T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
SANCAKTEPE ŞEHİT PROF. DR. İLHAN VARANK
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

KLİNİĞİMİZDE DOĞUM İNDÜKSİYONU İÇİN DİNOPROSTON UYGULANAN GEBELERİN GEBELİK SONUÇLARININ RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Dilara Çeştepe Kol

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL / 2026

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
SANCAKTEPE ŞEHİT PROF. DR. İLHAN VARANK
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

KLİNİĞİMİZDE DOĞUM İNDÜKSİYONU İÇİN DİNOPROSTON UYGULANAN GEBELERİN GEBELİK SONUÇLARININ RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Dilara Çeştepe Kol

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Arzu Bilge Tekin

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL / 2026

TEŞEKKÜR

Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ndeki uzmanlık eğitimim boyunca çok şey öğrendiğim bilgi ve tecrübelerini bizlerle paylaşan değerli hocamız sayın Prof.Dr. Niyazi Tuğ'a,

Uzmanlık eğitimi süresince deneyimleriyle yol gösteren eğitim sorumlumuz sayın Prof. Dr. Ahmet Kale'ye, sayın Prof. Dr. Ümmühan Meral Aban'a,

Asistanlığım süresince benden destek ve yardımlarını esirgemeyen kendisinden çok şey öğrendiğim her daim yanımda olan klinik şefimiz sayın Doç. Dr. Arzu Bilge Tekin'e,

Bu yolculukta kendilerinden çok şey öğrendiğim birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum yetişmemde emeği bulunan sevgili uzman abi ve ablalarıma,

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, asistanlığım boyunca çalışma ortamını paylaştığım her zaman destek ve yardımlarını gördüğüm tüm asistan arkadaşlarıma,

Eğitim sürecime başladığım ilk günden itibaren birlikte gece gündüz mesai yaptığım tüm ebe, hemşire ve sağlık personeline,

İlgi, destek ve sabrını benden esirgemeyen, iyi günde kötü günde daima yanımda olan bana her daim yol gösteren çok sevdiğim en büyük destekçim değerli eşim Dr. Ömer Kol'a ,

Asistanlığımın ilk gününden bu yana çalışmaktan büyük keyif aldığım, sevincimi kendi sevinci gibi sahiplenen karşılaştığım tüm zorluklarda yanımda olan destek elini her zaman omuzumda hissettiğim en büyük destekçilerimden, yol arkadaşım, dostum sırdaşım Dr.Seda Sezgin 'e

Bugünlere gelmemde üzerimde çokça emekleri olan, beni her daim maddi manevi destekleyen, her zaman arkamda olan haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim çok değerli annem, babam ve biricik kardeşime,

Sonsuz saygı, sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Dilara Çeştepe Kol

İstanbul, 2026

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR i
İÇİNDEKİLER ii
KISALTMALAR iv
TABLOLAR v
ŞEKİLLER vii
ÖZET viii
ABSTRACT x
1.GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. SERVİKS ANATOMİ VE HİSTOLOJİSİ 3
2.2. DOĞUM EYLEMİ VE FİZYOLOJİSİ 4
2.2.1. Partürisyonun Evreleri: 4
2.2.2. Doğum Eyleminde İnflamatuvar Amplifikasyon 5
2.2.3. Doğum Eyleminde Servikal Olgunlaşma 6
2.2.4. Doğum Eyleminin Klinik Evreleri 7
2.2.4.1. Doğum Eyleminin Birinci Evresi 7
2.2.4.2. Doğum Eyleminin İkinci Evresi 9
2.2.4.3. Doğum Eyleminin Üçüncü Evresi 11
2.3. DOĞUM İNDÜKSİYONU VE AUGMENTASYONU 12
2.3.1. Doğum İndüksiyonunun Endikasyonları ve Kontrendikasyonları 12
2.3.2. Servikal Değerlendirme – BİSHOP Skoru 15
2.3.2.1. Servikal Olgunlaştırma Yöntemleri 16
2.3.2.1.1. Farmakolojik Yöntemler 16
2.3.2.1.1.1. Prostoglandin E1: Misoprostol 16
2.3.2.1.1.2. Prostoglandin E2: Dinoproston 17
2.3.2.1.2. Nitrik Oksit Türevleri 18
2.3.2.1.3. Mekanik Yöntemler 18
2.3.2.1.3.1. Balon Kateterler 19
2.3.2.1.3.2. Ozmotik /Hidroskopik Dilatatörler 19
2.3.2.1.3.3. Amniyotom 19

