



**T.C.  
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
ANKARA ATATÜRK SANATORYUM  
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

**KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ**

**İNTRASERVİKAL BALON KATATER UYGULANAN  
GEBELERDE MYOMETRİAL KALINLIK, SUBPUBİK  
AÇI VE POSTERİOR SERVİKAL AÇININ DOĞUM  
SONUÇLARINI ÖNGÖRMEDEKİ ROLÜ**

**Dr. Latife EKECAN**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**ANKARA**

**2025**



T.C.  
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
ANKARA ATATÜRK SANATORYUM  
EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ

İNTRASERVİKAL BALON KATATER UYGULANAN  
GEBELERDE MYOMETRİAL KALINLIK, SUBPUBİK AÇI VE  
POSTERİOR SERVİKAL AÇININ DOĞUM SONUÇLARINI  
ÖNGÖRMEDEKİ ROLÜ

Dr. Latife EKECAN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Elif YILMAZ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA

2025

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi, deneyim ve özverisiyle bizlere her daim rehberlik eden; klinik bilgi ve tecrübeleriyle üzerimizde büyük emeği bulunan; her koşulda yanımızda olarak desteğini esirgemeyen, kıymetli hocamız, klinik Őefimiz ve tez danıŐmanım Sayın Prof. Dr. Elif YILMAZ'a,

Asistanlık sürecimin baŐından itibaren bilgi ve deneyimlerini paylaŐan, cerrahi pratiğe dair değerli tecrübelerini bizlere aktaran ve desteklerini her zaman hissettiren sevgili uzman abi ve ablalarım,

Bu yolculuğa birlikte baŐlayıp pek çok kıymetli anı biriktirdiğimiz sevgili eŐkıdemlerime ve bu süreci paylaŐarak daha değerli hale getiren asistan arkadaşlarıma,

Tıp fakóltesi yıllarımdan itibaren varlıklarımı her an yanı baŐımda hissettiğim, sevgileri ve koŐulsuz destekleri ile bu yolculuğu benim için daha anlamlı ve güçlü kılan canım aileme,

Sonsuz sevgi ve teŐekkürlerimi sunuyorum.

*Dr. Latife EKECAN*

*Ankara, 2025*

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
ÖZET.....	v
ABSTRACT .....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ .....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. DOĞUM SÜRECİ.....	3
2.1.1. Doğumun Tanımı ve Evreleri .....	3
2.1.1.1. Doğumun Birinci Evresi.....	3
2.1.1.2. Latent Faz .....	4
2.1.1.3. Aktif Faz.....	4
2.1.1.4. Doğumun İkinci Evresi.....	5
2.1.1.5. Doğumun Üçüncü Evresi .....	6
2.1.2. Doğum Mekanizması ve Fizyolojisi .....	6
2.2. DOĞUM İNDÜKSİYONU .....	8
2.2.1. Doğum İndüksiyonunun Tanımı ve Endikasyonları.....	8
2.2.2. Doğum İndüksiyonunda Kullanılan Yöntemler.....	9
2.3. SERVİKAL OLGUNLAŞMA YÖNTEMLERİ .....	9
2.3.1. Farmakolojik Yöntemler.....	9
2.3.1.1. Prostaglandinler (PGE1, PGE2):.....	9
2.3.1.2. Oksitosin.....	12
2.3.1.3. Mifepriston ve diğer ajanlar .....	13
2.3.2. Mekanik Yöntemler .....	14
2.3.2.1. Higroskopik dilatörler .....	14
2.3.2.2. Balon katater uygulaması .....	15

2.4. BALON KATATER UYGULAMASI.....	15
2.5. MİYOMETRİUM KALINLIĞI, POSTERİOR SERVİKAL AÇI VE SUBPUBİK ARK AÇISI .....	18
2.5.1. Myometrium Kalınlığı .....	18
2.5.2. Posterior Servikal Açısı.....	18
2.5.3. Subpubik Ark Açısı .....	19
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	20
3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ .....	20
3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ .....	20
3.4. ÇALIŞMAYA DAHİL EDİLME KRİTERLERİ .....	21
3.5. ÇALIŞMADA HARIÇ TUTULMA KRİTERLERİ .....	21
3.6. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ .....	21
3.7. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ .....	22
3.7.1. BağımlıDeğişkenler .....	22
3.7.2. BağımsızDeğişkenler .....	22
3.8. VERİLERİN TOPLANMASI .....	22
3.8.1. Myometrium Kalınlığı, Posterior Servikal Açısı ve Subpubik Ark Açısının Değerlendirilmesi .....	24
3.8.1.1. Myometrial kalınlık .....	24
3.8.1.3. Subpubik ark açısı .....	26
3.8.1.4. İlerlemeyen eylem tanısı.....	26
3.8.2. Verilen Toplamasında Kullanılan Cihaz ve Yöntemler.....	27
3.9. VERİ TOPLAMA FORMU .....	27
3.10. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ .....	29
3.11. İZİNLER- ETİK KONULAR .....	29
3.12. ARAŞTIRMA TAKVİMİ .....	30
4. BULGULAR.....	31
4.1. GRUP 1 ve GRUP 2'ye AİT GENEL İSTATİSTİKSEL VERİLER .....	31
4.2. SEZARYEN VE NORMAL DOĞUM GRUPLARINDA ULTRASONOGRAFİK PARAMETRELERİN KARŞILAŞTIRILMASINA DAİR İSTATİSTİKSEL VERİLER.....	36

4.3. SEZARYEN RİSKİNİ ARTIRAN VE AZALTAN PARAMETLERE AİT İSTATİSTİKSEL VERİLER .....	39
5. TARTIŞMA .....	43
6. SONUÇLAR .....	50
7. KAYNAKLAR .....	55
8. EKLER.....	62
Ek-1: Etik Kurul Onayı .....	62
9. ÖZGEÇMİŞ .....	63



## ÖZET

### **Amaç:**

Bu çalışmada, servikal olgunlaşma amacıyla intraservikal balon kateter uygulanan gebelerde myometrial kalınlık, subpubik ark açısı (SPA) ve posterior servikal açı (PCA) ölçümlerinin doğum şekli ve süresi üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

### **Gereç ve Yöntem:**

Çalışma, Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde, 15 Temmuz 2024 - 15 Şubat 2025 tarihleri arasında yürütülen prospektif tanımlayıcı bir araştırmadır. Doğum indüksiyonu kararı alınarak servikal olgunlaşma amacıyla intraservikal balon kateter uygulanan 154 primipar gebe çalışmaya dahil edilmiştir. Myometrium kalınlığı, SPA ve PCA ölçümleri transabdominal, transperineal ve transvajinal ultrasonografi ile gerçekleştirilmiştir. Hastalar doğum şekline göre Grup 1 (vajinal doğum, n=105) ve Grup 2 (sezaryen, n=49) olarak iki gruba ayrılmış; veriler SPSS 27.0 programı ile analiz edilmiştir ( $p<0,05$ ).

### **Bulgular:**

Gruplar arasında demografik ve obstetrik özellikler yönünden anlamlı fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Sezaryen grubunda, balonun eksterne olmasından doğuma kadar geçen süre ile toplam travay süresi daha uzun; Bishop skoru ise anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ultrasonografik parametreler incelendiğinde, sezaryen grubunda serviks uzunluğu daha uzun; vajinal doğum grubunda ise PCA ve SPA anlamlı düzeyde daha geniş ölçülmüştür ( $p<0,05$ ). Normal doğum grubunda yapılan korelasyon analizlerinde, Bishop skoru, alt uterin segment ve anterior myometrium kalınlıkları ile travay süreleri arasında negatif yönde ve anlamlı ilişkiler belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Lojistik regresyon analizinde, toplam travay süresi ve serviks uzunluğu sezaryen riskini artıran; SPA ve PCA ise bu riski azaltan bağımsız prediktörler olarak belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). ROC analizine göre, sezaryeni öngörmeye SPA için  $\leq 103,5^\circ$ , normal doğumu öngörmeye PCA için  $\geq 92,5^\circ$  ve serviks uzunluğu için  $\leq 29,5$  mm eşik değerler olarak saptanmıştır.

**Sonuç:**

Doğum indüksiyonu uygulamalarının artması ve yüksek sezaryen oranları göz önünde bulundurulduğunda, doğum sürecinin yönetiminde objektif, invaziv olmayan ve hasta konforunu gözetilen yöntemlerin önemi artmaktadır. Bu bağlamda, myometriyum kalınlığı, posterior servikal açı, subpubik ark açısı ve serviks uzunluğu gibi ultrasonografik parametrelerin doğum şekli ve süresi üzerinde öngörü gücüne sahip olabileceği düşünülmektedir. Bulgularımızın daha geniş örneklemliler ve çok merkezli çalışmalarla desteklenmesi, bu yöntemlerin klinik kullanıma entegrasyonu açısından önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:**

Doğum indüksiyonu, balon kateter, myometriyum kalınlığı, posterior servikal açı, subpubik ark açısı, serviks uzunluğu

## ABSTRACT

### **Objective:**

This study aimed to evaluate the effects of myometrial thickness, subpubic arch angle (SPA), and posterior cervical angle (PCA) measurements on the mode and duration of delivery in pregnant women under going intracervical balloon catheter insertion for cervical ripening.

### **Materials and Methods:**

This prospective descriptive study was conducted at the Obstetrics and Gynecology Clinic of Ankara Atatürk Sanatorium Training and Research Hospital between July 15, 2024, and February 15, 2025. A total of 154 primiparous pregnant women who were scheduled for labor induction and under went intracervical balloon catheter placement for cervical ripening were included in the study. Myometrial thickness, SPA, and PCA were measured using transabdominal, transperineal, and transvaginal ultrasonography. Based on the mode of delivery, patients were categorized into two groups: Group 1 (vaginal delivery, n=105) and Group 2 (cesarean section, n=49). Data were analyzed using SPSS version 27.0 ( $p<0.05$ )

### **Results:**

There was no statistically significant difference between the groups in terms of demographic and obstetric characteristics ( $p>0.05$ ). In the cesarean group, the time from balloon expulsion to delivery and total labor duration were longer, while Bishop scores were significantly lower ( $p<0.05$ ). Among the ultrasonographic parameters, cervical length was higher in the cesarean group, whereas PCA and SPA were significantly wider in the vaginal delivery group ( $p<0.05$ ). In the correlation analyses conducted within the vaginal delivery group, significant negative correlations were found between the Bishop score, lower uterine segment and anterior myometrium thicknesses, and labor durations ( $p<0.05$ ). Logistic regression analysis identified total labor duration and cervical length as independent predictors increasing the risk of cesarean delivery, while SPA and PCA were determined to be independent predictors reducing this risk ( $p<0.05$ ). According to ROC analysis, the

cut-off value for predicting cesarean delivery was  $\leq 103.5^\circ$  for SPA; for predicting vaginal delivery, it was  $\geq 92.5^\circ$  for PCA and  $\leq 29.5$  mm for cervical length.

**Conclusion:**

Considering the increasing need for labor induction and the high cesarean rates, the importance of objective, non-invasive, and patient-friendly methods in the management of labor is growing. Ultrasonographic parameters such as myometrial thickness, posterior cervical angle, subpubic arch angle, and cervical length may enhance predictive accuracy regarding delivery mode and duration. Validation of these findings through larger, multicenter studies is essential for the integration into clinical practice.

**Keywords:** Labor induction, balloon catheter, myometrial thickness, posterior cervical angle, subpubic arch angle, cervical length

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ACOG</b>	: American College of Obstetricians and Gynecologists (Amerikan Obstetri ve Jinekoloji Derneği)
<b>WHO</b>	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
<b>FIGO</b>	: International Federation of Gynecologist and Obstetrics (Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu)
<b>RCOG</b>	: Royal College Of Obstetrics And Gynecology (İngiltere Kraliyet Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanları Koleji)
<b>SMFM</b>	: Society for Maternal-Fetal Medicine (Maternal-Fetal Tıp Derneği)
<b>ARRIVE</b>	: Animal Research: Reporting of In Vivo Experiments (Hayvan Araştırmaları: Canlı Deneylerin Raporlanması Kılavuzu)
<b>PGE1/2</b>	: Prostaglandin E1 / E2
<b>PGF</b>	: Prostaglandin F2 $\alpha$
<b>FDA</b>	: Food and Drug Administration (Amerika Gıda ve İlaç Dairesi)
<b>IV</b>	: İntravenöz
<b>IM</b>	: İntramüsküler
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>MK</b>	: Myometrial Kalınlık
<b>PCA</b>	: Posterior Servikal Açığı
<b>SPA</b>	: Subpubik Açığı
<b>VKİ</b>	: Vücut Kitle İndeksi

## TABLolar LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Tablo 2.1. Bishop Skorlama Sistemi.....	9
Tablo 2.2. Düşük doz ve yüksek doz oksitosin protokolleri.....	13
Tablo 3.1. Veri Toplama Formu .....	28
Tablo 4.1. Gruplar arasında obstetrik özelliklerin ve maternal fiziksel verilerin karşılaştırılması .....	31
Tablo 4.2. Grupların sosyodemografik verilerinin karşılaştırılması .....	32
Tablo 4.3. Grupların intraservikal balon uygulamasına ait sürelerinin ve Bishop skorunun karşılaştırılması .....	33
Tablo 4.4. Grupların yenidoğan sonuçları ile doğum öncesi ve sonrası maternal hemoglobin değerlerinin karşılaştırılması.....	34
Tablo 4.5. Gruplar arasında yenidoğan ve anneye ait klinik sonuçların karşılaştırılması .....	35
Tablo 4.6. Grup 1 ve Grup 2'nin ultrasonografik parametreler açısından karşılaştırılması .....	36
Tablo 4.7. Grup 1'e ait ultrasonografik parametreler ve Bishop skoru ile doğum süreleri arasındaki .....	37
Tablo 4.8. Grup 2'ye ait ultrasonografik parametreler ve Bishop skoru ile doğum süreleri arasındaki .....	38
Tablo 4.9. Sezaryen riski baz alınarak kurulan Lojistik Regresyon modeli .....	39
Tablo 4.10. Sezaryen durumuna göre Subpubik ark açısı değerlerinin ROC ile belirlenmesi.....	40

Tablo 4.11. Normal doğumu ön görmede posterior servikal açı değerlerinin ROC ile belirlenmesi..... 41

Tablo 4.12. Normal doğumu ön görmede servikal uzunluk değerlerinin ROC ile belirlenmesi..... 42



## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 2.1. Doğum eyleminin ilerlemesinin, servikal dilatasyon ve fetal başın iniş eğrileri ile tanımlanması.....	3
Şekil 2.2. Gebelik ve doğum sürecinde uterin aktivitenin düzenlenmesi .....	7
Şekil 2.3. Tek balonlu transservikalfoley katater .....	16
Şekil 2.4. Çift balonlu transservikal balon katater .....	17
Şekil 3.1. Ultrasonografik myometrial kalınlık ölçümü .....	24
Şekil 3.2. Sonografik myometrial kalınlık ölçümlerinin yapıldığı bölgelerin şematik gösterimi .....	25
Şekil 3.3. Transvajinal ultrason ile servikal uzunluk, anterior ve posterior uteroservikal açı gösterimi. ....	25
Şekil 3.4. A: Subpubik ark açısının (SPA) şematik temsili. B: SPA'ya ait karşılık gelen ultrason görüntüsü . ....	26

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Doğum indüksiyonu, serviksin olgunlaştırılması ve uterin kontraksiyonların başlatılması yoluyla aktif doğum eyleminin sağlanmasını amaçlayan bir obstetrik girişimdir. Günümüzde gebeliklerin yaklaşık dörtte birinde uygulanmakta olup, en sık başvurulanan obstetrik müdahalelerden biridir. (1) 2018 yılında yayımlanan çok merkezli ARRIVE çalışması, doğum indüksiyonu ile ekspektan yaklaşım karşılaştırmış; bu bulgular daha sonra sistematik derlemeler ve meta-analizlerle desteklenmiştir. (2) Düşük riskli nullipar gebelerde 39. haftadan itibaren planlı doğum indüksiyonunun, bekleme yaklaşımına göre hem maternal hem de neonatal sonuçlar açısından avantaj sağladığı gösterilmiştir. Planlı indüksiyon grubunda sezaryen oranlarında düşüş, gebeliğe bağlı hipertansif bozukluklar ve neonatal respiratuar komplikasyonlarda azalma bildirilmiştir. (3) Bu gelişmelerin ardından birçok klinikte indüksiyon oranlarında artış bildirilmiştir. (2)

Doğum indüksiyonu sıklıkla olgunlaşmamış serviks varlığında uygulanmaktadır. Olgunlaşmamış serviks varlığında uygulanan doğum indüksiyonu, doğum süresinin uzamasına ve sezaryen oranlarında artışa yol açabilir. (4) Servikal olgunlaştırma amacıyla kullanılan başlıca yöntemler; mekanik yöntemler (örneğin balon kateter veya higroskopik dilatörler) ve farmakolojik ajanlar (prostaglandinler ve analogları) olarak iki grupta sınıflandırılmaktadır. (5)

Uzun yıllar prostaglandinlerle yapılan uygulamalar sonrasında, servikal balonun daha güvenli bir yöntem olduğuna dair kanıtlar ortaya konmuştur. Bu güvenlik avantajı, ayaktan hasta yönetiminde de geçerliliğini korumaktadır. (6) Literatürde, balon kateterin 12 saatlik uygulaması sonrasında %94 oranında servikal olgunlaşma sağlandığı; kontrol grubunda ise bu oranın yalnızca %14 olduğu gösterilmiştir. (5)

Kliniğimizde de, 40. gebelik haftasına ulaşan gebeler doğum amacıyla hospitalize edilmekte ve servikal değerlendirme sonucunda olgunlaşmamış serviks saptanan olgularda servikal balon kateter uygulanmaktadır. Bu uygulama doğrultusunda, doğum süresi ve şeklini öngörmede kullanılacak klinik ve ultrasonografik parametrelerin belirlenmesine duyulan ihtiyaç giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu tür belirteçlerin saptanması, indüksiyon yönetiminin

bireyselleştirilmesine ve doğum sonuçlarının iyileştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Bunlar arasında yer alan myometrial kalınlık, subpubik ark açısı ve posterior servikal açının klinik kullanımına dair henüz yeterli veri bulunmamaktadır. Myometrium kalınlığı ultrasonografi ile invaziv olmayan şekilde değerlendirilebilmekte olup obstetrik klinik yönetimde potansiyel bir belirteç olarak önerilmektedir. (7) Uteroservikal açısı (UCA), anterior ve posterior uterin duvarlar ile servikal kanal arasında kalan açı olarak tanımlanmakta ve yeni bir ultrasonografik belirteç olarak değerlendirilmektedir. (8) Posterior servikal açısının (PCA), doğum indüksiyonu başarısını öngörmeye Bishop skoru ile karşılaştırıldığında daha yüksek prediktif güce sahip olduğu bildirilmektedir. (9) Subpubik ark açısı, pubik simfizinin alt kenarı ile her iki iskiyal tüberositler arasında kalan açıyı tanımlar. Bu açı daraldıkça pelvis çıkımı da daralmakta ve doğum zorlaşabilmektedir. Sorunsuz bir doğum için bu açının 90 derece ve üzerinde olması önerilmektedir. (10)

Bu çalışmada amacımız, servikal olgunlaşma amacıyla balon kateter uygulanan gebelerde, yukarıda detaylı biçimde tanımlanan ultrasonografik ölçümlerin — myometrial kalınlık, subpubik ark açısı ve posterior servikal açısı— doğum süresinin uzunluğu ve doğum şekli üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve bu ölçümler aracılığıyla indüksiyonun seyri hakkında öngörülebilir bulunabilme potansiyelini araştırmaktır.

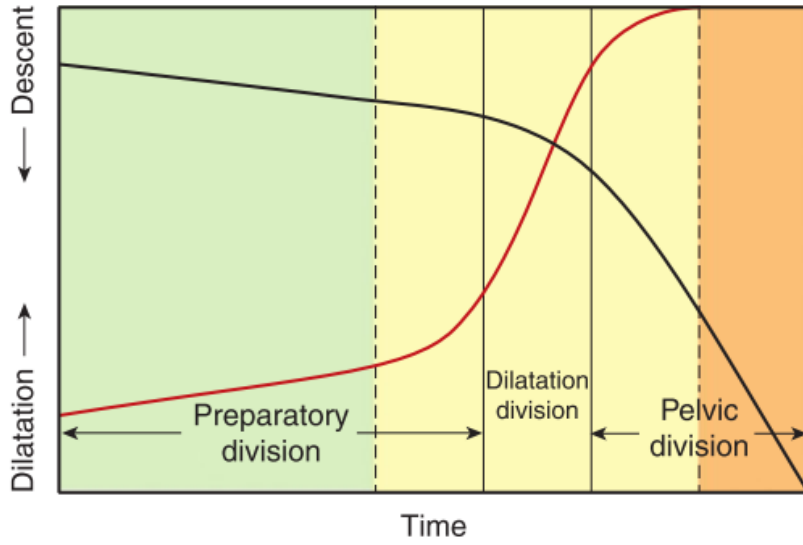
## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. DOĞUM SÜRECİ

#### 2.1.1. Doğumun Tanımı ve Evreleri

Doğum, bebeğin dünyaya gelmesini sağlayan süreçtir. Düzenli uterus kasılmalarının başlamasıyla başlar ve yenidoğanın doğumu ve plasentanın atılmasıyla sona erer. (11) Her ne kadar doğum süreci doğal olarak devamlılık gösterse de, klinik uygulamaları desteklemek ve bilimsel çalışmaları kolaylaştırmak adına genellikle üç evreye ayrılarak değerlendirilir. (12)

#### 2.1.1.1. Doğumun Birinci Evresi



**Şekil 2.1.** Doğum eyleminin ilerlemesinin, servikal dilatasyon ve fetal başın iniş eğrileri ile tanımlanması(14)

Doğumun eyleminin başlangıcından serviksın tam açılmasına kadar geçen süredir. (13) Doğumun ilerleyişi için Friedman (1954), servikal genişlemeyi zamana karşı grafikte göstererek karakteristik bir sigmoid model tanımlamıştır. Friedman'ın kavramıyla doğumun birinci evresi, her biri kendi fizyolojik özelliklerine sahip üç işlevsel doğum bölümünden oluşur. (14)

İlk olarak, hazırlık bölümü sırasında serviks çok az genişler, ancak bağ dokusu bileşenleri önemli ölçüde değişir. Sedasyon ve iletim analjezisi, bu doğum bölümünü durdurma kapasitesine sahiptir. Dilatasyon bölümü sırasında, genişleme en hızlı oranda ilerler ve sedasyondan etkilenmez. Son olarak, pelvik bölüm, servikal genişlemenin yavaşlama aşamasıyla başlar. Doğumun kardinal hareketleri esas olarak bu aşamada meydana gelir. (14)

Servikal genişlemenin iki aşaması tanımlanmıştır. Latent faz hazırlık bölümüne karşılık gelir, aktif faz ise dilatasyon bölümüne karşılık gelir. Friedman aktif fazı; hızlanma aşaması, maksimum eğim aşaması ve yavaşlama aşaması olarak alt bölümlere ayırmıştır. (14)

#### **2.1.1.2. Latent Faz**

Friedman (1972) tarafından tanımlanan latent doğumun başlangıcı, annenin düzenli kasılmaları fark ettiği noktadır. Çoğu kadın için bu faz, servikal genişlemenin 4 cm'ye ulaştığı noktada sona erer. Yakın zamanda, Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanları Koleji (ACOG) ile Maternal-Fetal Tıp Derneği (2019c), aktif doğumun başlangıcını 6 cm açıklık olarak yeniden tanımlamıştır. (14)

#### **2.1.1.3. Aktif Faz**

Serviksin hızlı bir şekilde değişim gösterdiği bu faz, doğumun aktif fazı olarak adlandırılır ve serviksin tamamen açılmasına kadar devam eder. (15) Hızlanan dilatasyon dışında başlangıcını belirleyen teşhis edilebilir bir bulgu yoktur. (16) Ancak ACOG, aktif doğum fazının başlangıcının 6 cm'lik servikal açıklıkla tanımlanmasını önermektedir. (15) Bu faz, dilatasyonun belirgin bir şekilde yavaşladığı ve genellikle kısa süren, sıkça tespit edilemeyen bir yavaşlama aşamasıyla sona erer.

Aktif faz sırasında birkaç anormal doğum paterni tespit edilebilir, bunlar arasında uzamış dilatasyon, dilatasyonun durması, uzamış yavaşlama aşaması ve inişin başarısızlığı bulunur. Temel nedenler arasında sefalopelvik uyumsuzluk, aşırı nöraksiyal blokaj, zayıf rahim kasılmaları, fetüsün anormal pozisyonları, yanlış prezentasyonlar, rahim enfeksiyonu, anne obezitesi, ileri anne yaşı ve önceki sezaryen doğum yer alabilir. (16)

Güncel kılavuzlara göre aktif fazda ilerlemeyen eylem, en az 4 saat yeterli uterus kontraksiyonlarına rağmen servikal ilerleme olmaması veya en az 6 saat yetersiz kontraksiyonlarla birlikte ilerleme olmaması durumunda tanımlanır. (17,18)

#### **2.1.1.4. Doğumun İkinci Evresi**

Doğumun ikinci evresi, tam servikal dilatasyonun sağlanmasından fetüsün doğumuna kadar geçen süreci kapsar ve bu evre, anne ve fetüs için en kritik aşamalardan biridir. (19) Uterus kasılmalarının şiddetlenmesi ve annenin aktif olarak ıkınması ile karakterizedir. Bu süreçte, fetal iniş, iç rotasyon, ekstansiyon, dış rotasyon ve ekspulsiyon mekanizmaları gerçekleşir. (13)

İkinci evrenin süresi, nullipar kadınlarda ortalama 50-60 dakika, multipar kadınlarda ise 20-30 dakika olarak belirlenmiştir, ancak epidural analjezi kullanımı bu süreleri uzatabilir. (15) Uzamış ikinci doğum evresi tanımı, yıllar içinde değişmiş olup günümüzde daha esnek hale getirilmiştir. Geleneksel olarak, multipar kadınlar için 1 saat, nullipar kadınlar için ise 2 saat olarak tanımlanan sınır (epidural analjezi durumunda 1 saat eklenerek), multipar kadınlar için 2 saat, nullipar kadınlar için ise 3 saat olarak güncellenmiştir. (19) Bu tanımlamalar, gereksiz sezaryen veya müdahaleleri önlemek amacıyla güncellenmiş olup, fetal inişin devam edip etmediği, rahim kasılmalarının etkinliği, anne ve fetüsün genel durumu gibi faktörlerin dikkate alınarak doğum sürecinin yönetilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Uzamış ikinci evre, operatif vajinal doğum, postpartum hemoraji ve üçüncü/dördüncü derece perineal yırtıklar gibi maternal komplikasyonlarla ilişkili bulunmuştur. Fetüs açısından ise hipoksi, omuz distosisi ve hipoksik-iskemik ensefalopati gibi ciddi komplikasyon risklerini artırabilir. (15)

Klinik yönetimde, doğumun ilerleyişinin dikkatlice izlenmesi, annenin uygun ıkınma tekniklerini kullanmasının teşvik edilmesi ve fetal kalp atışlarının düzenli olarak değerlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, WHO'nun önerileri doğrultusunda, anne adayının doğum sırasında kendini en rahat hissettiği pozisyonda bulunması teşvik edilmeli ve supin pozisyonundan kaçınılmalıdır. (19) Uzamış ikinci evrede, vakum veya forseps gibi operatif doğum yöntemleri veya gerektiğinde sezaryen ile doğumun sağlanması değerlendirilmelidir. (15)

### **2.1.1.5. Doğumun Üçüncü Evresi**

Bu evre, fetüsün doğumundan hemen sonra başlar ve plasentanın ayrılması ve dışarı atılması sürecini içerir. (11) Normal bir üçüncü evre sırasında, uterusun kasılmaları plasentanın uterus duvarından ayrılmasını ve dışarı atılmasını sağlar. (20) Plasenta doğumu iki ana mekanizma ile gerçekleşebilir. Schultze mekanizması, plasentanın fetal yüzünün önce doğmasıyla gerçekleşir. Bu süreçte, plasenta doğana kadar plasenta kapsülünde biriken kan dışarı sızmaz, ancak plasenta dışarı atıldıktan sonra kanama meydana gelir. Duncan mekanizması ise plasentanın önce kenarından ayrılmasıyla gerçekleşir. Bu durumda, plasenta ile uterus membranları arasında kan birikir ve vajinadan dışarı akar. Plasenta, yan tarafı aşağı bakacak şekilde doğar ve maternal yüzü önce görünür hale gelir. (11)

Doğum sonrası kanama, üçüncü evrenin nispeten yaygın bir komplikasyonudur. Bu riski azaltmak amacıyla çeşitli stratejiler araştırılmış ve doğumun üçüncü evresinin aktif yönetimi yaygın olarak uygulanmaya başlanmıştır. Başlangıçta bu yönetim şekli, uterotonik ajan uygulanması, erken kordon klemplemesi, kontrollü kordon traksiyonu ve dış uterusun masajı gibi müdahaleleri içeren bir dizi uygulamadan oluşuyordu. Ancak, bu müdahalelerin bir bütün olarak etkinliği sorgulanmış ve son yıllarda bazı bileşenlerin terk edilmesine yol açmıştır. (20)

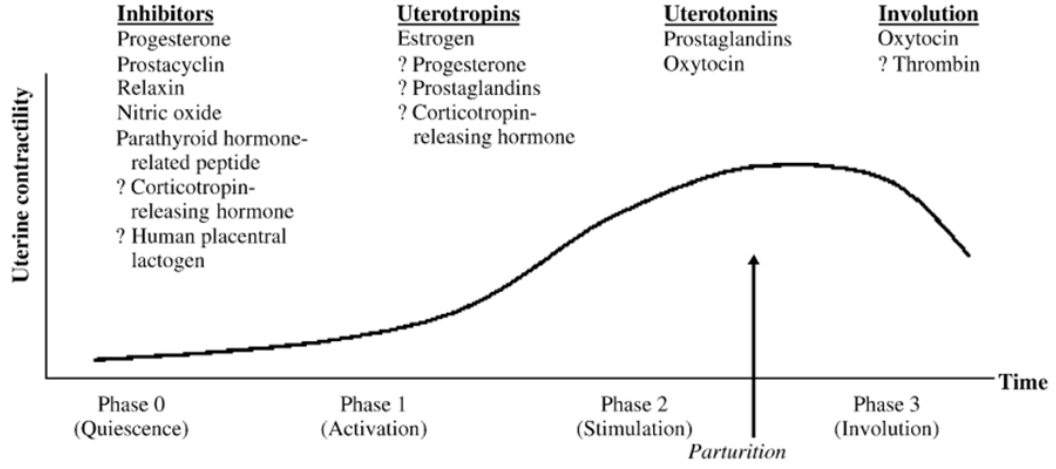
Mevcut küresel kılavuzlar (WHO-2018, FIGO-2022, ACOG-2017, RCOG-2016) ve uygulama önerileri gözden geçirildiğinde mevcut kanıtlar, etkili farmakolojik doğum sonrası kanama profilaksisinin, gecikmeli kordon klemplemenin, erken cilt temasının ve mümkün olduğunda kontrollü kordon traksiyonunun kullanımını desteklemektedir. Vajinal doğum sonrası doğum sonrası kanamayı önlemede en etkili uterotonik rejimler oksitosin ile ergometrin, oksitosin ile misoprostol veya karbetosin kombinasyonlarıdır. Sezaryen doğumdan sonra en etkili rejimler ise bolus olarak uygulanan karbetosin veya oksitosindir. (20)

### **2.1.2. Doğum Mekanizması ve Fizyolojisi**

Doğum, güçlü uterusun kasılmalarının meydana gelmesi sonucunda servikal dilatasyon oluşması ve fetüsün doğum kanalından inmesi ile karakterizedir. Ancak, bu sürecin öncesinde hem uterusun hem de servikste birtakım hazırlıklar meydana

gelir. (21)

Gebeliğin son dönemleri ve doğum sırasında uterus aktivitesinin düzenlenmesi, dört farklı fizyolojik faz üzerinden açıklanmaktadır. (12) Ancak bu fazlar doğumun klinik evreleri ile karıştırılmamalıdır. Doğumun birinci, ikinci ve üçüncü evreleri doğumun üçüncü fazını oluşturur. (21)



Şekil 2.2. Gebelik ve doğum sürecinde uterus aktivitesinin düzenlenmesi (12)

Gebelik boyunca, uterus bir dizi inhibitörün entegre etkisiyle Faz 0 olarak adlandırılan fonksiyonel bir sessizlik durumunda tutulur. Bu grupta yer alan inhibitörler arasında progesteron, prostasiklin, relaksin, nitrik oksit, paratiroid hormonla ilişkili peptit, kalsitonin gen ilişkili peptit, adrenomedullin ve vazoaaktif intestinal peptit sayılabilir. (12) Doğum öncesinde uterus, önce aktivasyonun gerçekleştiği Faz 1, ardından uyarılmanın meydana geldiği Faz 2 süreçlerinden geçer. Aktivasyon, bir veya daha fazla uterotropin (örneğin östrojen) aracılığıyla gerçekleşir ve bu süreçte bir dizi kasılma ile ilişkili proteinin (prostaglandin ve oksitosin için myometrial reseptörler dahil) artmış ekspresyonu, seçili iyon kanallarının fonksiyonel aktivasyonu ve gapjunctionların önemli bir bileşeni olan connexin-43'ün artışı gözlenir. (12)

Aktivasyon sonrasında, hazır durumdaki uterus oksitosin ve uyarıcı prostaglandinler (E2 ve F2a) gibi uterotoninler tarafından etkilenebilir ve kasılmaya uyarılabilir. Tek bir faktörün doğumun başlamasından birincil olarak sorumlu olduğu kanıtlanmadığından, doğumun başlamasını başlatmaktan ziyade

teşvik eden faktörlerden söz etmek daha doğru olur. (12)

Doğum sonrasında gerçekleşen ve Faz 3 olarak adlandırılan uterus involüsyonu, büyük ölçüde oksitosin ve olasılıkla trombinin etkisiyle gerçekleşir. (12)

## **2.2. DOĞUM İNDÜKSİYONU**

### **2.2.1. Doğum İndüksiyonunun Tanımı ve Endikasyonları**

Doğum indüksiyonu, spontan doğum başlamadan önce rüptüre membranların varlığından bağımsız olarak uterus kasılmalarının uyarılması anlamına gelir. (14) Bu uygulama, yaygın bir obstetrik girişimdir ve kullanımı son on yılda orta ve yüksek gelirli ülkelerin çoğunda hızla artmıştır. (22)

İndüksiyon, anne veya fetus için gebeliğin devamından daha fazla fayda sağladığında endikedir. (14) Ancak SMFM Bildirisi ve ARRIVE çalışması, son zamanlarda doğum indüksiyonuna yaklaşımı değiştirmiştir. Geleneksel olarak herhangi bir tıbbi zorunluluk olmadan yapılan elektif indüksiyon, en düşük önceliğe sahipken, ARRIVE çalışması sezaryen oranlarının ve gebeliğe bağlı hipertansif hastalıkların azaldığını göstererek bu uygulamayı “profilaktik (risk azaltıcı) indüksiyon” olarak tanımlamıştır. Bu indüksiyonların, elektif indüksiyonlardan daha yüksek önceliğe sahip olduğu belirtilmiş ve ARRIVE kriterlerini karşılayan düşük riskli nullipar kadınlar için planlanabilir hale getirilmesi önerilmiştir. (23) Benzer şekilde ACOG’da 39. gebelik haftası ve sonrasında tıbbi bir endikasyon olmadan indüksiyonun makul bir seçenek olduğunu belirtmiştir. (24)

Daha yaygın endikasyonlar arasında ise doğum başlamadan membranların açılması, gestasyonel hipertansiyon, oligohidramnios, güven verici olmayan fetal durum, postterm gebelik ve kronik hipertansiyon ile diyabet gibi çeşitli maternal tıbbi durumlar yer alır. (14)

Doğumu başlatmak veya güçlendirmek için kullanılan yöntemler, spontan doğum veya doğumu engelleyen çoğu durumda kontrendikedir. Maternal kontrendikasyonlar arasında anormal yerleşimli plasenta veya yüksek rüptür riski ile ilişkili önceden geçirilmiş uterin insizyonlar bulunur. Nadir görülen durumlar

arasında aktif genital herpes enfeksiyonu, daralmış veya uygun olmayan pelvik anatomi ya da servikal kanser yer alır. Fetal faktörler arasında belirgin makrozomi, ciddi hidrosefali, malprezentasyon veya güven verici olmayan fetal durum bulunur. (14)

### 2.2.2. Doğum İndüksiyonunda Kullanılan Yöntemler

Optimal doğum indüksiyonu yönetimi, her hastanın doğuma hazırlık derecesinin Bishop skoru kullanılarak bireysel olarak değerlendirilmesiyle başlar. (25) Serviksin olgunlaşması, başarılı doğum indüksiyonu için temel bir faktördür. Olgun bir serviksin olmadığı durumlarda, başarılı vajinal doğum olasılığı daha düşüktür. Bishop skoru <6 olduğunda vajinal doğum başarısını artırmak için mekanik ve farmakolojik servikal olgunlaştırma yöntemlerine sıklıkla ihtiyaç duyulur. (26)

**Tablo 2.1.** Bishop Skorlama Sistemi(3).

Bishop scoring system<sup>[1]</sup>

	0	1	2	3
Dilation, cm	Closed	1 to 2	3 to 4	≥5 to 6
Effacement, %	0 to 30	40 to 50	60 to 70	≥80
Station*	-3	-2	-1, 0	+1, +2
Cervical consistency	Firm	Medium	Soft	
Position of the cervix	Posterior	Midposition	Anterior	

\* Based on a -3 to +3 scale.