2.3.2.1.3.4. Membran Sıyırma 20
2.3.2.1.4. Kombinasyon Yöntemleri..... 20
2.3.2.1.5. Tamamlayıcı Yöntemler 20
2.3.3. Oksitosin İle Augmentasyon 22
2.4. DOĞUM EYLEMİNİN KOMPLİKASYONLARI 23
2.4.1. Postpartum Hemoraji..... 23
2.4.2. Distosi..... 24
2.4.3. Koryoamniyonit 24
2.4.4. Perine ve Obstetrik Anal Sfinkter Yaralanmaları 25
2.5. YENİDOĞAN 25
2.5.1. Doğum Sonrası Yenidoğan Değerlendirmesi..... 25
2.5.1.1. Apgar Skoru..... 26
2.5.1.2. Umbilikal Kord Kan Gazı Analizi 27
2.5.1.3. Neonatal Resüsitasyon..... 28
2.5.2. Yenidoğan Yoğunbakım Ünitesi Yatış Endikasyonları 28
3.GEREÇ VE YÖNTEM 29
4. BULGULAR..... 32
5.TARTIŞMA 62
6. SONUÇ 69
7. KAYNAKLAR..... 70

KISALTMALAR

MMP : Matriks Metalloproteinaz

EFM : Elektronik Fetal Monitörizasyon

KTG : Kardiyotokografi

PROM : Erken Membran Rüptürü

NO : Nitrik Oksit

PBV : Pozitif Basınçlı Ventilasyon

ACOG : American College Of Obstetricians and Gynecologists

NICE : National Institute for Health and Clinical Excellence

PGE2 : Prostoglandin E2

IL : İnterleukin

COX : Siklooksijenaz

IP3 : İnositol Trifosfat

OASI : Obstetrik Anal Sfinkter Yaralanması

YYBÜ : Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi (İng. *NICU: Neonatal Intensive Care Unit*)

NRP : Neonatal Resüsitasyon Programı

NST : Non-Stres Test

WHO : Dünya Sağlık Örgütü

IUGR : Intrauterin Gelişme Geriliği

GVNST : Güven Vermeyen Non- Stres Test

CPD : Sefalopelvik Uyumsuzluk

FKH : Fetal Kalp Hızı

Ort : Ortalama,

Ss : Standart sapma,

Med : Medyan,

Min : Minimum,

Maks : Maksimum

TABLOLAR

Tablo 1. Çalışma grubunun demografik ve obstetrik başlangıç özellikleri 32
Tablo 2. Çalışma grubunun kategorik obstetrik özellikler 33
Tablo 3. Çalışma grubunun obezite ve VKİ dağılımı 34
Tablo 4. Doğum ve neonatal sonuçlara ait sürekli değişkenler 35
Tablo 5. Propes uygulamasının sonlandırılma nedenleri 35
Tablo 6. Sezaryen endikasyonlarının dağılımı 36
Tablo 7. Gebelik haftası gruplarına göre demografik ve obstetrik başlangıç özelliklerinin karşılaştırılması 37
Tablo 8. Gebelik haftası gruplarına göre kategorik obstetrik özelliklerin karşılaştırılması 38
Tablo 9. Gebelik haftası gruplarına göre doğum süresi ve Propes uygulama süresinin karşılaştırılması 40
Tablo 10. Gebelik haftası gruplarına göre doğum süreci ve obstetrik sonuçların karşılaştırılması 41
Tablo 11. Gebelik haftasına göre doğum süreci ve obstetrik sonuçların karşılaştırılması 43
Tablo 12. Gebelik haftası gruplarına göre doğum ve sezaryen endikasyonlarının dağılımı 44
Tablo 13. Gebelik haftasına göre doğum ve sezaryen endikasyonlarının dağılımı ...46
Tablo 14. Primipar sezaryen olgularında CS endikasyonlarının dağılımı ve gebelik haftası gruplarına göre karşılaştırılması 47
Tablo 15.Primipar sezaryen olgularında CS endikasyonlarının dağılımı ve gebelik haftasına göre karşılaştırılması 47
Tablo 16. Gebelik haftası gruplarına göre maternal komplikasyonların karşılaştırılması 48
Tablo 17. Maternal komplikasyonlara göre gebelik haftası ortalamalarının karşılaştırılması 49
Tablo 18. Gebelik haftası gruplarına göre neonatal sonuçların karşılaştırılması 50
Tablo 19. YYBÜ endikasyonlarına göre gebelik haftası ortalamalarının karşılaştırılması 51