İndüksiyonun bir sonraki aşaması, servikal dilatasyonun ilerlemesini sağlamak amacıyla uterus kasılmalarının uyarılmasına odaklanır. (25)

## 2.3. SERVİKAL OLGUNLAŞMA YÖNTEMLERİ

### 2.3.1. Farmakolojik Yöntemler

#### 2.3.1.1. Prostaglandinler (PGE1, PGE2):

Prostaglandinler, membran fosfolipitlerinden fosfolipaz A2 ve C enzimleri aracılığıyla serbest bırakılan araşidonik asitten sentezlenir. Doğal prostaglandinlerin birkaç türü bulunsa da, prostaglandin E (PGE) ve prostaglandin

F (PGF), servikal olgunlaşma ve myometrial kasılmalar gibi mekanizmalar yoluyla insan doğumunda merkezi bir rol oynar ve bu nedenle doğum indüksiyonunda hayati bir öneme sahiptir. (2)

Misoprostol (prostaglandin E1 [PGE1]) ve dinoproston (prostaglandin E2 [PGE2]), günümüzde servikal olgunlaşma ve doğum indüksiyonu için kullanılan iki ana prostaglandin formülasyonudur. (2)

Bu prostaglandinler desidüadaki düz kas hücrelerine bağlandığında, uterus kasılmaları meydana gelir. Bu kasılmalar, servikal stromadaki bağ dokusunun kollajen yapısının yıkımına neden olarak servikal olgunlaşmayı sağlar. PGE1, uterus kasılabilirliğinde PGE2'ye göre daha fazla artışa yol açar. (2)

### **Misoprostol:**

Başlangıçta gastrik ülserleri tedavi etmek ve önlemek amacıyla geliştirilen bir PGE1 analogudur. Bu analog, gastrik ülserleri önlemenin yanı sıra belirgin bir uterin kasılma ve servikal olgunlaşma etkisine sahiptir. Misoprostolünuterotonik etkileri, G proteini ile ilişkili reseptörler süper ailesine ait bir grup reseptörle etkileşime girerek meydana gelir. (2)

Misoprostolün bu etkinliği, düşük maliyeti ve kolay uygulanabilirliği ile birleştiğinde, bu sentetik analogu doğum indüksiyonu için yaygın olarak kullanılan bir yöntem haline getirmiştir. Ancak Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından servikal olgunlaşma ve doğum indüksiyonu için kullanımı onaylanmamış olup bu nedenle “off-label” (endikasyon dışı) kullanılmaktadır. (2)

Uluslararası Jinekoloji ve Obstetrik Federasyonu (FIGO), misoprostolün her 6 saatte bir 25 mcg vajinal yolla veya her 2 saatte bir 25 mcg oral yolla verilmesini önermektedir. Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Koleji (ACOG) ise misoprostolün her 3-6 saatte bir 25 mcg verilmesini ve son dozdan sonra en az 4 saat boyunca oksitosin uygulanmamasını önermektedir. (27) Taşisistoli insidansının artması nedeniyle, bazı araştırmacılar 25 mg'ın üzerindeki dozların kullanılmaması gerektiğini önermektedir. (2)

Misoprostol oral ve vajinal kullanımın yanı sıra bukkal, sublingual, supozitivar, oral titrasyon çözeltisi veya yavaş salınımlı vajinal insert şeklinde de uygulanabilir. (2)

Yaygın yan etkileri ateş, titreme, ishaldir. Bu yan etkiler genellikle, erken dönem kürtajlar için kullanılan daha yüksek dozlarda görülür. Servikal olgunlaşma ve doğum indüksiyonu için kullanılan dozlarda bu yan etkiler oldukça nadirdir. Ayrıca uterin skar (önceden geçirilmiş sezaryen veya rahim cerrahisi) bulunan hastalarda kullanılmaları kontrendikedir, çünkü uterin rüptür riskini artırabilir. Ayrıca, başlangıçta sık kontraksiyonları olan hastalarda da önerilmez, çünkü taşisistole neden olabilir. (2)

### **Dinoproston:**

PGE2, PGE1 ile benzer şekilde G protein bağlı reseptörlere bağlanarak myometrial kontraksiyonları uyarır ve servikste kollajenaz salgılanmasını teşvik eder. Bu süreç, serviksteki kollajen helikslerinde azalmaya yol açarak servikal olgunlaşmayı sağlar. Günümüzde, FDA tarafından servikal olgunlaşma ve doğum indüksiyonu için onaylanmış tek prostaglandindir.

PGE2 (dinoproston), servikal olgunlaşma ve doğum indüksiyonu için jel ve pessar (vajinal süpozituarlar) dahil olmak üzere çeşitli formlarda mevcuttur. Dinoproston içeren vajinal süpozituarlar ve vajinal insertler (Cervidil ve Prostin E2) etkinliklerini korumak için dondurulmuş olarak saklanmalıdır. Vajinal uygulamadan sonra, dinoprostonun plazma yarı ömrü yaklaşık 2.5 ila 5.0 dakikadır.

Cervidil, vajinal fornixe yerleştirilen yavaş salınımlı bir süpozituardır. 10 mg dinoproston içerir ve her saat başı 0.3 mg salınır. Maksimum 12 saat boyunca yerinde kalabilir ve her 12 saatte bir tekrar uygulanabilir. Uygulamadan sonra hastalar en az 2 saat yatay pozisyonda kalmalıdır. Kayganlaştırıcılar kullanılmamalıdır, vajinal insertten dinoproston salınımını engelleyebilir.

Buna ek olarak, dinoproston vajinal pessar (Propess) olarak da mevcuttur. Bu, matriks içinde 10 mg dinoproston içeren biyolojik olarak parçalanamayan bir polimerik ilaç dağıtım sistemidir. Cervidil'e benzer şekilde saatte 0.3 mg dinoproston salınımı yapar, arka vajinal fornixe yerleştirilir ve 24 saat boyunca yerinde kalabilir.

Her iki PGE2 formu da oksitosin başlamadan en az 30 dakika önce çıkarılmalıdır. Benzer şekilde gastrointestinal düz kasları etkileyerek ateş, mide

bulantısı, kusma ve diyare gibi istenmeyen etkilere neden olabilir. Ancak, bu etkiler PGE1'e kıyasla daha nadirdir.

Misoprostol, dinoprostonla kıyasla daha kısa doğum süreleri sağlar, sezaryen, uterin hiperstimülasyon ve mekonyumla boyanmış sıvı açısından fark yoktur. Dinoproston ise daha kontrollü bir etki sağlasa da maliyeti yüksektir. Oral misoprostol ise sezaryen oranlarını azaltmada potansiyel taşıyıcıdır. Ancak doz ve uygulama yolu hasta özelliklerine göre belirlenmelidir. (2)

### 2.3.1.2. Oksitosin

Oksitosin, hipotalamusta sentezlenen ve arka hipofizden salgılanan bir peptid hormondur. 1950'lerde sentetik bir nonapeptid versiyonu sentezlenmiş ve böylece oksitosinin intravenöz (IV), intramusküler (IM) veya intranasal yollarla doğum uygulamalarında rutin olarak kullanımı mümkün hale gelmiştir. Sentetik oksitosin, klinisyenler için doğum indüksiyonu ile doğum eyleminin hızlandırılması için bir araç haline gelmiştir. Misoprostol ve dinoproston gibi diğer ilaçlar da doğum indüksiyonunun bir parçası olarak kullanılsa da oksitosin, FDA tarafından onaylanmış, doğumun aktif fazı için yeterli kontraksiyonları güvenilir bir şekilde sağlayabilen ve titre edilebilir tek ilaçtır.

Oksitosin, pozitif geri bildirim mekanizması ile kontrol edilir. Ferguson refleksi olarak bilinen bu mekanizmada, oksitosin salgısı uterin kontraksiyonları tetikler, bu kontraksiyonlar ise servikal dilatasyonu artırarak hipofizden daha fazla oksitosin salınımına yol açar. Doğum ve laktasyon sırasında, pulsatil bir sekresyon paterni gösterir ve senkronize aksiyon potansiyelleri ile modüle edilir.

Oksitosin reseptörü, G-protein bağlı bir reseptör olup, oksitosin bağlanması ve reseptör aktivasyonu sonucunda hücre içi kalsiyum mobilizasyonunu tetikler ve düz kas kontraksiyonlarına neden olur. Miyometriyumda oksitosin reseptörlerinin dağılımı bölgesel farklılıklar göstermektedir; uterin fundusta reseptör yoğunluğu, alt uterin segment ve servikse kıyasla daha yüksektir. Gebelik sürecinde, östrojen seviyelerinin artması, myometrial oksitosin reseptör gen ekspresyonunu uyarır. Reseptör yoğunluğu gebelik boyunca artar ve en yüksek yoğunluk, doğumun erken evrelerinde görülür.

Oksitosinin plazma yarı ömrü 1 ila 6 dakika arasında olup, böbrek ve

karaciğer tarafından hızla metabolize edilir. Mevcut çalışmalar, yüksek doz oksitosin protokollerinin doğum süresini kısalttığını, klinik koryoamniyonit insidansını azalttığını ve güvenli olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, oksitosin yanlış kullanıldığında fetal distres, aşırı uterus kontraksiyonları ve doğum komplikasyonlarına neden olabileceğinden, infüzyon pompaları, güvenlik protokolleri ve sürekli fetal izlem ile dikkatli uygulanmalıdır. Oksitosin ayrıca, laktasyonun düzenlenmesi, stres ve anksiyetenin modülasyonu ile sosyal bağlanma süreçlerinde de önemli bir rol oynar.

ACOG, her hastanenin oksitosin uygulama yönergelerini geliştirmesini önermektedir. Bu yönergeler hem düşük hem de yüksek doz protokollerini içerebilir. Düşük doz protokolü, 0.5-2 mU/dk başlangıç dozu ile her 15-40 dakikada bir 1-2 mU/dk artırılarak uygulanırken, yüksek doz protokolü 4-6 mU/dk başlangıç dozu ile her 15-40 dakikada bir 3-6 mU/dk artırılarak titre edilir.

**Tablo 2.2.** Düşük doz ve yüksek doz oksitosin protokolleri(3).

Low and high dose oxytocin infusion protocols

Regimen	Starting dose (milliunits/minute)	Incremental increase (milliunits/minute)	Interval between dose increases (minutes)
Low dose	0.5 to 2	1 to 2	15 to 40
High dose	4 to 6	3 to 6	15 to 40

Oksitosin infüzyon protokolleri uluslararası düzeyde değişkenlik göstermektedir, ancak genel olarak ABD'de kullanılan protokollerle uyumludur. 12 ülkeyi kapsayan bir çalışmada, oksitosin başlangıç dozlarının 1-5 mU/dk, artış miktarlarının 1-5 mU/dk olduğu ve maksimum dozun 25-33 mU/dk arasında değiştiği bildirilmiştir. Hasta bazlı oksitosin titrasyonu, doğum sürecinin güvenli ve etkin yönetimi açısından kritik öneme sahiptir. (28)

### 2.3.1.3. Mifepriston ve diğer ajanlar

Mifepriston, sentetik bir steroid hormon analogu olup, antiprogesteronik ve anti-glukokortikoid özelliklere sahiptir. Erken gebelikte medikal kürtaj için yaygın olarak kullanılmaktadır ve servikal olgunlaşma amacıyla öncül tedavi olarak

kullanılır ve uterusun prostaglandinlere duyarlılığını artırarak doğum sürecini kolaylaştırır. (2,29) Bu etkilerine dayanarak, mifepriston servikal olgunlaştırma ve doğum indüksiyonu için potansiyel olarak değerli bir ajan olarak kabul edilmektedir. (2)

Diğer yöntemler arasında bulunan relaxin servikal olgunlaşmada beklenen etkiyi göstermezken, hyalüronidaz enjeksiyon gerektirmesi nedeniyle sınırlı kullanıma sahiptir ve nitrik oksit donörleri serviksi gevşetebilse de yan etkileri nedeniyle yaygın olarak tercih edilmemektedir. (2)

### **2.3.2. Mekanik Yöntemler**

Mekanik indüksiyon yöntemlerinin temel amacı serviksi olgunlaştırmak olup, bu süreç doğrudan servikal kanalın genişletilmesi, dolaylı olarak prostaglandin veya oksitosin salınımının artırılması ya da her iki mekanizmanın birlikte çalışmasıyla sağlanabilir. Mekanik yöntemlerin lokal etkilerinin yanı sıra, nöro-endokrin refleksleri (Ferguson refleksi) uyararak uterus kontraksiyonlarını başlatma potansiyeli de bulunmaktadır. (30)

Serviks genellikle osmotik veya mekanik dilatörler (hem sentetik hem organik) ya da farmakolojik yöntemler kullanılarak hazırlanır. Güncel çalışmalar, güvenlik ve etkinlik açısından hiçbir servikal olgunlaştırma yönteminin diğerlerine belirgin bir üstünlük sağlamadığını göstermektedir. Son yıllarda, osmotik dilatörlerin (hem sentetik hem de Laminarya bazlı) jinekolojik ve obstetrik prosedürlerdeki rolü giderek artmaktadır. (31)

#### **2.3.2.1. Higroskopik dilatörler**

Osmotik dilatörler, serviksi genişletmek amacıyla kullanılan tıbbi cihazlardır. Servikal kanala yerleştirilebilen dehidrasyon işlemi uygulanmış çubuklar şeklinde olup, çevredeki sıvıyı emerek şişme özelliğine sahiptirler. Günümüzde yaygın olarak kullanılan iki ana osmotik dilatör türü bulunmaktadır: Laminarya ve Dilapan-S. (31)

#### **Laminarya (Doğal Osmotik Dilatörler):**

Laminarya, deniz yosunu kökenli (*Laminaria digitata* veya *Laminaria japonicum*) doğal bir dilatör olup, Laminariaceae familyasına aittir. Yüksek derecede higroskopik yapıya sahip olan laminarya çubukları, servikal stromadaki sıvıyı

emerek başlangıçtaki çaplarının birkaç katına kadar genişleyebilir. (31)

### **Dilapan-S (Sentetik Osmotik Dilatörler):**

Dilapan-S, sentetik, farmakolojik olmayan ve osmotik etkili bir dilatör olup, poliakrilat bazlı hidrojel (Aquacryl) içeriğine sahiptir. Laminarya gibi higroskopik özellik göstererek çevredeki sıvıyı emip genişlerken, aynı zamanda boyutunu kısaltma eğilimindedir. Tamamen steril bir yapıya sahip olması, standart uzunluk ve şekil konsistansı sunması ve kontrollü bir genişleme süreci sağlaması, Dilapan-S'yi doğal osmotik dilatörlere kıyasla daha güvenilir ve öngörülebilir bir seçenek haline getirmektedir. (31)

### **2.3.2.2. Balon katater uygulaması**

Foley kateter balonunun, olgunlaşmamış servikte doğum indüksiyonu amacıyla modern kullanımı ilk olarak 1967 yılında tanımlanmıştır. Ancak, sonraki yıllarda dinoproston ve daha sonra misoprostol gibi daha etkili ve pratik farmakolojik yöntemlerin geliştirilmesiyle popülerliği azalmıştır. (32) Ancak, prostaglandinler ve analoglarıyla uzun yıllar süren klinik uygulamaların ardından, servikal balon gibi basit bir yöntemin, eksojen prostaglandinlere kıyasla daha güvenli olduğu yönünde kanıtlar ortaya çıkmıştır. Üstelik, bu güvenlik avantajı ayaktan hasta yönetiminde de geçerliliğini korumaktadır. (6)

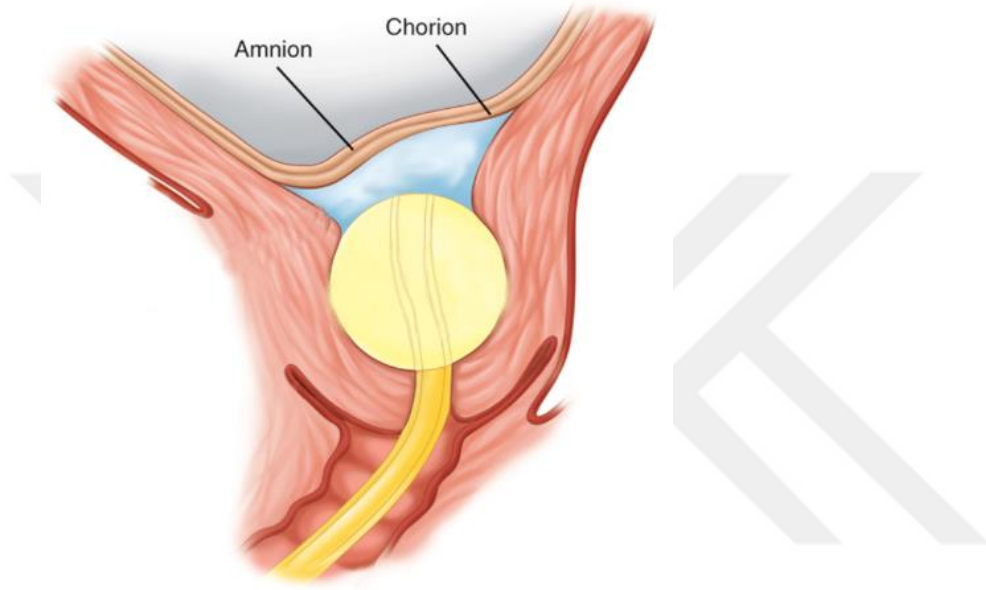
Gommers ve arkadaşlarının 13.791 kadını içeren geniş çaplı meta-analizinde, balon kateter ile servikal olgunlaştırma uygulanan olgularda maternal, fetal ve neonatal sonuçlar değerlendirilmiş, enfeksiyon dışında komplikasyon oranlarının düşük olduğu ve diğer servikal olgunlaştırma yöntemleriyle karşılaştırılabilir düzeyde olduğu belirtilmiştir. Çalışma, balon kateter kullanımının etkili, güvenli ve rutin klinik uygulama için uygun bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur. (33)