Tablo 19. İndüksiyon başlangıcından doğuma kadar geçen toplam sürenin doğum şekli, gebelik haftası grubu ve parite durumuna göre karşılaştırılması 52
Tablo 20. Prostaglandin E2 indüksiyonu sonrası NSD ve CS gruplarında sürekli değişkenlerin karşılaştırılması 53
Tablo 21. Prostaglandin E2 indüksiyonu sonrası NSD ve CS gruplarında kategorik obstetrik sonuçların karşılaştırılması 55
Tablo 22. Post-hoc analizlerde gebelik haftası grupları arasında anlamlı bulunan ikili karşılaştırmalar 57
Tablo 23. Doğum endikasyonlarına göre gebelik haftalarına ait post-hoc ikili karşılaştırmalar 58
Tablo 24. PROPESS çıkarılma nedenlerine göre gebelik haftalarına ait post-hoc ikili karşılaştırmalar 59

ŞEKİLLER

Şekil 1: Doğumun Fazları.....4
Şekil 2: Oksitosin İndüksiyon Protokolleri.....15
Şekil 3: Bishop Skoru.....22
Şekil 4: Apgar Skoru 26

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, doğum indüksiyonu amacıyla 10 mg dinoproston vajinal insert (Propess®) uygulanan gebelerin maternal ve neonatal sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde Propess® uygulanması ile doğum kararı verilen, dahil edilme kriterlerini karşılayan 881 gebe alındı. Hastaların demografik verileri, obstetrik öyküleri, indüksiyon–doğum süreleri, Propess® uygulama süreleri ve çekilme nedenleri, doğum şekli ve sezaryen endikasyonları, maternal komplikasyonlar ile neonatal sonuçlar (doğum ağırlığı, Apgar skorları, yenidoğan yoğun bakım ünitesi ihtiyacı) elektronik hasta kayıt sisteminden geriye dönük olarak derlendi. İstatistiksel analizlerde Kruskal–Wallis testi, Mann–Whitney U testi, Pearson ki-kare ve Fisher exact testleri kullanıldı; etki büyüklükleri Cramer's V, r ve eta-kare ile raporlandı.

Bulgular: Çalışma grubunun yaş ortalaması 27,10±5,54 yıl, ortalama vücut kitle indeksi 28,76±4,57 kg/m² olup olguların %30,7'si obez olarak sınıflandırıldı. Normal spontan vajinal doğum (NSD) oranı %71,6, sezaryen (CS) oranı ise %28,4 olarak saptandı. Gestasyonel yaş grupları arasında sezaryen oranları anlamlı farklılık gösterdi ($p<0,001$): preterm grupta %52,1 ile en yüksek düzeyde seyrederken, geç term/postterm grupta %18,2 ile en düşük düzeyde izlendi. Sezaryen endikasyonları arasında fetal distres %62,5 ile ilk sırada yer aldı. Olguların %27,4'ünde oksitosin augmentasyonu gereksinimi doğdu; bu oran erken term grubunda %37,9 ile en yüksek değere ulaştı. Propess® çekilme nedenleri arasında aktif travayın başlaması %46,3 ile ön sırada yer alırken, hiperstimülasyon oranı %10,6 olarak saptandı; çekilen olgular ile doğum şekli arasında güçlü bir ilişki gözlemlendi (Cramer's $V=0,734$, $p<0,001$). Medyan doğum süresi 11 saat 58 dakika olup primipar gebelerde total indüksiyon–doğum süresi multiparlara kıyasla anlamlı ölçüde uzun bulundu (28 saat 14 dakika vs. 22 saat 52 dakika, $p<0,001$). Erken term grubunda doğum süresi, Propess® süresi ve total indüksiyon–doğum süresi diğer gestasyonel yaş gruplarına göre istatistiksel

olarak anlamlı biçimde daha uzundu ($p<0,001$). Gestasyonel yaş arttıkça doğum ağırlığı ($r=0,516$, $p<0,001$), 1. ve 5. dakika Apgar skorları anlamlı biçimde iyileşti. Yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YYBÜ) ihtiyacı %18,8 oranında saptandı; preterm grupta bu oran belirgin biçimde daha yüksek izlendi ($p<0,001$). Atoni oranı %1,4, kan transfüzyonu gereksinimi ise %0,8 olarak belirlendi; gestasyonel yaş ile maternal komplikasyonlar arasında anlamlı ilişki saptanmadı.

Sonuç: Dinoproston vajinal insert (Propess®), 34. gebelik haftasından itibaren geniş bir gestasyonel yaş yelpazesinde %71,6 vajinal doğum oranı ve kabul edilebilir maternal komplikasyon profiliyle etkin ve güvenli bir servikal olgunlaştırma ve doğum indüksiyonu yöntemi olarak değerlendirilebilir. İndüksiyon başarısını belirleyen en önemli klinik faktörlerin gestasyonel yaş ve parite olduğu görülmekte; term ve postterm gebeliklerde hem daha yüksek vajinal doğum oranları hem de daha kısa indüksiyon–doğum aralıkları elde edilmektedir. Preterm grupta yüksek seyreden sezaryen ve YYBÜ oranları, Propess®'e özgü bir komplikasyon tablosunu değil; bu gestasyonel aralığa özgü yüksek maternal-fetal risk yükünü yansıtmaktadır. Elde edilen bulgular, klinisyenlere hasta seçimi ve izlem protokollerini gestasyonel yaş, parite ve endikasyon tipine göre bireyselleştirmelerine rehberlik edecek gerçek dünya verisi sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dinoproston, doğum indüksiyonu, Propess®, prostaglandin E2, gestasyonel yaş, maternal sonuçlar, neonatal sonuçlar.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to retrospectively evaluate the maternal and neonatal outcomes of pregnant women who received 10 mg dinoprostone vaginal insert (Propess®) for labor induction.

Materials and Methods: A total of 881 pregnant women who met the inclusion criteria and received Propess® for labor induction at Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology, were enrolled in this retrospective cohort study. Demographic data, obstetric characteristics, induction-to-delivery intervals, Propess® application duration and reasons for removal, mode of delivery, cesarean section indications, maternal complications, and neonatal outcomes (birth weight, Apgar scores, neonatal intensive care unit [NICU] requirement) were retrieved from electronic medical records. Statistical analyses included the Kruskal–Wallis test, Mann–Whitney U test, Pearson chi-square, and Fisher's exact test, with effect sizes reported as Cramer's V, r, and eta-squared.

Results: The mean age of the study group was 27.10±5.54 years and the mean body mass index was 28.76±4.57 kg/m²; 30.7% of the patients were classified as obese. The overall normal spontaneous vaginal delivery (NSD) rate was 71.6%, and the cesarean section (CS) rate was 28.4%. Cesarean rates differed significantly across gestational age groups ($p<0.001$), ranging from 52.1% in the preterm group to 18.2% in the late term/post-term group. Fetal distress was the leading indication for cesarean section (62.5%). Oxytocin augmentation was required in 27.4% of cases, with the highest rate observed in the early term group (37.9%). Among reasons for Propess® removal, adequate cervical dilation accounted for 46.3% of cases, while uterine hyperstimulation occurred in 10.6%; a strong association was identified between the reason for removal and mode of delivery (Cramer's $V=0.734$, $p<0.001$). The median total delivery time was 11 hours 58 minutes; primiparous women had a significantly longer total induction-to-delivery interval compared to multiparous women (28h 14min vs. 22h 52min, $p<0.001$). The early term group demonstrated significantly

longer delivery duration, Propess® application time, and total induction-to-delivery interval compared to other gestational age groups ($p<0.001$). Increasing gestational age was significantly associated with higher birth weight ($r=0.516$, $p<0.001$) and improved 1st and 5th minute Apgar scores. The NICU admission rate was 18.8%, with the preterm group showing notably higher rates ($p<0.001$). Uterine atony occurred in 1.4% and blood transfusion was required in 0.8% of cases; no significant association was found between gestational age and maternal complications.