## **2.4. BALON KATATER UYGULAMASI**

Balon kateter kullanımı, servikal olgunlaşmada anlamlı bir etki göstermekte olup, Bishop skorunda ortalama 3.3 ila 5.3 puanlık artış sağlamaktadır. Yapılan meta-analizlerde, balon kateterin 12 saatlik uygulaması sonrasında hastaların büyük çoğunluğunda (%94) serviksin olgunlaştığı, tedavi almayan grupta ise bu oranın

yalnızca %14 olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, balon kateter kullanımı uterintaşisistoli ve fetal kalp atım değışiklikleri gibi yan etkiler açısından prostaglandinlere göre daha düşük risk taşımaktadır. (5)

Bu yöntem standart Foley üriner kateterin yanı sıra, özel olarak geliştirilmiş 'Atad' çift balonlu kateter (Atad 1996) veya Cook balonu kullanılarak da uygulanabilir. (30)



**Şekil 2.3.** Tek balonlu transservikal foley katater (2)

Foley kateter, spekulum kullanılarak veya dijital muayene sırasında yerleştirilebilir. Dijital yerleştirmenin, spekulum ile uygulamaya kıyasla daha az ağrılı olduğu bildirilmiştir. Her iki yöntemin de etkinliği benzer görünmektedir. (2) Kateter, servikal kanaldan geçirilerek ekstra-amniyotik alana yerleştirilir. Kateterin yerinde kalmasını sağlamak için balon şişirilir. (30) Yapılan bir meta-analiz, büyük hacimli (60–80 mL) balon kullanımının küçük hacimli (30 mL) balona kıyasla doğum indüksiyonundan doğuma kadar geçen süreyi anlamlı şekilde kısalttığını göstermiştir ancak sezaryen oranları, vajinal doğum süresi, balonun kendiliğinden çıkma süresi ve maternal/fetal komplikasyonlar açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Bu bulgular hem büyük hem de küçük balon hacimlerinin makul seçenekler olduğunu göstermektedir. (5) Genellikle kateter ucunun iç uyluğa bantlanması yoluyla traksiyon uygulanmaktadır. Ancak, bu yöntemin servikal

olgunlaşma ve doğum indüksiyonunda etkinliği artırdığına dair bir kanıt bulunmamıştır. (2) Kateter genellikle kendiliğinden çıkana kadar yerinde bırakılır, çıkmazsa 12 saatte çıkarılır. (5)



**Şekil 2.4.** Çift balonlu transservikal balon kateter (2)

Cook çift balonlu kateter, genellikle spekulum eşliğinde, stile kullanılarak yerleştirilmektedir. Üretici firma, yerleştirme öncesinde serviksin povidon-iyodin veya benzeri bir ajanla temizlenmesini önermektedir. Kateter, ikinci (alt) balon servikal kanala yerleşene kadar ilerletilir. Ardından üst balon 40 mLsalin ile şişirilir ve kateter internal servikal osa temas edene kadar traksiyon uygulanır. Alt balon 20 mLsalin ile şişirilir. Spekulum çıkarıldıktan sonra, her iki balon da 20 mL'lik artışlarla şişirilerek toplamda 80 mL sıvıya tamamlanır.

Çift balonlu kateter, Foley kateteri ile benzer performans özelliklerine sahip olmakla birlikte, daha yüksek maliyeti nedeniyle önemli bir dezavantaja sahiptir. Foley kateteri, daha düşük maliyetli olması ve çift balonlu kateter ile benzer etkinlik göstermesi nedeniyle, bu yönteme aşına olan sağlık profesyonelleri için servikal olgunlaştırmada birincil tercih olarak öne çıkmaktadır. (2)

## **2.5. MİYOMETRİUM KALINLIĞI, POSTERİOR SERVİKAL AÇI VE SUBPUBİK ARK AÇISI**

### **2.5.1. Myometrium Kalınlığı**

Uterus, içten dışa doğru sırasıyla endometrium, myometrium ve perimetrium olmak üzere üç tabakadan oluşur. Uterusun kas dokusu olan myometrium, içte sirküler, dışta longitudinal yönlenmiş düz kas liflerinden oluşur. Bu iki tabaka arasında damar açısından zengin bir vasküler tabaka yer alır. (34)

Gebelik sürecinde uterus; fetüs, plasenta ve amniyotik sıvıyı taşıyabilmek adına daha ince duvarlı, kaslı bir yapıya dönüşür. İnsan myometriumu üzerine yapılan morfolojik çalışmalar, uterin büyümenin esas olarak hücrel hipertrofi ile, daha az oranda ise hiperplazi ile gerçekleştiğini ortaya koymuştur. (35)

Myometrial kalınlığın sonografik ölçümü, gebelik süresince ve doğum sırasında araştırılmıştır. Veriler, myometrial kalınlığın, yaygın obstetrik durumların yönetiminde kullanılacak invaziv olmayan bir klinik araç olduğunu göstermektedir. (7)

Myometrium, sonografik olarak uterusun serozası ile desiduası arasında yer alan eko-homojen tabaka olarak tanımlanmaktadır. Myometrial kalınlık abdominal prob yardımıyla kontraksiyon yokluğunda ölçülmektedir. (7)

### **2.5.2. Posterior Servikal Açık**

Uteroservikal açı (UCA), anterior ve posterior uterin duvar ile servikal kanal arasında kalan açı olarak tanımlanmakta olup, yeni bir ultrasonografik belirteçtir. (8) Literatürde PCA'nın doğum indüksiyonunun başarısını öngörmede Bishop skoru ile karşılaştırıldığında daha etkili olduğu gösterilmiştir. (9)

Ultrasonografik ölçüm, mesanesi boş olan kadınlarda, supin pozisyonda ve transvajinal prob kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Servikal uzunluk, iç ve dış servikal orifisler arasındaki mesafe olarak ölçülmekte; anterior ve posterior servikal açılar ise, iç servikal orifiste kesişen iki çizgi kullanılarak belirlenmektedir. (8)

Literatürde yapılan çalışmalarda, posterior servikal açının (PCA) ultrasonografik olarak ölçülmesinin, doğum indüksiyonunun başarısını öngörmede Bishop skoru ve servikal uzunluk ölçümüne kıyasla daha yüksek doğruluk sağladığı

ve klinik uygulamada umut vaat eden bir parametre olduğu gösterilmiştir. (9)

### **2.5.3. Subpubik Ark Açısı**

Subpubik ark açısı, pubiksimfizin alt kenarı ile her iki taraftaki iskiyaltüberositler arasında kalan açıdır. Açı küçüldükçe iskiyaltüberositler birbirine yaklaşır ve pelvis çıkımı daralır. Sorunsuz bir doğum için bu açının 90 derece veya üzerinde olması gerektiği kabul edilmektedir. (10) Doğum öncesi dönemde transperineal ultrason ile yapılan maternal subpubik ark açısı (SPA) değerlendirmesinin, operatif vajinal doğum riski yüksek olan kadınları belirlemede yardımcı olabileceği bildirilmiştir. (36)

SPA ölçümleri, 2 boyutlu transperineal ultrasonografi ile elde edilebilmektedir. Bu işlemde kavisli prob, dorsal dekübit pozisyonunda ve bacaklar yarı fleksiyonda olan kadının klitoris hizasındaki perine üzerine transvers olarak yerleştirilir. Prob, pubik simfiz ile iki pubik ramusun simetrik olarak görüleceği şekilde yukarı doğru eğilir. Açı, bu pubik ramuslara çizilen ve pubik simfizin merkezinde kesişen çizgiler arasındaki açı olarak ölçülür. (36)

Distosi gelişiminde en belirleyici faktör, yenidoğanın doğum ağırlığı ile annenin pelvik yapısı arasındaki orantıdır. Geleneksel pelvimetri yöntemleri (klinik ve radyolojik) düşük doğruluk ve verimlilik nedeniyle terk edilmiştir. Son yıllarda, ultrason ile ölçülen subpubik ark açısı (SPA), pelvik yapının değerlendirilmesinde güvenilir bir yöntem olarak öne çıkmıştır. Araştırmalar, dar SPA'nın uzamış doğum süreci ve artmış obstetrik müdahale riskiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. (37)

### **3. GEREÇ VE YÖNTEMLER**

#### **3.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ**

Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde doğum indüksiyonu amacıyla intraservikal balon katater takılan gebelerde myometrium kalınlıkları, posterior servikal açı ve subpubik ark açısının doğum süresi ve doğum şekli üzerine etkisini araştırmayı amaçlayan prospektif tanımlayıcı bir çalışmadır.

#### **3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ**

Çalışmamız Ankara ilinde, Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde yapılmıştır. Hastanemiz üçüncü basamak bir eğitim ve araştırma hastanesidir.

#### **3.3. ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ**

Bu çalışma 15 Temmuz 2024 – 15 Şubat 2025 tarihleri arasında Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği doğum salonunda yürütülmüştür. Araştırmaya belirtilen süre içerisinde doğumhaneye yatışı yapılan ve servikal olgunlaşma amacıyla balon kateter uygulanması planlanan, dahil edilme ve hariç tutulma kriterlerini karşılayan, 40 hafta ve üzeri gebelerden çalışmaya katılmayı kabul eden hastaları kapsamaktadır.

G\*Power 3.0.10 programı ile gerçekleştirilen güç analizi sonucunda, %80 istatistiksel güç ve %5 hata düzeyi esas alındığında, çalışmada en az 128 katılımcının yeterli olacağı belirlenmiştir (N:128). Öngörülen gönüllü sayısı 128 olup, adolesan gebeler çalışmaya dahil edilmeyecektir.

Çalışmaya oluşabilecek kayıplar göz önüne alınarak toplam 160 katılımcı dahil edilmiştir. Dahil etme ve dışlama kriterleri baz alınarak 1 katılımcı kord prolapsusu, 3 katılımcı fetal distress, 1 katılımcı transvers prezentasyon, 1 katılımcı da TFA $\geq$ 4500 gram olması nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma sonuçlarında normal doğum yapan katılımcılar Grup 1 (n=105), sezaryen ile doğum yapan katılımcılar Grup 2 (n=49) olarak gruplandırılmış, çalışma toplam 154 hasta ile yürütülmüştür.

### **3.4. ÇALIŞMAYA DAHİL EDİLME KRİTERLERİ**

- Gebelik haftası 40 ve üzeri olan
- İlk doğumunu gerçekleştirecek olan (primipar)
- Vücut kitle indeksi (VKİ) 30'un altında olan
- Servikal Bishop skoru 6'dan düşük olan
- Bilinen fetal anomalisi bulunmayan
- Tahmini fetal ağırlığı 4500 gramın altında olan
- Doğum için hastanemize yatırılmış ve doğumu hastanemizde gerçekleşmiş olan

### **3.5. ÇALIŞMADA HARIÇ TUTULMA KRİTERLERİ**

- Multipar gebeler
- Çoğul gebeliği olanlar
- Adölesan yaş grubundakiler
- Fetal anomalisi bulunanlar
- Tahmini fetal ağırlığı 4500 gram ve üzerinde olanlar
- Servikal Bishop skoru 6 ve üzerinde olanlar
- Vücut kitle indeksi 30 ve üzerinde olanlar
- Prezentasyon anomalileri, plasenta previa veya fetal distres gibi obstetrik nedenlerle sezaryen endikasyonu bulunan gebeler

### **3.6. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZİ**

H0 Hipotezi: Servikal olgunlaşma amaçlı balon katater uygulanan gebelerde travay esnasında myometrial kalınlık, subpubik açığı ve posterior servikal açığı ölçümlerinin doğumun şekli ve doğum süresini öngörmeye etkisi yoktur.

H1 Hipotezi: Servikal olgunlaşma amaçlı balon katater uygulanan gebelerde travay esnasında myometrial kalınlık, subpubik açığı ve posterior servikal açığı ölçümlerinin doğumun şekli ve doğum süresini öngörmeye etkisi vardır.

### **3.7. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ**

#### **3.7.1. Bağımlı Değişkenler**

- Doğum şekli (Normal doğum, Sezaryen)
- İntraservikal balon takılı kalma süresi
- Balonun eksterne olmasından doğuma kadar geçen süre
- Toplam süre

#### **3.7.2. Bağımsız Değişkenler**

- Demografik veriler (Yaş, VKİ, Gravida, Parite, vb.)
- Alt uterin segment myometriyum kalınlığı
- Anterior duvar myometriyum kalınlığı
- Fundal myometriyum kalınlığı
- Posterior duvar myometriyum kalınlığı
- Serviks uzunluğu
- Posterior servikal açı
- Subpubik ark açısı
- Bishop skoru

### **3.8. VERİLERİN TOPLANMASI**

Son yıllarda doğum indüksiyonu uygulamaları dünya genelinde artış göstermektedir. Bu artış, ülkeler ve sağlık kuruluşları arasında farklılık göstermekle birlikte, birçok ülkede doğum indüksiyonu giderek daha yaygın hale gelmektedir. (3)

Doğum eyleminin indüklenmesi planlandığında, servikal durumun eylem süresi ve vajinal doğum ihtimali üzerinde önemli bir etkisi vardır. Serviksin olgun olmadığı durumlarda, oksitosin uygulama süresini azaltmak ve vajinal doğum şansını artırmak amacıyla genellikle indüksiyon öncesinde servikal olgunlaştırma yöntemlerine başvurulmaktadır. Servikal olgunlaştırma iki ana yöntemle sağlanabilir: Bunlardan ilki, balon kateter yerleştirilmesi veya daha az sıklıkla kullanılan higroskopik servikal dilatatörler gibi mekanik yöntemlerdir. İkinci yöntem ise prostaglandinler gibi farmakolojik ajanların uygulanmasıdır. (5)

Bu çalışma, Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği doğum salonunda 15 Temmuz 2024 – 15 Şubat 2025 tarihleri arasında yürütülmüş prospektif bir çalışmadır. Araştırmaya belirtilen süre içerisinde doğum salonuna yatışı yapılarak servikal olgunlaştırma amacıyla intraservikal balon katater takılması planlanmış, uygunluk ölçütlerini karşılayan ve çalışmaya katılım konusunda onam veren hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya belirtilen süre içerisinde kriterleri sağlayan toplam 154 hasta dahil edilmiş olup, hastalar doğum şekline göre normal doğum yapan hastalar Grup 1 (n=105), sezaryen doğum yapan hastalar Grup 2 (n=49) olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır.

Hastalar çalışma öncesinde çalışma hakkında detaylı olarak bilgilendirilmiş, yazılı onamları alınmıştır. Doğum indüksiyonundan önce, sırasıyla abdominal ve transvajinal problemler kullanılarak sonografik değerlendirmeler yapılmıştır. Tüm sonografik ölçümler aynı araştırmacı tarafından, Toshiba Aplio 500 adlı ultrason cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Ölçümlerin 5 dakikadan kısa sürede tamamlanmış elde edilen veriler, vajinal muayeneyi yapan ve doğumu yöneten klinisyene iletilmemiştir.

Doğum indüksiyonu, intraservikal Foley balon kateteri kullanılarak başlatılmış; kateter, %0.9 sodyum klorür solüsyonu ile 40-60 cc hacminde şişirilmiştir. Balonun kendiliğinden dışarı atılması ya da 12 saat sonunda çıkarılmasını takiben, intravenöz oksitosin infüzyonuna geçilmiştir. Oksitosin uygulaması, kliniğin rutin protokolüne uygun şekilde gerçekleştirilmiştir.

Değerlendirilen parametreler arasında doğum şekli ve doğuma kadar geçen süre yer almıştır. Bu süre; balonun yerleştirilmesinden atılmasına kadar geçen süreyi, balon kateterin eksterne olmasından doğuma kadar geçen süreyi ve balon yerleştirilmesinden doğuma kadar geçen toplam travay süresini kapsamaktadır. Servikal dilatasyonun 6 cm'ye ulaşmasıyla doğumun aktif evresine geçildiği kabul edilmiştir. Sezaryen ile doğumu gerçekleşen tüm olgularda sezaryen endikasyonu "ilerlemeyen eylem" olarak kaydedilmiştir.

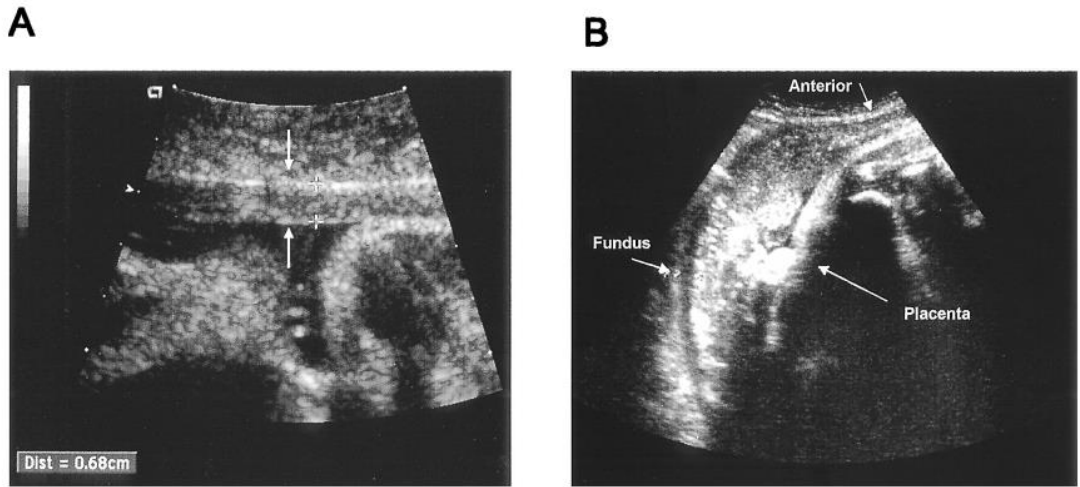
Hastalara ait temel demografik özellikler, obstetrik veriler ve yenidoğan sonuçları, hastane bilgi yönetim sisteminden elde edilmiştir. Araştırmacı tarafından veri toplama formuna kaydedilmiştir.