Conclusion: Dinoprostone vaginal insert (Propess®) is an effective and safe method for cervical ripening and labor induction across a wide gestational age range from 34 weeks onward, achieving a 71.6% vaginal delivery rate with a favorable maternal complication profile. Gestational age and parity emerge as the principal determinants of induction success; term and post-term pregnancies are associated with higher vaginal delivery rates and shorter induction-to-delivery intervals. The elevated cesarean section and NICU rates observed in the preterm group reflect the high maternal-fetal risk burden inherent to this gestational period rather than Propess®-specific complications. The findings of this study offer real-world evidence to guide clinicians in individualizing patient selection and monitoring protocols according to gestational age, parity, and induction indication.

Keywords: Dinoprostone, labor induction, Propess®, prostaglandin E2, gestational age, maternal outcomes, neonatal outcomes.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Obstetrik pratikte yaygın bir uygulama olan doğum indüksiyonu, spontan eylemi başlamamış gebelerde uterus kontraksiyonlarının yapay yöntemlerle başlatılarak vajinal doğumun başlatılması işlemidir. Günümüzde ileri anne yaşı, artan obezite prevalansı ve tıbbi endikasyonların genişlemesi gibi faktörler, bu prosedürün dünya genelindeki kullanım sıklığını belirgin şekilde artırmıştır. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde 2022 yılı verileri, tüm doğumların %31,9'unun indüksiyonla gerçekleştiğini ve 1989'dan bu yana süregelen istikrarlı bir artışın varlığını ortaya koymaktadır. (1)

Dinoproston vajinal insert (Propess®), servikal olgunlaştırma ve doğum indüksiyonunda PGE2'nin kontrollü salım formülasyonu olarak klinik pratikte giderek artan bir kullanım alanına sahiptir. Doğum indüksiyonu, vajinal doğumu gerçekleştirmek amacıyla spontan doğum eylemi başlamadan önce uterotonik ajanlar ya da mekanik yöntemlerle uterin kontraksiyonların uyarılması olarak tanımlanmakta olup dünyada gebeliklerin yaklaşık %15–32'si bu yöntemle sonuçlandırılmakta ve bu oran giderek artmaktadır. (1, 3) Başarılı bir doğum indüksiyonunun temel hedefi, anne ve yenidoğan morbiditesini en aza indirirken vajinal doğumu sağlamaktır.

Doğum indüksiyonu; postterm gebelik, preeklampsi, erken membran rüptürü, fetal gelişim geriliği, gestasyonel diyabetes mellitus ve oligohidramniyoz gibi çeşitli maternal ve fetal endikasyonlar doğrultusunda uygulanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, doğum indüksiyonunun yalnızca net tıbbi endikasyon varlığında ve beklenen faydaların olası risklerden açıkça fazla olduğu durumlarda gerçekleştirilmesini önermektedir.(2)

İndüksiyon başarısını belirleyen en temel faktörlerden biri servikal olgunlaşmadır. Serviksin doğuma hazır olup olmadığı Bishop skoru ile değerlendirilmekte olup ; servikal dilatasyon, efasman, serviksin kıvamı, serviksin pozisyon ve prezente olan kısmın seviyesini içeren bu skorlama sistemi indüksiyon yönteminin seçiminde belirleyici rol oynamaktadır. Bishop skoru 6 ve altında olan gebelerde servikal olgunlaştırma uygulamaları önerilmekte olup bu aşamada farmakolojik ve mekanik yöntemler tek başına veya kombinasyon halinde kullanılabilmektedir. (1)

Servikal olgunlaştırmada farmakolojik ajanlar arasında prostaglandin analogları birincil tercih olma özelliğini korumaktadır. Dinoproston, prostaglandin E2 (PGE2) reseptörleri üzerinden etki göstererek servikal kollajen yıkımını hızlandırmakta, miyometriyal kontraksiyonları uyarmakta ve servikal olgunlaşmayı sağlamaktadır. Propess® (dinoproston 10 mg vajinal insert), 10 mg dinoproston içerir. Etken maddeyi saatte 0,3 mg hızında yavaş ve kontrollü olarak salan ve tek uygulama kolaylığı sağlayan formülasyondur. Ayrıca taşisistolisi veya fetal distres gelişmesi gibi istenmeyen durumların ortaya çıkması halinde preparatın geri çekilebilme sistemi sayesinde kolayca çıkarılabilmesi, güvenlik açısından önemli bir avantaj olarak değerlendirilmekte olup klinik pratikte güvenli bir şekilde kullanılabilmektedir.(1)

Propess®'in klinik etkinliği ve güvenlik profilini araştıran çok sayıda çalışma yayımlanmıştır. Retrospektif kohort tasarımlı çalışmalar, kontrollü salınımlı dinoproston vajinal insertin anlık salınımlı formülasyonlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha kısa indüksiyon-doğum intervali sağladığını ve 24 saat içinde vajinal doğum oranlarını artırdığını ortaya koymaktadır. Çok merkezli gözlemsel çalışmalarda dinoproston kullanımına bağlı en sık komplikasyonun uterus taşisistolisi olduğu saptanmış; ancak bu bulgunun sezaryen doğum oranı, neonatal yoğun bakım ünitesi ihtiyacı gerektiren morbidite veya düşük Apgar skoru insidansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturmadığı gösterilmiştir. PGE1 analogu misoprostol ile yapılan karşılaştırmalı analizlerde ise her iki ajanın primer ve sekonder obstetrik sonuçlar açısından benzer etkinlik ve güvenlik profili sergilediği bildirilmektedir.(3–5)

Doğum indüksiyonunun başarısını etkileyen birçok parametre bulunmaktadır. Bu çalışmamızın amacı hastanemizde Temmuz 2022- Temmuz 2025 yılları arasında Propess® uygulanması ile doğum kararı verilen tüm gebelerde gebenin obstetrik ve neonatal sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmamızda; hastaların doğum şekli, gestasyonel haftası,gravida,parite, indüksiyon-doğum arasında geçen süre , doğum endikasyonları, doğum esnasında ve sonrasında gerçekleşen maternal ve fetal komplikasyonlar, yenidoğan yoğun bakım ünitesi ihtiyacı gibi parametreler incelenmiştir. Tek merkez deneyimimizin paylaşılmasının, Propess kullanımına ilişkin ulusal literatüre katkı sağlayacağı ve klinik karar verme süreçlerine ışık tutacağı düşünülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. SERVİKS ANATOMİ VE HİSTOLOJİSİ

Serviks uteri, uterusun vajinaya açılan silindirik veya fuziform yapıdaki alt segmentidir.

Yaklaşık 3-4 cm uzunluğunda ve 2.5-3 cm çapında olan bu yapı, anatomik olarak supravajinal ve vajinal (portio vaginalis) olmak üzere iki ana kısma ayrılır. Supravajinal kısım, mesane ile gevşek bir hücresel doku aracılığıyla komşuluk yaparken, vajinal kısım doğrudan vajina lümenine doğru uzanır. Servikal kanal, internal os (rahim boşluğuna açılan üst sınır) ve eksternal os (vajinaya açılan alt sınır) arasında uzanan iğ şeklinde bir kanaldır. (6)

Serviksin histolojik yapısı, bulunduğu bölgeye göre iki farklı epitel tipi ile karakterizedir.

Endoservikal kanal, tek katlı müsin salgılayan kolumnar epitel ile döşelidir. Bu epitel, stromaya doğru invajinasyonlar yaparak 'servikal gland' olarak adlandırılan kriptleri oluşturur. Ektoserviks ise vajinal mukozanın devamı niteliğinde olan çok katlı yassı skuamöz epitel ile örtülüdür. Bu iki epitel tipinin karşılaştığı bölge skuamokolumnar bileşke olarak adlandırılır.