### 3.8.1. Myometrium Kalınlığı, Posterior Servikal Açık ve Subpubik Ark Açısının Değerlendirilmesi

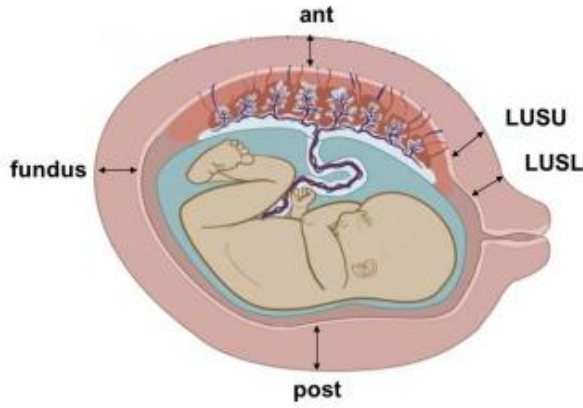
Çalışma hakkında detaylı bilgilendirilen ve yazılı onamları alınan gebelere, doğum amacıyla hastaneye yatırıldıklarında yapılan rutin ultrasonografi sırasında, araştırmacı tarafından alt uterin segment, anterior, fundus ve posterior myometrium kalınlıkları ile posterior servikal açı ve subpubik ark açısı ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

#### 3.8.1.1. Myometrial kalınlık

Myometrium, sonografik olarak uterusun serozası ile desiduası arasında yer alan eko-homojen tabaka olarak tanımlanmaktadır. Myometrial kalınlık abdominal prob yardımıyla kontraksiyon yokluğunda ölçülmektedir. (7)



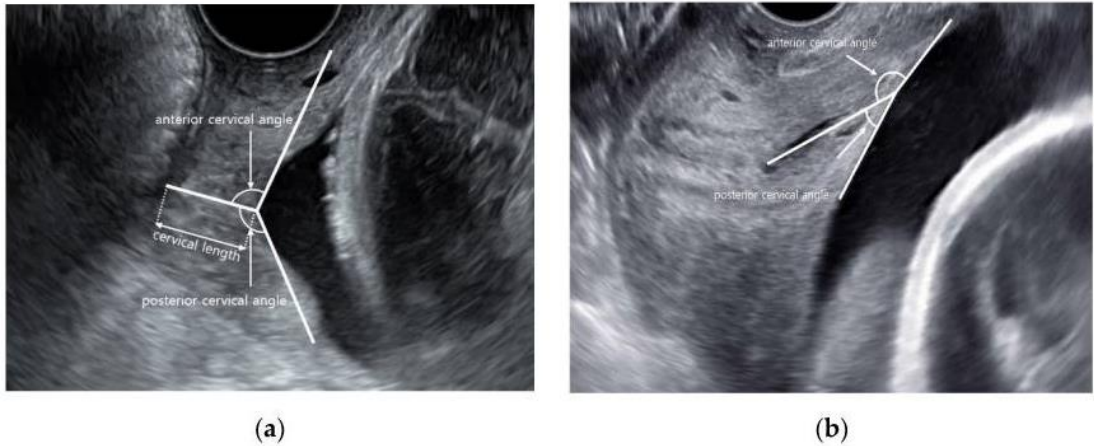
Şekil 3.1. Ultrasonografik myometrial kalınlık ölçümü (7)



**Şekil 3.2.** Sonografik myometrial kalınlık ölçümlerinin yapıldığı bölgelerin şematik gösterimi (7)

### 3.8.1.2. Posterior servikal açı

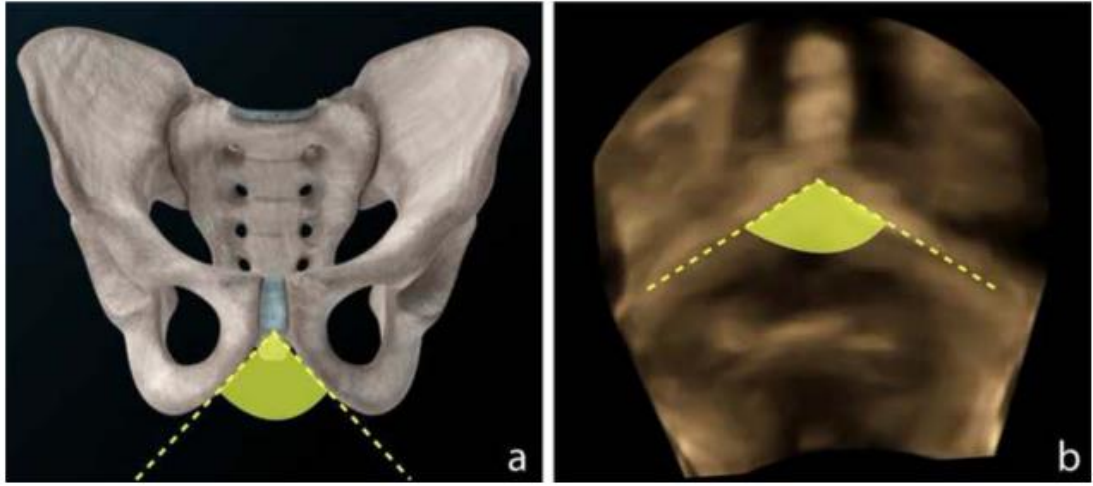
Uteroservikal açı (UCA), anterior ve posterior uterin duvar ile servikal kanal arasında kalan açı olarak tanımlanmakta olup, yeni bir ultrasonografik belirteçtir. Ultrasonografik ölçüm, mesanesi boş olan kadınlarda, supin pozisyonda ve transvajinal prob kullanılarak gerçekleştirilmektedir. Servikal uzunluk, iç ve dış servikal orifisler arasındaki mesafe olarak ölçülmekte; anterior ve posterior servikal açılar ise, iç servikal orifiste kesişen iki çizgi kullanılarak belirlenmektedir. (8)



**Şekil 3.3.** Transvajinal ultrason ile servikal uzunluk, anterior ve posterior uteroservikal açı gösterimi.

### 3.8.1.3. Subpubik ark açısı

Pubik simfizin alt kenarı ile her iki taraftaki iskiyal tüberositler arasında kalan açıdır. (10) SPA ölçümleri, 2 boyutlu transperineal ultrasonografi ile elde edilebilmektedir. Bu işlemde kavisli prob, dorsal dekübit pozisyonunda ve bacaklar yarı fleksiyonda olan kadının klitoris hizasındaki perine üzerine transvers olarak yerleştirilir. Prob, pubik simfiz ile iki pubik ramusun simetrik olarak görüleceği şekilde yukarı doğru eğilir. Açı, bu pubik ramuslara çizilen ve pubik simfizin merkezinde kesişen çizgiler arasındaki açı olarak ölçülür. (36)



**Şekil 3.4.** A: Subpubik ark açısının (SPA) şematik temsili. B: SPA'ya ait karşılık gelen ultrason görüntüsü (36).

Araştırmada bias olmaması açısından çalışma süresince çalışmaya dahil edilen tüm hastaların sonografik ölçümleri araştırmacı tarafından değerlendirilmiş ve raporlanmıştır.

### 3.8.1.4. İlerlemeyen eylem tanısı

Travay ilerleyişi partograf ile takip edilmiş olup, aktif fazın 6 cm de başladığı kabul edilmiştir. Partograf takibi ile ilerlemeyen eylem tanısı konulmuş olup veriler kaydedilmiştir.

İlerlemeyen eylem, doğum eylemi sırasında servikal dilatasyonun ve/veya fetusun inişinin belirgin şekilde yavaşlaması veya tamamen durması durumudur. Klinik olarak, aktif fazda servikal açılmanın ilerlememesi veya ikinci evrede

fetusun doğum kanalında ilerleyememesi şeklinde ortaya çıkabilir.

Güncel kılavuzlara göre ilerlemeyen eylem, aktif fazda ( $\geq 6$  cm servikal dilatasyon) en az 4 saat yeterli uterus kontraksiyonlarına rağmen servikal ilerleme olmaması veya en az 6 saat yetersiz kontraksiyonlarla birlikte ilerleme olmaması durumunda tanımlanır. (17,18) İkinci evrede ise, nullipar kadınlarda en az 3 saat epidural ile (veya 2 saat epiduralsiz), multipar kadınlarda ise 2 saat epidural ile (veya 1 saat epiduralsiz) etkili ıkınmaya rağmen fetal ilerleme olmaması "ilerlemeyen ikinci evre" olarak tanımlanır. (38)

### **3.8.2. Verilen Toplamasında Kullanılan Cihaz ve Yöntemler**

40 hafta ve üzerinde doğum indüksiyonu amacıyla hastaneye kabulü yapılan ve transservikal balon katater takılma kararı alınan hastalarda bir sefere mahsus intrapartum ölçümler alındı ve bu ölçümler tek bir araştırmacı (Latife EKECAN) tarafından yapıldı. TOSHIBA APLIO 500 ultrasonografi cihazıyla transabdominal ve transvajinal prob kullanılarak ölçümler alındı. Myometrial kalınlıklar alt uterin segmentte, fundusta, anterior ve posterior duvarlarda transabdominal prob yardımıyla kontraksiyon yokluğunda ölçüldü. Ardından kalça ve diz sırasıyla  $45^\circ$  ve  $90^\circ$  açı ile fleksiyon pozisyonunda ve mesane boş iken transabdominal prob yardımıyla subpubik ark açısı ve transvajinal prob yardımıyla posterior servikal açı ölçüldü. Ölçümlerin toplam süresi 5 dakikayı aşmadı. Elde edilen ölçüm sonuçları, vajinal muayeneyi gerçekleştiren ve doğumu yöneten klinisyenle paylaşılmamıştır. Doğumun şekline ve eylemin yönetimine ilişkin kararlar tamamen ilgili klinisyen tarafından verilmiştir.

### **3.9. VERİ TOPLAMA FORMU**

Araştırmacı tarafından oluşturulan hasta izlem formu aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 3.1. Veri Toplama Formu**

**HASTA TAKİP FORMU/HASTA OLGU FORMU**

**Araştırma Adı:** İntraservikal Balon Katater Uygulanan Gebelerde Miyometrial Kalınlık, Subpubik Açık Ve Posterior Servikal Açının Doğum Sonuçlarını Öngörmedeki Rolü

Yaş:	
Kan Grubu:	
VKİ:	
Çalışma Durumu:	
Eğitim Düzeyi:	
Eş Eğitim Düzeyi:	
Gelir Düzeyi:	
Gravida/Parite:	
Sat/Dat:	
Alt Uterin Segment Miyometrium Kalınlığı:	
Anterior Duvar Miyometrium Kalınlığı:	
Fundus Miyometrium Kalınlığı:	
Posterior Duvar Miyometrium Kalınlığı:	
Servikal Uzunluk:	
Posterior Servikal Açık:	
Subpubik Ark Açısı:	
Yatış Hb:	
24. Saat Hb:	
BİSHOP Skoru:	
İntraservikal Balon Takılı Kalma Süresi:	
Balonun Eksterne Olmasından Doğuma Kadar Geçen Süre:	
Toplam Travay Süresi:	
Yenidoğanın Boyu:	
Yenidoğanın Baş Çevresi:	
Yenidoğanın Ağırlığı:	
APGAR Skoru:	
Yenidoğan YBÜ İhtiyacı:	

### 3.10. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 27) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “IndependentSample-t” test (t-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır.

Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır.

Normal dağılıma sahip olmayan iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde “Spearman” korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde “Pearson- $\chi^2$ ” çapraz tablosu kullanılmıştır.

Sezaryen durumunu etkileyen faktörlerin incelenmesinde “Binary (ikili) lojistik regresyon” kullanılmıştır.

Sezaryen durumunu ayırt eden subpubik ark açısı değerinin cut-off değerlerinin belirlenmesinde “ROC” eğileri kullanılmıştır.

### 3.11. İZİNLER- ETİK KONULAR

Çalışmamız, T.C. S.B.Ü. Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nde tarihinde E-53610172-799-244346349 sayılı TUEK kararı ile tez çalışması olarak kabul edilmiştir. Çalışmanın Etik kurul onayı 26/06/2024 tarihinde 2024-BÇEK/ 95 sayı numarası ile hastanemizden alınmıştır. Hastalar çalışma öncesinde detaylı olarak bilgilendirilmiş, Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’na yazılı onamları alınmıştır.

### **3.12. ARAŞTIRMA TAKVİMİ**

Araştırma 15 Temmuz 2024 – 15 Şubat 2025 tarihleri arasında yapılmıştır.



## 4. BULGULAR

Çalışma prospektif bir araştırma olup, 154 hasta ile yürütülmüştür. Normal doğum yapan (Grup 1) 105 hasta ile sezaryen ile doğum yapan (Grup 2) 49 hastanın verileri karşılaştırılmıştır.

### 4.1. GRUP 1 ve GRUP 2'ye AİT GENEL İSTATİSTİKSEL VERİLER

**Tablo 4.1.** Gruplar arasında obstetrik özelliklerin ve maternal fiziksel verilerin karşılaştırılması

Doğum şekli	Grup 1 (n=105)		Grup 2 (n=49)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan [IQR]	
Yaş (yıl)	26,26±4,81	26,0 [6,0]	27,98±5,64	27,0 [8,0]	Z=-1,598 p=0,110
Gravida	1,31±0,71	1,0 [0,0]	1,37±0,73	1,0 [1,0]	Z=-0,510 p=0,610
Parite	0,07±0,32	0,0 [0,0]	0,00±0,00	0,0 [0,0]	Z=-1,548 p=0,122
Abort	0,29±0,68	0,0 [0,0]	0,29±0,71	0,0 [0,0]	Z=-0,039 p=0,969
Gebelik haftası (son adet tarihine göre)	40,20±0,28	40,1 [0,3]	40,14±0,43	40,0 [0,3]	Z=-0,966 p=0,334
Gebelik haftası (ultrasonografi)	40,10±0,52	40,0 [0,6]	40,11±0,53	40,0 [0,5]	Z=-0,057 p=0,955
Boy	161,25±5,98	160,0 [8,0]	161,75±5,44	160,0 [7,0]	Z=-0,524 p=0,600
Kilo	68,40±9,91	69,0 [13,5]	71,14±7,69	71,0 [10,0]	t=1,874 p=0,063
VKİ	25,81±3,24	26,0 [5,0]	26,65±2,49	28,0 [4,0]	Z=-1,567 p=0,117

\*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "IndependentSample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Gruplar, gravida, parite, abort sayısı ve gebelik haftası gibi obstetrik değişkenler açısından karşılaştırıldığında, doğum şekline göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulgular, grupların söz konusu özellikler bakımından homojen ve birbirinden bağımsız olduğunu göstermektedir ( $p>0,05$ ).

Grup 2'nin yaş ortalaması  $27,98\pm5,64$ ; Grup 1'in ise  $26,26\pm4,81$  olarak bulunmuştur ( $p=0,110$ ). Anne yaşının doğum şekli üzerinde belirleyici bir etkisi bulunmamıştır.

Grup 2'de ortalama kilo  $71,14\pm7,69$  kg, Grup 1'de  $68,40\pm9,91$  kg'dır ( $p=0,063$ ). Grup 2'de ortalama VKİ  $26,65\pm2,49$ ; Grup 1'de ise  $25,81\pm3,24$  bulunmuştur. Maternal kilo ve VKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $p=0,117$ ).

**Tablo 4.2.** Grupların sosyodemografik verilerinin karşılaştırılması

Değişken	Grup 1(n=105)		Grup 2 (n=49)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	
<b>Çalışma durumu</b>					
Evet	17	16,2	10	20,4	$\chi^2=0,411$ $p=0,521$
Hayır	88	83,8	39	79,6	
<b>Eğitim düzeyi</b>					
İlkokul	26	24,8	13	26,4	$\chi^2=0,245$ $p=0,970$
Ortaokul	33	31,4	16	32,7	
Lise	35	33,3	16	32,7	
Lisans	11	10,5	4	8,2	
<b>Eş eğitim düzeyi</b>					
İlkokul	10	9,5	6	12,2	$\chi^2=1,128$ $p=0,770$
Ortaokul	20	19,0	8	16,3	
Lise	63	60,0	27	55,2	
Lisans	12	11,5	8	16,3	
<b>Gelir düzeyi</b>					
Asgari ücret altında	9	8,6	7	14,3	$\chi^2=1,182$ $p=0,554$
Asgari ücret düzeyi	77	73,3	34	69,4	
Asgari ücret üzerinde	19	18,1	8	16,3	

\*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde "Pearson- $\chi^2$ " çapraz tabloları kullanılmıştır.

Grupların sosyodemografik özellikleri incelendiğinde; çalışma durumu, eğitim düzeyi, eş eğitim düzeyi ve gelir düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Bulgular, her iki grubun bu özellikler bakımından homojen dağıldığını ve birbirinden bağımsız olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.3.** Grupların intraservikal balon uygulamasına ait sürelerinin ve Bishop skorunun karşılaştırılması

Doğum şekli	Grup 1 (n=105)		Grup 2 (n=49)		İstatistiksel analiz*
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan	
Değişken		[IQR]		[IQR]	Olasılık
İntraservikal balon takılı kalma süresi	3,21±2,53	2,7 [2,7]	4,22±3,09	3,1 [3,9]	Z=-1,942 p=0,052
İntraservikal balonun eksterne oluşundan doğuma kadar geçen süre	10,53±7,76	8,3 [8,4]	16,95±13,40	12,3 [16,8]	Z=-2,935 <b>p=0,003</b>
Toplam travay süresi	13,74±8,28	11,6 [9,7]	21,19±13,64	15,8 [16,4]	Z=-3,419 <b>p=0,001</b>
Bishop skoru	2,81±1,21	3,0 [2,0]	2,24±1,33	2,0 [2,0]	Z=-2,396 <b>p=0,017</b>

\*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "IndependentSample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

İntraservikal balonun eksterne oluşundan doğuma kadar geçen süre, Grup 2'de (16,95±13,40 saat) Grup 1'e (10,53±7,76 saat) göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha uzundur ( $p=0,003$ ). Aynı zamanda, Grup 2'nin toplam travay süresinin de Grup 1'e oranla göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p=0,001$ ).

Doğum şekline göre Bishop skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Normal doğum yapan hastalarda Bishop skorunun, sezaryen doğum yapanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4.4.** Grupların yenidoğan sonuçları ile doğum öncesi ve sonrası maternal hemoglobin değerlerinin karşılaştırılması

Doğum şekli	Grup 1 (n=105)		Grup 2 (n=49)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	
Yenidoğan boyu	49,69±2,01	50,0 [3,0]	49,69±3,07	50,0 [2,5]	Z=-0,608 p=0,544
Yenidoğan ağırlığı	3203,18± 447,75	3230,0 [675,0]	3251,93± 685,63	3220,0 [735,0]	Z=-1,488 p=0,137
Yenidoğan baş çevresi	34,64±1,47	35,0 [2,0]	34,91±1,52	35,0 [2,0]	Z=-1,783 p=0,075
Apgar 1.dakika	8,69±0,96	9,0 [0,0]	8,14±1,04	8,0 [1,0]	Z=-4,263 <b>p&lt;0,001</b>
Apgar 5.dakika	9,73±0,63	10,0 [0,0]	9,36±0,85	10,0 [1,0]	Z=-3,173 <b>p=0,002</b>
Hemoglobin (yatiş)	11,87±1,31	11,8 [1,7]	12,12±1,30	12,1 [1,9]	Z=-1,401 p=0,161
Hemoglobin (24.saat)	10,57±1,18	10,5 [1,9]	9,91±1,21	10,1 [1,9]	t=-3,207 <b>p=0,002</b>

\*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "IndependentSample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Gruplar arasında Apgar 1.dakika, Apgar 5.dakika, Hemoglobin (24.saat) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,05). Grup 1'de Apgar 1.dakika, Apgar 5.dakika, Hemoglobin (24.saat), Grup 2'ye göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.5.** Gruplar arasında yenidoğan ve anneye ait klinik sonuçların karşılaştırılması

Değişken	Grup1(n=105)		Grup 2(n=49)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	
<b>Yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı</b>					
Yok	98	93,3	47	95,9	$\chi^2=0,406$
Var	7	6,7	2	4,1	p=0,524
<b>Postpartum komplikasyon</b>					
Yok	87	82,9	41	83,7	$\chi^2=0,016$
Var	18	17,1	8	16,3	p=0,900

\*İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde "Pearson- $\chi^2$ " çapraz tabloları kullanılmıştır.

Doğum şekli ile yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı ve postpartum komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ( $p>0,05$ ). Gruplar, incelenen değişkenler açısından istatistiksel olarak bağımsız ve homojen bir dağılım göstermektedir.

## 4.2. SEZARYEN VE NORMAL DOĞUM GRUPLARINDA ULTRASONOGRAFİK PARAMETRELERİN KARŞILAŞTIRILMASINA DAİR İSTATİSTİKSEL VERİLER

**Tablo 4.6.** Grup 1 ve Grup 2'nin ultrasonografik parametreler açısından karşılaştırılması

Doğum şekli	Grup 1 (n=105)		Grup 2 (n=49)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan [IQR]	$\bar{X} \pm S.S.$	Medyan [IQR]	
Alt uterin segment myometriyum kalınlığı	4,65±1,22	4,5 [1,3]	5,60±6,16	4,7 [1,3]	Z=-0,590 p=0,555
Anterior duvar myometriyum kalınlığı	6,46±1,81	6,2 [2,1]	6,67±1,28	6,7 [1,7]	Z=-1,450 p=0,146
Fundus myometriyum kalınlığı	6,39±1,72	6,1 [1,8]	6,38±1,30	6,0 [1,6]	Z=-0,363 p=0,717
Posterior duvar myometriyum kalınlığı	7,16±1,68	7,0 [1,9]	6,90±1,64	6,5 [1,8]	Z=-1,180 p=0,238
Serviks uzunluğu	28,82±7,48	29,0 [11,5]	32,28±5,43	32,0 [7,0]	Z=-2,792 <b>p=0,005</b>
Posterior servikal açı	101,30±20,35	100,0 [21,0]	92,00±15,64	93,0 [14,55]	Z=-1,797 <b>p=0,008</b>
Subpubik ark açısı	106,38±9,56	105,0 [11,5]	100,85±9,14	100,0 [4,5]	Z=-3,725 <b>p&lt;0,001</b>

\*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Gruplar arasında doğum şekline göre serviks uzunluğu, subpubik ark açısı ve posterior servikal açı değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<0,05). Sezaryen olanların serviks uzunluğu, normal doğum olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak, normal

doğum olanlarda subpubik ark açısı ve posterior servikal açı değeri sezaryen olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Ancak alt uterin segment, anterior, fundal ve posterior duvar myometriyum kalınlıkları açısından Grup 1 ile Grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.7.** Grup 1'e ait ultrasonografik parametreler ve Bishop skoru ile doğum süreleri arasındaki

<b>Korelasyon*</b>		<i>İntraservikal balon kalma süresi (saat)</i>	<i>Balon eksterne olduktan sonra doğuma kadar geçen süre (saat)</i>	<b>Toplam süre (dk.)</b>
<b>Normal doğum (n=105)</b>				
Servikal uzunluk	<i>r</i>	0,122	-0,087	-0,002
	<i>p</i>	0,215	0,377	0,986
Posterior servikal açı	<i>r</i>	0,008	-0,086	-0,104
	<i>p</i>	0,932	0,381	0,291
Alt uterin segment myometriyum kalınlığı	<i>r</i>	-0,070	-0,204	-0,192
	<i>p</i>	0,481	<b>0,037</b>	<b>0,049</b>
Anterior myometriyum kalınlığı	<i>r</i>	-0,060	-0,232	-0,225
	<i>p</i>	0,546	<b>0,017</b>	<b>0,021</b>
Fundus myometriyum kalınlığı	<i>r</i>	0,052	-0,157	-0,104
	<i>p</i>	0,599	0,108	0,290
Posterior myometriyum kalınlığı	<i>r</i>	0,127	-0,133	-0,067
	<i>p</i>	0,196	0,175	0,495
Subpubik ark açısı	<i>r</i>	-0,048	-0,121	-0,131
	<i>p</i>	0,625	0,221	0,183
Bishop skoru	<i>r</i>	-0,864	-0,039	-0,303
	<i>p</i>	<b>&lt;0,001</b>	0,690	<b>0,002</b>

\*Normal dağılıma sahip olmayan iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde "Spearman" korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Grup 1'de intraservikal balon kalma süresiyle bishop skoru arasında negatif yönde, güçlü ve anlamlı bir ilişki vardır ( $r=-0,864$ ;  $p<0,001$ ). Toplam travay süresiyle de yine negatif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $r=-0,303$ ;  $p=0,002$ ). Bishop skoru

azaldıkça, intraservikal balon kalma süresi (sa.) ve toplam travay süresi (sa.) uzayacaktır.

Normal doğum yapan gebelerde balon eksterne olduktan sonra doğuma kadar geçen süre (sa.) ile alt uterin segment myometriyum kalınlığı ve anterior myometriyum kalınlığı arasında negatif yönde, çok zayıf derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Alt uterin segment myometriyum kalınlığı ve anterior myometriyum kalınlığı arttıkça, balon eksterne olduktan sonra doğuma kadar geçen süre (sa.) azalacaktır.

Normal doğum yapan olgularda; alt uterin myometriyum kalınlığı, anterior myometriyum kalınlığı ve Bishop skoru ile toplam travay süresi arasında negatif yönde, zayıf derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Bu bulgular, söz konusu parametrelerdeki artışın doğum süresinin kısalmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir.

Servikal uzunluk, posterior servikal açı, fundus ve posterior myometriyum kalınlığı, subpubik ark açısı ile doğum süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.8.** Grup 2'ye ait ultrasonografik parametreler ve Bishop skoru ile doğum süreleri arasındaki

<b>Korelasyon*</b>		<i>İntraservikal balon kalma süresi (saat)</i>	<i>Balon eksterne olduktan sonra doğuma kadar geçen süre (saat)</i>	<b>Toplam süre (dk.)</b>
<b>Sezaryen (n=49)</b>				
Servikal uzunluk	<i>r</i>	-0,208	0,053	-0,017
	<i>p</i>	0,152	0,715	0,910
Posterior servikal açı	<i>r</i>	-0,007	-0,147	-0,150
	<i>p</i>	0,964	0,314	0,304
Alt uterin segment myometriyum kalınlığı	<i>r</i>	-0,016	-0,070	-0,084
	<i>p</i>	0,911	0,635	0,568
Anterior myometriyum kalınlığı	<i>r</i>	-0,004	0,121	0,116
	<i>p</i>	0,977	0,407	0,427
Fundus myometriyum kalınlığı	<i>r</i>	0,019	0,209	0,230
	<i>p</i>	0,898	0,150	0,112
Posterior myometriyum kalınlığı	<i>r</i>	0,085	0,022	0,101
	<i>p</i>	0,560	0,883	0,491
Subpubik ark açısı	<i>r</i>	0,097	0,087	0,131
	<i>p</i>	0,509	0,552	0,371
Bishop skoru	<i>r</i>	-0,955	-0,015	-0,350
	<i>p</i>	<b>&lt;0,001</b>	0,918	<b>0,014</b>

\*Normal dağılıma sahip olmayan iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde "Spearman" korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Grup 2’de ise intraservikal balon takılı kalma süresi (sa.) ile Bishop skoru arasında çok güçlü, negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ( $r = -0,955$ ;  $p < 0,001$ ). Toplam travay süresi (sa.) ile Bishop skoru arasında da zayıf, negatif ve yine istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ( $r = -0,350$ ;  $p = 0,014$ ). Bishop skoru azaldıkça intraservikal balon takılı kalma süresi ve toplam travay süresi uzayacaktır.

### 4.3.SEZARYEN RİSKİNİ ARTIRAN VE AZALTAN PARAMETLERE AİT İSTATİSTİKSEL VERİLER

**Tablo 4.9.** Sezaryen riski baz alınarak kurulan Lojistik Regresyon modeli

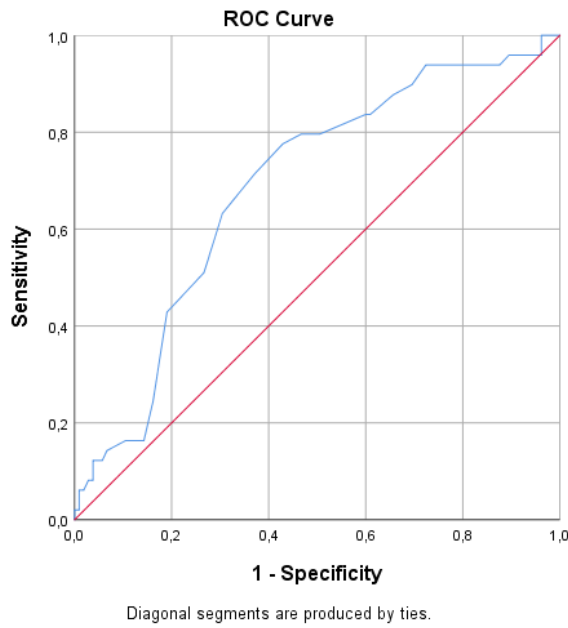
Değişken	B	S.H.	Wald	sd	p	OR	95% Güven	
							Alt	Üst
Toplam süre (saat)	0,064	0,018	13,069	1	<b>&lt;0,001</b>	1,066	1,030	1,104
Serviks uzunluğu	0,071	0,031	5,334	1	<b>0,021</b>	1,073	1,011	1,140
Subpubik ark açısı	-0,054	0,024	5,097	1	<b>0,024</b>	0,948	0,904	0,993
Posterior servikal açı	0,028	0,010	7,286	1	<b>0,008</b>	1,028	1,008	1,049
Hemoglobin (24.saat)	-0,383	0,169	5,129	1	<b>0,024</b>	0,682	0,490	0,950
Sabit	5,518	3,005	3,371	1	<b>0,046</b>	49,090		
CCR=73,4%	$\chi^2_{(8)}=4,173$ ; $p=0,841$							

Sezaryen riskini etkileyen faktörlerin belirlenmesinde tek değişkenli analizde anlamlı çıkan tüm parametrelerle yapılan lojistik regresyon analizi (Backward:LR modeli) sonucunda; toplam travay süresinin (saat), sezaryeni etkileyen önemli bir parametre olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Toplam süre (saat) 1 birim arttığında, sezaryen riski %6,6 artacaktır (OR=1,066). Serviks uzunluğunun, sezaryeni etkileyen önemli bir parametre olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Serviks uzunluğu 1 birim arttığında, sezaryen riski %7,3 artacaktır (OR=1,073). Subpubik ark açısı değerinin, sezaryeni etkileyen önemli bir parametre olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Subpubik ark açısı değeri 1 birim arttığında, sezaryen riski %5,2 azalacaktır (OR=0,948). Posterior servikal açı değerinin normal doğumu ön görmede önemli bir parametre

olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Posterior servikal açı değeri 1 birim arttığında, sezaryen riski %0,28 azalacaktır (OR:1,028).

**Tablo 4.10.** Sezaryen durumuna göre Subpubik ark açısı değerlerinin ROC ile belirlenmesi

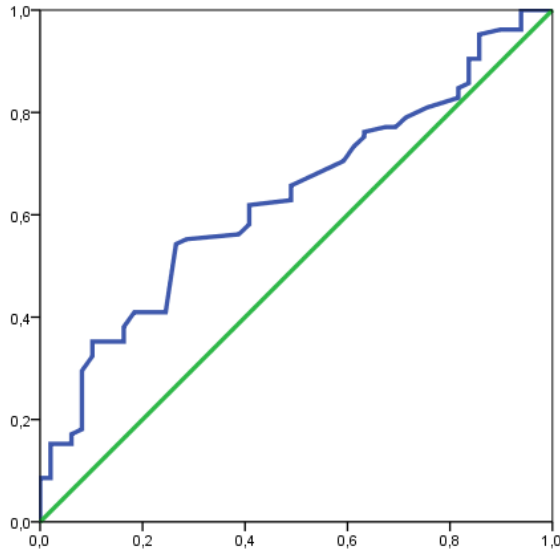
Değişken	Alan	Standart Hata	Olasılık	AUC %95 G.A.		Cut-off
				Alt	Üst	
Subpubik ark açısı	0,686	0,045	<0,001	0,598	0,775	$\leq 103,5$



Sezaryen doğumu öngörmede kullanılacak olan optimal subpubik ark açısı cut-off değeri  $\leq 103,5^\circ$  olarak tespit edilmiş olup, %77,6 sensitivite ve %57,1 spesifite göstermiştir (AUC=0,686;  $p<0,001$ ).

**Tablo 4.11.** Normal doğumu ön görmede posterior servikal açı değerlerinin ROC ile belirlenmesi

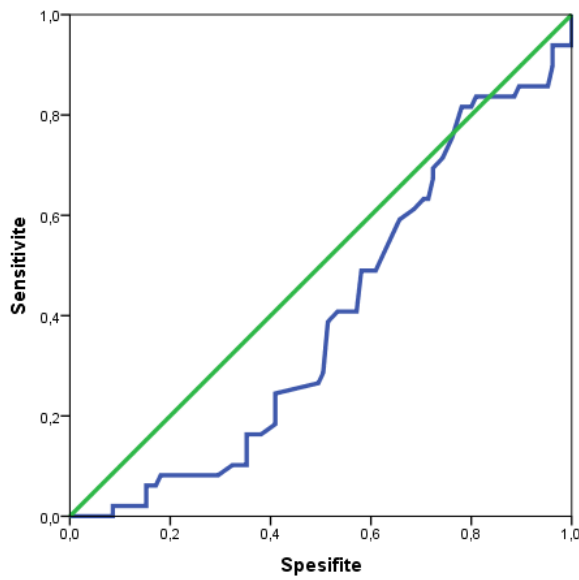
Değişken	Alan	Standart Hata	Olasılık	AUC %95 G.A.		Cut-off
				Alt	Üst	
Posterior Servikal Açı	0,633	0,046	<b>0,008</b>	0,543	0,723	>92,5



Normal doğumu öngörmede kullanılacak olan optimal posterior servikal açı cut-off değeri  $\geq 92,5^\circ$  olarak tespit edilmiş olup, %70 sensitivite ve %60 spesifite göstermiştir (AUC=0,633; p=0,008).

**Tablo 4.12.** Normal doğumu ön görmede servikal uzunluk değerlerinin ROC ile belirlenmesi

Değişken	Alan	Standart Hata	Olasılık	AUC %95 G.A.		Cut-off
				Alt	Üst	
Serviks Uzunluğu	0,360	0,045	<b>0,005</b>	0,272	0,448	$\leq 29,5$



Normal doğumu öngörmede kullanılacak olan optimal serviks uzunluğu cut-off değeri %71 sensitivite ve %55 spesifite ile  $\leq 29,5$  olarak tespit edilmiştir (AUC=0,360; p:0,005).

## 5. TARTIŞMA

Doğum indüksiyonu, dünya çapında gebeliklerin %20–30'unu kapsayacak şekilde yaygın olarak kullanılan bir müdahaledir. (39) Amerika Birleşik Devletleri'nde doğum indüksiyonu oranı 2021 yılında %32,1 olarak bildirilmiştir; bu oran, 1990 yılında %9,5 olan oranın üç katından fazlasına denk gelmektedir. (3) Bu çalışma, doğum indüksiyonu amacıyla servikal olgunlaştırma yöntemlerinden intraservikal balon kateter uygulanan gebelerde bazı ultrasonografik parametrelerin – myometrial kalınlık (MK), posterior servikal açı (PCA) ve subpubik ark açısı (SPA)– doğum süresi ve şekli üzerindeki etkilerini incelemiştir.

Gruplar arasında gravida, parite, abort sayısı ve gebelik haftası gibi obstetrik özellikler ile doğum şekli arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamış olup grupların belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojen olduğu izlenmiştir ( $p>0,05$ ). Grup 2'nin yaş ortalaması  $27,98\pm 5,64$ ; Grup 1'in ise  $26,26\pm 4,81$  olarak bulunmuştur ( $p=0,110$ ). Anne yaşının doğum şekli üzerinde belirleyici bir etkisi bulunmamıştır. Grup 2'de ortalama kilo  $71,14\pm 7,69$  kg, Grup 1'de  $68,40\pm 9,91$  kg'dır ( $p=0,063$ ). Grup 2'de ortalama VKİ  $26,65\pm 2,49$ ; Grup 1'de ise  $25,81\pm 3,24$  bulunmuştur ( $p=0,117$ ). Maternal kilo ve VKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Ancak VKİ değerinin sezaryen grubunda daha yüksek olması, literatürde bildirilen bulgularla klinik olarak uyum göstermektedir.

Grupların sosyodemografik özellikleri incelendiğinde; çalışma durumu, eğitim düzeyi, eş eğitim düzeyi ve gelir düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Bulgular, her iki grubun bu özellikler bakımından homojen dağıldığını ve birbirinden bağımsız olduğunu göstermektedir.

Doğum şekline göre intraservikal balonun eksterne oluşundan doğuma kadar geçen süre ve toplam travay süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Grup 2'de bulunan sezaryen ile doğum yapan gebelerin intraservikal balonun eksterne oluşundan doğuma kadar geçen süre ve toplam travay süresi, Grup 1'de bulunan normal doğum yapan gebelere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Myometrial kalınlık (MK), uterusun yapısal dayanıklılığı ve kontraktil kapasitesini temsil eden önemli bir fizyolojik parametre olarak doğum süreciyle

ilişkili birçok açıdan araştırılmıştır. Çalışmamızda, Grup 1’de yani normal doğum yapan olgularda alt uterin segment ve anterior miyometriyum kalınlıklarının hem balon eksterne oluşu sonrası doğuma kadar geçen süreyle hem de toplam travay süresiyle negatif yönde, zayıf ancak istatistiksel olarak anlamlı ilişki gösterdiği saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Buna göre, bu bölgelerdeki miyometriyum kalınlığı arttıkça, hem balon çıktıktan sonraki süreç hem de toplam travay süresi kısalmaya eğilimindedir. Buna karşın fundal bölge veya posterior duvar kalınlığı ile doğum süresi veya doğum şekli arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.