Klinik ve patolojik açıdan büyük önem taşıyan transformasyon zonu, yaşam boyu hormonal değişimler ve metaplastik süreçler neticesinde skuamokolumnar bileşkenin yer değiştirdiği dinamik bir alandır. Servikal neoplazilerin büyük çoğunluğunun bu kritik geçiş bölgesinden köken aldığı bilinmektedir. Uterus korpusunun aksine, serviks ağırlıklı olarak düz kastan değil, yoğun bağ dokusundan oluşur. Servikal stromanın yaklaşık %80-85'ini fibriler kolajen (ağırlıklı olarak Tip I ve Tip III) oluşturur. Geri kalan bileşenler arasında elastin lifleri, proteoglikanlar (dekorin, biglikan) ve glikozaminoglikanlar (hyaluronan) yer alır. Düz kas hücreleri serviksin yalnızca %10-15'ini teşkil eder ve bu oran internal os seviyesinden ektoservikse doğru gidildikçe azalır. (7)

Kolajen lifleri, serviksin gebelik boyunca mekanik direncini sağlayan temel unsurdur. Bu lifler, proteoglikanlar aracılığıyla birbirine çapraz bağlanarak stabil bir ağ yapısı oluşturur. Elastin lifleri ise dokunun elastikiyetini ve doğum sonrası involüsyon kapasitesini destekler.

2.2. DOĞUM EYLEMİ VE FİZYOLOJİSİ

Doğum eylemi (partürisyon), fetüsün, plasentanın ve diğer gebelik ürünlerinin uterustaki gelişimini tamamlayarak vajinal yoldan dış ortama çıkarıldığı karmaşık ve çok boyutlu bir fizyolojik süreçtir.(8) Bu süreç; hormonal, biyokimyasal, mekanik ve inflamatuvar faktörlerin eş zamanlı ve koordineli çalışmasına dayanmaktadır.(9) İnsan doğum eyleminin başlangıç mekanizması tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte, progesteronun miyometriyal supresif etkisinin işlevsel olarak geri çekilmesi ve östrojenin prolabor etkilerinin artması doğum eyleminin temel hormonal basamaklarını oluşturmaktadır.(10)

2.2.1. Partürisyonun Evreleri:

Şekil 1: Doğumun Fazları

Faz 1 – Sessizlik	Faz 2- Aktivasyon	Faz 3- Stimulasyon	Faz 4 - İnvolüsyon
Kasılmaya cevapsızlık dönemi	Doğum Eylemine hazırlık	Aktif eylem	Uterus involusyonu

Gebelik Doğumun başlaması Doğum eyleminin başlaması Fetusun doğumu

Partürisyon süreci klinik belirtilerden çok önce başlayan dört fizyolojik faz ile karakterizedir: sessizlik, aktivasyon, stimülasyon ve involüsyon.(11)

Doğumun birinci, ikinci ve üçüncü olarak ayrılan klinik evreleri doğum sürecinin üçüncü fazına karşılık gelir.

FAZ 1: UTERİN SESSİZLİK VE SERVİKAL YUMUŞAMA

Gebeliğin ilk 36-38 haftasında miyometrium aktif bir baskılanma döneminde bulunur; bu dönem sessizlik fazı olarak adlandırılır. Bu evrede progesteron (P4), nükleer progesteron reseptörü aracılığıyla miyometriyal kontraksiyonları inhibe eder, gap junction oluşumunu baskılar, kalsiyum kanallarının gelişimini engeller ve uterin nitrik oksit sentaz aktivitesini artırarak uterusun sakin kalmasını sağlar.(10)

FAZ 2: DOĞUMA HAZIRLIK

Gebeliğin ilerleyen haftalarıyla birlikte başlayan aktivasyon fazında miyometriyal duyarlılık değişmeye başlar. Bu dönemde fonksiyonel progesteron çekilmesi gerçekleşir; progesteron düzeyleri dolaşımda sabit kalmasına karşın reseptör düzeyindeki değişimler ve sitokin aracılı mekanizmalar aracılığıyla etkisi işlevsel olarak azalır.(12) Progesteron etkisinin kaybı ile eş zamanlı olarak östradiol (E2) etkisinin artması; oksitosin reseptörlerinin, siklooksijenaz-2 ve koneksin-43 gibi uterin aktivasyon proteinlerinin ekspresyonunu artırır.(10) Böylece uterus, ilerleyen süreçte güçlü ve koordineli kontraksiyonlar üretebilecek bir fenotipe dönüşür.

FAZ 3: DOĞUM EYLEMİ

Aktif doğum evresine karşılık gelen stimülasyon fazında oksitosin ve prostaglandinler başlıca uterotonik ajanlar olarak işlev görür.