Spiegel ve ark. (2020) tarafından yürütülen prospektif bir çalışmada fundal ve posterior uterin duvar myometrial kalınlıklarının, balonun yerleştirilmesinden atılmasına kadar geçen süreyle anlamlı ilişkili olduğu görülmüştür. Fundal bölgede kalın, posterior duvarda ise ince miyometriyum, bu sürenin uzamasıyla korelasyon göstermiştir. Ancak myometrial kalınlık ile doğuma kadar geçen toplam süre ve doğum şekli arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. (7) Buhimschi ve ark. (2003) ise, aktif travay süresince fundal ve anterior bölgelerde miyometriyum kalınlığında belirgin bir kalınlaşma olduğunu ve bunun ikinci evrede fetal başın inişi ile ilişkili olabileceğini öne sürmüştür. (35) Degani ve ark. (1998) tarafından yapılan longitudinal çalışmada ise plasental yerleşim bölgesine bağlı olarak MK’da bölgesel farklılıklar görüldüğü ve bu parametrenin lokalizasyonla birlikte değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. (40) Ancak bu çalışmalarda doğum şekli üzerine doğrudan etkisi netleştirilememiştir.

Benzer şekilde, Kılıçlı (2023) tarafından yürütülen çalışmada da alt uterin segment, anterior ve fundusmyometrial kalınlıkları ile doğum süresi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır, ancak örneklemdeki farklılıklar, kullanılan farmakolojik ajanlar (Dinoproston) ve değerlendirme zamanlamalarının bu sonucu etkileyebileceği düşünülmektedir. (41)

Bulgularımız, özellikle alt uterin segment ve anterior bölgede artmış myometrial kalınlığın, doğum sürecinin erken fazlarında daha kısa travay süresi ile ilişkili olabileceğini göstermektedir. Ancak fundal ve posterior bölgelerde bu ilişkinin tutarlı olmaması, myometrial kalınlığın doğum sürecine etkisinin bölgesel farklar gösterebileceğini düşündürmektedir. Literatürdeki çelişkili sonuçlar göz önüne alındığında, bu parametrenin doğum süresini öngörmede potansiyel bir

gösterge olabileceği, ancak lokalizasyon, farmakolojik ajan kullanımı ve değerlendirme zamanlaması gibi faktörlerin dikkate alınması gerektiği anlaşılmaktadır.

Posterior servikal açı (PCA), doğumun başarılı bir şekilde vajinal yolla gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini öngörmeye umut vadeden parametrelerden biri olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmada, posterior servikal açı (PCA), normal doğum yapan hastalarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmış olup, başarılı normal doğumu öngörmeye kullanılacak cut-off değeri  $\geq 92,5^\circ$  olarak belirlenmiştir. Bu değer, %70 sensitivite ve %60 spesifite ile saptanmış olup, AUC=0,633; p=0,008 bulunmuştur. Literatürde de benzer örnekleri mevcuttur. Örneğin, Kim ve arkadaşları (2021),  $96,5^\circ$  ve üzeri PCA değerlerinin başarılı vajinal doğumla anlamlı ilişkili olduğunu göstermiş ve bu değer doğum şekli üzerinde bağımsız belirleyici olduğunu bildirmiştir. (8)

Benzer şekilde, Al-Adwy ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmada, PCA'nın  $99,5^\circ$ 'nin üzerinde olmasının doğum indüksiyonunun başarısını öngörmeye %91,8 duyarlılık ve %90,5 özgüllük ile en iyi doğruluk değerlerine sahip olduğu rapor edilmiştir. (9) Ayrıca, Shi ve arkadaşları tarafından yapılan güncel bir meta-analizde, yedi çalışmanın verileri üzerinden yapılan toplu analizde PCA'nın başarılı doğum indüksiyonunu öngörmedeki AUC değerinin 0,8484 olduğu bildirilmiş, bu da PCA'nın güçlü bir prediktif kapasiteye sahip olduğunu desteklemektedir. (42) Bulgular, PCA'nın objektif, tekrarlanabilir ve transvajinal ultrasonografi ile kolaylıkla ölçülebilir olması ve doğum indüksiyonunun başarısını ve doğum şeklini öngörmeye klinik açıdan değerli bir parametre olabileceğini düşündürmekte olup, literatürdeki benzer çalışmalarla da uyum göstermektedir.

Subpubik ark açısı (SPA), son yıllarda doğum şekli ve süresini öngörmeye giderek daha fazla önem kazanan pelvik morfolojik parametrelerden biri haline gelmiştir. Çalışmamızda da SPA değerinin sezaryen doğumla anlamlı ilişkili olduğu ve SPA değeri azaldıkça sezaryen oranının arttığı saptanmıştır. Subpubik ark açısı değeri 1 birim arttığında ise sezaryen riskinin %5,2 azalacağı tespit edilmiştir. (OR=0,948). Bu bulgu, Rizzo ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmayla uyumludur; çalışmada dar SPA değerlerinin (ortalama  $102,6^\circ$ ) plansız operatif doğumla anlamlı şekilde ilişkili olduğu ve ROC analizine göre SPA'nın operatif doğumu öngörmedeki

ayırt edici gücünün yüksek olduğu gösterilmiştir. (43)

Benzer şekilde Ghi ve arkadaşları da, özellikle iri bebek (LGA) taşıyan nullipar kadınlarda, SPA'nın doğumun seyriyle doğrudan ilişkili olduğunu ve 110.5°'nin altındaki SPA değerlerinin operatif müdahale riskini anlamlı biçimde artırdığını bildirmiştir (duyarlılık %89, pozitif prediktif değer %70.9). Ayrıca SPA genişliğindeki her bir derecelik artışın doğumun ikinci evresini ortalama 1.5 dakika kısalttığı da ortaya konmuştur. (44)

Çalışmamızda elde edilen  $\leq 103.5^\circ$ 'lik cut-off değeri, sezaryeni ayırt etmede %77.6 duyarlılık ve %57.1 özgüllükle benzer sonuçlar sunmuş, böylece SPA'nın doğumun gidişatını öngörmeye pratikte kullanılacak değerli bir parametre olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur.

Serviks uzunluğu, doğum indüksiyonunun başarısını öngörmeye uzun yıllardır kullanılan güvenilir ultrasonografik parametrelerden biridir. Bu çalışmada da, sezaryen ile doğum yapan hastaların oluşturduğu Grup 2'de servikal uzunluk anlamlı düzeyde daha uzun bulunmuştur ( $p=0,005$ ). Bulgularımız, literatürde bildirilen çok sayıda çalışmayla paralellik göstermektedir. Örneğin, Rane ve ark. (2003), serviks uzunluğunun doğum indüksiyonundan sonra 24 saat içinde vajinal doğum gerçekleşme olasılığı ile ters ilişkili olduğunu göstermiştir. (45) Aynı şekilde, Shi ve ark. (2023), serviks uzunluğunun doğum indüksiyonunun başarısını öngörmeye orta düzeyde bir ayırt edici güce sahip olduğunu ve diğer göstergelerle birlikte kullanıldığında tahmin değerinin arttığını belirtmiştir. (42) Ayrıca, Pei Chen Li ve arkadaşlarının yürüttüğü çalışmada, 3,4 cm'nin altındaki servikal uzunluk, başarılı indüksiyon için güçlü bir prediktör olarak tanımlanmıştır. (46) Bizim çalışmamızda da, normal doğumu öngörmeye kullanılacak optimal serviks uzunluğu cut-off değeri  $\leq 29,5$  mm olarak belirlenmiş; bu değer %71 sensitivite ve %55 spesifite ile saptanmıştır.

Bu bulgular, bizim çalışmamızda da servikal uzunluğun kısaldıkça vajinal doğum oranının arttığını ve latent faz süresinin kısaldığını göstermesiyle tutarlıdır. Ayrıca, serviks uzunluğunun doğum süresine etkisini değerlendiren Lehner ve ark. (2019), servikal uzunluk azaldıkça doğumun ilk evresinin kısaldığını bildirmiştir. (45) Dolayısıyla serviks uzunluğu, özellikle doğumun erken evrelerini öngörmeye ve indüksiyon stratejilerinin belirlenmesinde önemli bir klinik belirteç olarak

değerlendirilebilir.

Bishop skoru, doğum indüksiyonu öncesinde servikal olgunluğu değerlendirmek amacıyla kullanılan en yaygın klinik skorlama sistemidir. Subjektif ögeler içermesine rağmen, günümüzde halen doğumun seyrini öngörmede sıkça tercih edilen bir yöntemdir. Bu çalışmada da her iki grupta da Bishop skoru ile doğum süreci parametreleri arasında negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlılışkiler saptanmıştır. Grup 1’de, Bishop skoru ile intraservikal balon kalma süresi arasında güçlü negatif korelasyon izlenmiş ( $r=-0.864$ ;  $p<0.001$ ); skor yükseldikçe balon daha kısa sürede çıkmıştır. Grup 2’de ise Bishop skoru ile hem balon kalma süresi hem de toplam travay süresi arasında zayıf ama anlamlı negatif ilişki bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ayrıca, Bishop skoru arttıkça, toplam doğum süresinin azaldığı görülmüştür. Bu bulgular, Bishop skorunun hem doğum süresi hem de doğum şekli ile anlamlı ilişkili olduğu göstermektedir.

Literatürdeki birçok çalışma da benzer yönde sonuçlar bildirmektedir. Örneğin, Crane ve ark. (2006) tarafından yapılan analizde, düşük Bishop skorunun indüksiyon sonrası sezaryen riskini artırdığı belirtilmiştir. (46) Bununla birlikte, son yıllarda ultrasonografi temelli değerlendirmelerin (serviks uzunluğu, PCA, SPA gibi) Bishop skoruna alternatif olabileceği fikri ağırlık kazanmıştır. Rane ve ark. (2004), serviks uzunluğu ve PCA gibi ultrasonografik parametrelerin, subjektif değerlere dayalı Bishop skoruna göre daha tutarlı öngörüler sunduğunu bildirmiştir. (47)

Ayrıca, Shi ve arkadaşlarının (2023) sistematik derlemesinde, Bishop skorunun öngörü gücünün düşük–orta düzeyde olduğu, servikal uzunluk ve PCA gibi ölçümlerle birlikte değerlendirildiğinde prediktif doğruluğun anlamlı şekilde arttığı ifade edilmiştir. (42) Çalışmamızın bulguları da, Bishop skorunun halen önemli bir klinik araç olduğunu ortaya koymakla birlikte, doğumun gidişatını daha iyi tahmin edebilmek için bu skorun, objektif ultrasonografik parametrelerle desteklenmesi gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızda gruplar arasında gebelik haftası, yenidoğan boyu ve doğum kilosu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). Yenidoğan Apgar skorları ise normal doğum yapan grupta anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur; 1. dakika Apgar skoru için  $p<0.001$ , 5. dakika için  $p=0.002$ . Yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı ve postpartum komplikasyon oranları açısından gruplar

arasında anlamlı fark izlenmemiştir ( $p>0.05$ ). Bu bulgular, doğum şeklinin neonatal morbidite ve postpartum komplikasyonlar üzerinde belirleyici olmadığını göstermektedir.

Öte yandan, doğumdan sonraki 24. saatte ölçülen hemoglobin değerleri normal doğum yapan grupta istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ( $p=0.002$ ). Bu bulgu, normal doğumun postpartum hemoglobin kaybı açısından daha avantajlı olabileceğini düşündürmektedir.

Bu çalışmanın en önemli güçlü yönlerinden biri, doğum indüksiyonu uygulanan primipar gebelerde subpubik ark açısı, posterior servikal açı ve myometrial kalınlık gibi üç farklı anatomik ve fonksiyonel ultrasonografik parametrenin birlikte değerlendirilmiş olmasıdır. Bu parametrelerin hem doğum süresi hem de doğum şekli ile olan ilişkilerinin incelenmesi, literatürde sınırlı sayıda çalışmada karşılaşılan çok yönlü bir yaklaşımdır. Ayrıca tüm ölçümlerin aynı eğitilmiş gözlemci tarafından yapılmış olması, metodolojik tutarlılığı artırarak verilerin içsel güvenilirliğini güçlendirmiştir. Çalışmada SPSS ile istatistiksel analizlerin detaylı biçimde yürütülmesi ve anlamlı sonuçların çok değişkenli düzeyde ortaya konulmuş olması, elde edilen bulguların bilimsel değerini artırmaktadır. Özellikle SPA, PCA, serviks uzunluğuve Bishop skoru gibi ölçümlerin doğum şekliyle anlamlı ilişkisinin ortaya konulmuş olması, klinik pratikte doğumun öngörülmesinde non-invaziv, objektif ve kolay uygulanabilir yöntemlere dayalı karar mekanizmalarına katkı sağlamaktadır.

Ancak bu çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle, araştırmanın tek merkezli bir yapıda yürütülmüş olması, elde edilen bulguların daha geniş popülasyonlara genellenebilirliğini sınırlandırmaktadır. Farklı sağlık merkezlerinde uygulanan klinik protokoller, hasta profili ve doğum indüksiyonu yaklaşımlarındaki değişkenlikler, sonuçlar üzerinde etkili olabilir. Öte yandan, örneklem büyüklüğü istatistiksel analizler açısından yeterli olmakla birlikte, özellikle segmental değerlendirmelerin daha güçlü yorumlarla desteklenebilmesi adına daha geniş örneklemlili çalışmalara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma yalnızca primipar gebeler üzerinde gerçekleştirilmiştir; dolayısıyla elde edilen sonuçların multipar gebelere doğrudan genellenmesi uygun değildir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular, non-invaziv ultrasonografik ölçümlerin

doğum şekli ve süresini öngörmeye faydalı olabileceğini göstermektedir. Ancak bu alandaki bilgi birikiminin güçlenmesi ve elde edilen sonuçların genellenebilirliğinin artması adına gelecekte yapılacak çalışmalarda bazı konulara odaklanılması önerilmektedir. Öncelikle, daha geniş örneklem gruplarıyla, çok merkezli ve prospektif olarak planlanacak çalışmalar, farklı popülasyonlarda ölçümlerin tutarlılığını değerlendirme açısından faydalı olacaktır. Subpubik ark açısı, PCA ve myometrial kalınlık gibi parametrelerin gebeliğin erken dönemlerinden itibaren longitudinal olarak izlenmesi, bu ölçümlerdeki değişimlerin doğum sonuçları ile ilişkisini ortaya koymak açısından değerli olacaktır. Son olarak, farklı doğum indüksiyonu yöntemleri ile bu ölçümlerin etkileşiminin araştırılması, bu yöntemlerin seçimi açısından yol gösterici olabilir.

## 6. SONUÇLAR

Bu çalışma, Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde, 15 Temmuz 2024 – 15 Şubat 2025 tarihleri arasında doğum indüksiyonu amacıyla hospitalize edilerek servikal olgunlaşma için intraservikal balon kateter uygulanmasına karar verilen, 40 hafta ve üzeri gebelik süresine sahip primipar hastalar arasında yürütülmüş prospektif tanımlayıcı bir çalışmadır. Yatış esnasında, araştırmacı tarafından yapılan rutin ultrasonografi sırasında hastaların myometrium kalınlığı, posterior servikal açısı ve subpubik ark açısı ölçülmüş; bu ölçümler, doğum şekli ve süresi ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Çalışma, belirlenen dahil edilme ve dışlanma kriterlerini karşılayan olguları içermektedir. Çalışmaya oluşabilecek kayıplar göz önüne alınarak toplam 160 katılımcı dahil edilmiştir. Dahil etme ve dışlama kriterleri baz alınarak 1 katılımcı kord prolapsusu, 3 katılımcı fetal distress, 1 katılımcı transvers prezentasyon, 1 katılımcı da TFA $\geq$ 4000 gram olması nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Normal doğum yapan (Grup 1) 105 hasta ile sezaryen ile doğum yapan (Grup 2) 49 hastanın verileri karşılaştırılmıştır.

Araştırmamızda sonuçlar şu şekildedir:

- Gruplar arasında gravida, parite, abort sayısı ve gebelik haftası gibi obstetrik özellikler ile doğum şekli arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamış olup grupların belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojen olduğu izlenmiştir ( $p>0,05$ ).
- Grup 2'nin yaş ortalaması  $27,98\pm 5,64$ ; Grup 1'in ise  $26,26\pm 4,81$  olarak bulunmuştur ( $p=0.110$ ). Anne yaşının doğum şekli üzerinde belirleyici bir etkisi bulunmamıştır.
- Grup 2'de ortalama kilo  $71,14\pm 7,69$  kg, Grup 1'de  $68,40\pm 9,91$  kg'dır ( $p=0.063$ ). Grup 2'de ortalama VKİ  $26,65\pm 2,49$ ; Grup 1'de ise  $25,81\pm 3,24$  bulunmuştur ( $p=0.117$ ). Maternal kilo ve VKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Ancak VKİ değerinin sezaryen grubunda daha yüksek olması, literatürde bildirilen bulgularla klinik olarak uyum göstermektedir.

- Grupların sosyodemografik özellikleri incelendiğinde; çalışma durumu, eğitim düzeyi, eş eğitim düzeyi ve gelir düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).
- İntraservikal balonun eksterne oluşundan doğuma kadar geçen süre, Grup 2’de Grup 1’e göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha uzundur ( $p=0,003$ ). Aynı zamanda, Grup 2’nin toplam travay süresinin de Grup 1’e oranla göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p=0,001$ ).
- Doğum şekline göre Bishop skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Normal doğum olanlarda Bishop skorunun, sezaryen olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.
- Gruplar arasında Apgar 1.dakika, Apgar 5.dakika, Hemogloblin (24.saat) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Grup 1’de Apgar 1.dakika, Apgar 5.dakika, Hemogloblin (24.saat), Grup 2’ye göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır.
- Doğum şekli ile yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı ve postpartum komplikasyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ( $p>0,05$ ). Gruplar, incelenen değişkenler açısından istatistiksel olarak bağımsız ve homojen bir dağılım göstermektedir.
- Doğum şekline göre gruplar arasında serviks uzunluğu, subpubik ark açısı ve posterior servikal açı (PCA) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ).
- Sezaryen olanlarda serviks uzunluğu, normal doğum yapanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Buna karşılık, normal doğum yapanlarda subpubik ark açısı ve posterior servikal açı, sezaryen olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır.
- Alt uterin segment, anterior, fundal ve posterior duvar myometrium kalınlıkları açısından Grup 1 ile Grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).
- Grup 1’de intraservikal balon kalma süresiyle bishop skoru arasında negatif yönde, güçlü ve anlamlı bir ilişki vardır ( $r=-0,864$ ;  $p<0,001$ ). Toplam travay

süresiyle de yine negatif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $r=-0,303$ ;  $p=0,002$ ). Bishop skoru azaldıkça, intraservikal balon kalma süresi (sa.) ve toplam travay süresi (sa.) uzayacaktır.

- Normal doğum yapan gebelerde balon eksterne olduktan sonra doğuma kadar geçen süre (sa.) ile alt uterin segment ve anterioruterin duvarmyometrium kalınlıkları arasında negatif yönde, çok zayıf derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Alt uterin segment myometrium kalınlığı ve anterior myometrium kalınlığı arttıkça, balon eksterne olduktan sonra doğuma kadar geçen süre (sa.) azalacaktır.
- Normal doğum yapan olgularda; alt uterin segmentmyometrium kalınlığı, anterior myometrium kalınlığı ve Bishop skoru ile toplam travay süresi arasında negatif yönde, zayıf derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Bu bulgular, söz konusu parametrelerdeki artışın doğum süresinin kısalmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir.
- Servikal uzunluk, posterior servikal açı, fundus ve posterior myometrium kalınlığı, subpubik ark açısı ile doğum süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p>0,05$ ).
- Grup 2’de ise intraservikal balon takılı kalma süresi (sa.) ile Bishop skoru arasında çok güçlü, negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ( $r=-0,955$ ;  $p<0,001$ ). Toplam travay süresi (sa.) ile Bishop skoru arasında da zayıf, negatif ve yine istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ( $r=-0,350$ ;  $p=0,014$ ). Bishop skoru azaldıkça intraservikal balon takılı kalma süresi ve toplam travay süresi uzayacaktır.
- Tek değişkenli analizde anlamlı bulunan parametrelerle yapılan çok değişkenli lojistik regresyon analizine göre:
  - Toplam travay süresi, sezaryeni etkileyen anlamlı bir değişkendir ( $p<0,05$ ). Toplam süre (saat) 1 birim arttığında, sezaryen riski %6,6 artacaktır (OR=1,066).
  - Serviks uzunluğu, sezaryen riskini artıran bir diğer anlamlı parametredir ( $p<0,05$ ). Serviks uzunluğu 1 birim arttığında sezaryen riski %7,3 artmaktadır (OR=1,073).

- Subpubik ark açısı, sezaryen riskini azaltan anlamlı bir faktördür ( $p<0,05$ ). SPA değeri 1 birim arttığında sezaryen riski %5,2 azalmaktadır (OR=0,948).
- Posterior servikal açı değerinin normal doğumu ön görmede önemli bir parametre olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Posterior servikal açı değeri 1 birim arttığında, sezaryen riski %0,28 azalacaktır(OR:1,028).
- Subpubik ark açısının sezaryeni öngörmedeki ayırt edici gücü, ROC analizi ile değerlendirilmiştir. Sezaryen olanları ayırt etmede kullanılacak olan optimal subpubik ark açısı cut-off değeri %77,6 sensitivite ve %57,1 spesifite ile  $\leq 103,5$  olarak tespit edilmiştir (AUC=0,686;  $p<0,001$ ).
- Normal doğumu öngörmede kullanılacak olan optimal posterior servikal açı cut-off değeri  $\geq 93,5^\circ$  olarak tespit edilmiş olup, %61 sensitivite ve %51 spesifite göstermiştir (AUC=0,605;  $p=0,035$ ).
- Normal doğumu öngörmede kullanılacak olan optimal posterior servikal açı cut-off değeri  $\geq 93,5^\circ$  olarak tespit edilmiş olup, %61 sensitivite ve %51 spesifite göstermiştir (AUC=0,605;  $p=0,035$ ).

Son yıllarda hem ülkemizde hem dünyada doğum indüksiyonu oranlarında belirgin bir artış yaşanmakta, bu durum beraberinde servikal olgunlaştırma ihtiyacını da artırmaktadır. Bu bağlamda, doğum eyleminin başarıyla tamamlanabilmesi için doğru hasta seçimi ve etkin öngörü parametrelerinin belirlenmesi klinik açıdan büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, intraservikal balon kateterle doğum indüksiyonu uygulanan primipar gebelerde, myometrial kalınlık, subpubik ark açısı ve posterior servikal açının doğum şekli ve süresi üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir. Elde edilen bulgulara göre subpubik ark açısı, serviks uzunluğu ve Bishop skoru, doğumun vajinal yolla gerçekleşme olasılığını öngörmede anlamlı ve güvenilir parametreler olarak öne çıkmaktadır. Posterior servikal açı ve myometrial kalınlık ise doğum süresiyle olan ilişkileri açısından dikkat çekici bulunmakla birlikte, doğum şekli üzerinde belirgin etki göstermemiştir. Özellikle SPA, PCA ve serviks uzunluğu gibi non-invaziv ve objektif olarak ölçülebilen ultrasonografik göstergelerin, doğum indüksiyonu kararlarında klinik süreci destekleyici araçlar olarak kullanılabilceği düşünülmektedir. Bulgularımız, doğumun seyrine yönelik

öngörülerin bireyselleştirilmiş ve kanıta dayalı hale getirilmesi için bu ölçümlerin daha geniş örneklemlerle, çok merkezli ve ileri düzey çalışmalarda doğrulanması gerektiğini ortaya koymaktadır.



## 7. KAYNAKLAR

1. Wheeler Vernon, Hoffman Ariel, Bybel Michael. CervicalRipeningandInduction of Labor .AmFamPhysician [Internet]. 2022 Aug [cited 2025 Apr 7];106(2):121. Availablefrom: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35166491/>
2. Sanchez-Ramos L, Levine LD, Sciscione AC, Mozurkewich EL, Ramsey PS, Adair CD, et al. Methodsfortheinduction of labor: efficacyandsafety. Vol. 230, AmericanJournal of ObstetricsandGynecology. ElsevierInc.; 2024. p. S669–95.
3. Grobman W. Induction of laborwithoxytocin -UpToDate [Internet]. 2024 [cited 2025 Feb 1]. Availablefrom: [https://www.uptodate.com/contents/induction-of-labor-with-oxytocin?search=labor%20induction&source=search\\_result&selectedTitle=1%7E140&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H7531323](https://www.uptodate.com/contents/induction-of-labor-with-oxytocin?search=labor%20induction&source=search_result&selectedTitle=1%7E140&usage_type=default&display_rank=1#H7531323)
4. Fonseca L, Wood HC, Lucas MJ, Ramin SM, Phatak D, Gilstrap LC, et al. Randomizedtrial of preinductioncervicalripening: misoprostolvsoxytocin. Am J ObstetGynecol [Internet]. 2008 [cited 2025 Apr 7];199(3):305.e1-305.e5. Availablefrom: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18771993/>
5. Grobman W. Induction of labor: Techniquesforpreinductioncervicalripening - UpToDate [Internet]. 2022 [cited 2025 Jan 25]. Availablefrom: [https://www.uptodate.com/contents/induction-of-labor-techniques-for-preinduction-cervical-ripening?search=induction%20of%20labour&source=search\\_result&selectedTitle=2%7E140&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/induction-of-labor-techniques-for-preinduction-cervical-ripening?search=induction%20of%20labour&source=search_result&selectedTitle=2%7E140&usage_type=default&display_rank=2)
6. Hofmeyr GJ. Balloonlabourinductionandtheprice of elegance. BJOG [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2025 Mar 17];127(13):1655–1655. Availablefrom: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.16382>

7. Spiegel E, Weintraub AY, Aricha-Tamir B, Ben-Harush Y, HersHKovitz R. The use of sonographic myometrial thickness measurements for the prediction of time from induction of labor to delivery. *Arch Gynecol Obstet*. 2021 Apr 1;303(4):891–6.
8. Kim EJ, Heo JM, Kim HY, Ahn KH, Cho GJ, Hong SC, et al. The Value of Posterior Cervical Angle as a Predictor of Vaginal Delivery: A Preliminary Study. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2025 Apr 1];11(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34829323/>
9. Al-Adwy AM, Sobh SM, Belal DS, Omran EF, Hassan A, Saad AH, et al. Diagnostic accuracy of posterior cervical angle and cervical length in the prediction of successful induction of labor. *Int J Gynaecol Obstet* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2025 Apr 1];141(1):102–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29224196/>
10. Frudinger A, Halligan S, Spencer JAD, Bartram CI, Kamm MA, Winter R. Influence of the subpubic arch angle on anal sphincter trauma and anal incontinence following childbirth. *BJOG* [Internet]. 2002 Nov 1 [cited 2025 Apr 1];109(11):1207–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12452456/>
11. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe Jodi S, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM. *Williams Obstetrics*. 26th ed. 2022. 412–417 p.
12. Liao JB, Buhimschi CS, Norwitz ER. Normal Labor: Mechanism and Duration. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2005 Jun 1;32(2):145–64.
13. Steer P, Flint C. ABC of labour care: physiology and management of normal labour. *BMJ*. 1999 Mar 20;318(7186):793–6.
14. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe Jodi S, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM. *Williams Obstetrics*. 26th ed. 2022. 424–431 p.

15. Cahill AG, Raghuraman N, Gandhi M, Kaimal AJ. First and Second Stage Labor Management: ACOG Clinical Practice Guideline No. 8. *Obstetrics and gynecology* [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2025 Jan 27];143(1):144–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38096556/>
16. Friedman EA, Cohen WR. The active phase of labor. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2023 May 1 [cited 2025 Jan 27];228(5):S1037–49. Available from: <http://www.ajog.org/article/S0002937822000709/fulltext>
17. Caughey AB, Cahill AG, Guise JM, Rouse DJ. Safe prevention of the primary cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2014 Mar [cited 2025 Apr 5];210(3):179–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24565430/>
18. World Health Organization. WHO recommendations. Intrapartum care for a positive childbirth experience. 200AD [cited 2025 Apr 4];200. Available from: [https://books.google.com/books/about/WHO\\_Recommendations\\_on\\_Intrapartum\\_Care.html?hl=tr&id=hHOyDwAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/WHO_Recommendations_on_Intrapartum_Care.html?hl=tr&id=hHOyDwAAQBAJ)
19. Hofmeyr GJ, Singata-Madliki M. The second stage of labor. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2025 Jan 28];67:53–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32360366/>
20. Hersh AR, Carroli G, Hofmeyr GJ, Garg B, Gülmezoglu M, Lumbiganon P, et al. Third stage of labor: evidence-based practice for prevention of adverse maternal and neonatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2024 Mar 1 [cited 2025 Jan 31];230(3):S1046-S1060.e1. Available from: <http://www.ajog.org/article/S0002937822022049/fulltext>
21. Cunningham FG, Leveno KJ, Dashe Jodi S, Hoffman BL, Spong CY, Casey BM. *Williams Obstetrics*. 26th ed. 2022. 398–400 p.

22. Swift EM, Gunnarsdottir J, Zoega H, Bjarnadottir RI, Steingrimsdottir T, Einarsdottir K. Trends in labor induction indications: A 20-year population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2025 Feb 1];101(12):1422–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36114700/>
23. Voutsos L. Prophylactic induction. *Am J Obstet Gynecol*. 2020 Mar 1;222(3):290.
24. Torbenson VE, Caughey AB, Hoang M, Ros Saposnik S. Management of Full-Term Nulliparous Individuals Without a Medical Indication for Delivery: ACOG Clinical Practice Update. *Obstetrics and gynecology* [Internet]. 2025 [cited 2025 Feb 2];145(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39513607/>
25. Carlson N, Ellis J, Page K, Dunn-Amore A, Phillippi J. Review of Evidence-Based Methods for Successful Labor Induction. *J Midwifery Womens Health* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2025 Feb 2];66(4):459–69. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33984171/>
26. Hostinska E, Lubusky M, Pilka R. Prospective comparison of cervical ripening with double balloon Cook catheter, misoprostol and dinoprostone in term singleton pregnancies. *Ginekol Pol* [Internet]. 2022 [cited 2025 Feb 2];94(3):221–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35894508/>
27. Solone M, Shaw KA. Induction of labor with an unfavorable cervix. Vol. 32, *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2020. p. 107–12.
28. Hermes AC, Kernberg AS, Layoun VR, Caughey AB. Oxytocin: physiology, pharmacology, and clinical application for labor management. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2024 Mar 1 [cited 2025 Feb 11];230(3S):S729–39. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37460365/>
29. Boipai P, Sinha T, Kumari S, Kumari P, Sharma A, Trivedi K. Role of Mifepristone in Induction of Labor in Full-Term Pregnancy. *Cureus* [Internet]. 2024 Oct 16 [cited 2025 Feb 12];16(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39553130/>

30. de Vaan MDT, ten Eikelder MLG, Jozwiak M, Palmer KR, Davies-Tuck M, Bloemenkamp KWM, et al. Mechanical methods for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2023 Mar 30 [cited 2025 Mar 9];2023(3):CD001233. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10061553/>
31. Socha MW, Flis W, Wartęga M, Kunicka A, Stankiewicz M. A Review of the Mechanism of Action and Clinical Applications of Osmotic Dilators for Cervical Ripening in the Induction of Labor and in Gynecology Procedures. *Med Sci Monit* [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 17];29:e940127-1. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10314719/>
32. Matshitsa L, Mercy-Nkuba N, Hofmeyr GJ. Extended balloon labour induction: A single arm proof of concept trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X* [Internet]. 2023 Sep 1 [cited 2025 Mar 17];19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37649714/>
33. Wilkinson C. Outpatient labour induction. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2025 Mar 23];77:15–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34556409/>
34. Thompson RE, Premanandan C, Pukazhenti BS, Whitlock BK. A review of in vivo and in vitro studies of the endometrium. *Anim Reprod Sci*. 2020 Nov 1;222:106605.
35. Buhimschi CS, Buhimschi IA, Malinow AM, Weiner CP. Myometrial thickness during human labor and immediately post partum. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2003 Feb 1 [cited 2025 Apr 1];188(2):553–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12592271/>
36. Kamel R, Garcia FSM, Poon LC, Youssef A. The usefulness of ultrasound before induction of labor. *Am J Obstet Gynecol MFM* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2025 Apr 1];3(6S). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34129996/>

37. Ghi T, Dall'Asta A, Suprani A, Aiello E, Musarò A, Bosi C, et al. Correlation between Subpubic Arch Angle and Mode of Delivery in Large-for-Gestational-Age Fetuses. *Fetal Diagn Ther* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2025 Apr 3];44(3):221–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29232667/>
38. Grobman W. ACOG Practice Bulletin No. 205: Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Obstetrics and Gynecology* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2025 Apr 5];133(2):E110–27. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30681543/>
39. Şaraldı HB, Ekin P, Karaçam Z. KARYA JOURNAL OF HEALTH SCIENCE DOĞUMDA İNDÜKSİYON UYGULANMA DURUMUNUN ACİL SEZARYEN DOĞUMA ETKİSİ THE EFFECT OF INDUCTION OF LABOR ON EMERGENCY CESAREAN DELIVERY. *Karya J Health Sci* [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 3];4(3):192–8. Available from: [www.dergipark.org.tr/kjhs](http://www.dergipark.org.tr/kjhs)
40. Degani S, Leibovitz Z, Shapiro I, Gonen R, Ohel G. Myometrial thickness in pregnancy: longitudinal sonographic study. *J Ultrasound Med* [Internet]. 1998 [cited 2025 Apr 3];17(10):661–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9771611/>
41. Kılıçlı B. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL ZEYNEP KAMİL KADIN VE ÇOCUK HASTALIKLARI SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ SERVİKAL OLGUNLAŞMA İÇİN DİNOPROSTON UYGULANAN GEBELERDE DOĞUM SÜRESİNİN TAHMİNİNDE ULTRASONOGRAFİK MİYOMETRİAL KALINLIK, POSTERİOR SERVİKAL AÇI VE SERVİKAL GLAND ALANININ DEĞERLENDİRİLMESİ.

42. Shi Q, Wang Q, Tian S, Wang Q, Lv C. Assessment of different sonographic cervical measures to predict labor induction outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Quant Imaging Med Surg* [Internet]. 2023 [cited 2025 Apr 6];13(12):8462–77. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10722025/>
43. Rizzo G, Aiello E, Bosi C, D'Antonio F, Arduini D. Fetal head circumference and subpubic angle are independent risk factors for unplanned cesarean and operative delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2025 Apr 6];96(8):1006–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28449356/>
44. Ghi T, Dall'Asta A, Suprani A, Aiello E, Musarò A, Bosi C, et al. Correlation between Subpubic Arch Angle and Mode of Delivery in Large-for-Gestational-Age Fetuses. *Fetal Diagn Ther* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2025 Apr 6];44(3):221–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29232667/>
45. Léhner G, Reif P, Avian A, Kollmann M, Lakovscek IC, Lang U, et al. Does third trimester cervical length predict duration of first stage of labor? *Wien Klin Wochenschr* [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2025 Apr 6];131(19–20):468–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31312917/>
46. Crane JMG. Factors predicting labor induction success: a critical analysis. *Clin Obstet Gynecol* [Internet]. 2006 Sep [cited 2025 Apr 6];49(3):573–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16885664/>
47. Rane SM, Guirgis RR, Higgins B, Nicolaides KH. The value of ultrasound in the prediction of successful induction of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. 2004 Oct [cited 2025 Apr 6];24(5):538–49. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15386612/>

## 8. EKLER

### Ek-1: Etik Kurul Onayı



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Bilimsel Çalışmalar Etik Kurulu

Sayı : 2024-BÇEK/ 95  
Konu: Etik Kurul Kararı

26.06.2024

#### ANKARA ATATÜRK SANATORYUM EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BİLİMSEL ÇALIŞMALAR ETİK KURULU

“İntraservikal Balon Katater Uygulanan Gebelerde Myometrial Kalınlık, Subpubik Açık ve Posterior Servikal Açığın Doğum Sonuçlarını Öngörmedeki Rolü” adlı bilimsel çalışma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına ve kurulumuz kararının başvuru sahibi tarafından Sağlık Bakanlığı’na arzına gerek olmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.

---

Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Bilimsel Çalışmalar Etik Kurul  
Pınarbaşı Mahallesi Sanatoryum Cad.  
Ardahan Sokak No:25Keçiören / ANKARA  
Web: [www.akeah.gov.tr](http://www.akeah.gov.tr)

## 9. ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** :Latife EKECAN  
**Doğum Tarihi ve Yeri** :  
**Medeni Durumu** : Bekar  
**Adres** :  
**E-posta** :  
**Yabancı Diller** :İngilizce

### I. Eğitim

- Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Eğitimi (Ekim 2022– Halen)
- Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Eğitimi (Temmuz 2021– Ekim 2022)
- Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi (2014–2020)

### II. Mesleki Deneyim

- T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Eğitimi (Ekim 2022– Halen)
- T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Eğitimi (Temmuz 2021–Ekim 2022)

### III. Bilimsel Etkinlikler