FAZ 4: İYİLEŞME

İnvolüsyon fazında uterus, doğum sonrası dönemde eski boyutlarına geri döner.(12)

2.2.2. Doğum Eyleminde İnflamatuvar Amplifikasyon

Doğum eylemi başlangıcı, enfeksiyon bulunmaksızın gerçekleşen steril bir inflamatuvar süreç olarak kabul edilmektedir.(11) Bu süreçte intrauterin dokularda proinlamatuvar sinyaller birikmeye başlar ve parakrin-otokrin pozitif geri bildirim döngüleriyle güçlenir. Fetal membranlar, desidua ve miyometrium; IL-1β, IL-6, IL-8 ve TNF-α gibi proinlamatuvar sitokinlerin konsantrasyonunda belirgin artış gösterir.(11)

Bu sitokinler toll benzeri reseptörleri aktive ederek inflamazom birleşimini tetikler ve maternal periferik lökositleri aktive eder. Aktive olan lökositler uterusa infiltre olarak matriks metalloproteinazları salgılar; bu enzimler fetal membran rüptürüne, servikal olgunlaşmaya ve miyometriyal kontraksiyonlara katkıda bulunur.(11) Söz konusu inflamatuvar yük belirli bir eşiğe ulaştığında fonksiyonel progesteron çekilmesini tetikleyerek aktif doğum eyleminin başlamasını sağlar.(10)

2.2.3. Doğum Eyleminde Servikal Olgunlaşma

Servikal olgunlaşma, doğum eyleminin ayrılmaz bir bileşeni olup ağırlıklı olarak ekstraselüler matriks yeniden yapılanmasına dayanır. Serviks, gebelik boyunca sert ve rijit bir yapıda kalırken; gebeliğin son günlerinde kollajen fibrillerinin yeniden düzenlenmesi, proteoglikan kompozisyonunun değişmesi ve doku suyunun artması sayesinde yumuşar, kısalır ve silinir.(13)

Bu süreçte nitrik oksit (NO), prostaglandinler (özellikle PGE2 ve PGF2α) ve proinlamatuvar sitokinler (IL-1, IL-6, IL-8) serviksin yeniden yapılanmasında temel rol oynar.(13)

IL-1, COX-2 üzerinden prostaglandin sentezini artırırken prostaglandin dehidrojenaz aktivitesini azaltarak lokal prostaglandin birikimini hızlandırır. Nötrofiller ve makrofajlar servikse infiltre olarak MMP salgılar; bu enzimler servikal ekstraselüler matriks 'deki kollajen tip I ve III'ü parçalayarak servikal yumuşamayı sağlar.(13)

Oksitosin, hipotalamustaki supraoptik ve paraventriküler nükleusların magnoselüler nöronlarında sentezlenerek posterior hipofiz bezinden dolaşıma salınan peptit yapılı bir hormondur.(8) Doğum eyleminin birinci ve ikinci evrelerinde oksitosin salgısı artan frekans ve amplitüdde, pulsatil bir patern izler.(8)

Oksitosin miyometriyal reseptörlerine bağlandığında fosfolipaz-C aracılığıyla IP3 oluşumunu tetikler. IP3, düz endoplazmik retikulumdan kalsiyum (Ca^{2+}) salınımını uyarır. Serbest kalan Ca^{2+}, kalmodulin ile bağlanarak miyozin hafif zincir kinazı aktive eder; bu da aktin-miyozin etkileşimini sağlayarak miyometriyal kontraksiyona yol açar.(8) Aynı zamanda MAPK kaskadının aktivasyonu COX-2 yolağı üzerinden prostaglandin üretimini artırarak kontraksiyon sürecini pekiştirir.(8)

Doğum eyleminin kritik bir mekanizması olan Ferguson refleksi**,** fetüsün başının servikse baskı uygulaması sonucu parasempatik afferent sinirler aracılığıyla tetiklenir ve oksitosinin hipofizden pulsatil olarak salınmasını artırır. Bu pozitif geri bildirim döngüsü; artan oksitosin → güçlenen kontraksiyonlar → artan servikal baskı → daha fazla oksitosin salınımı şeklinde işleyerek doğum sürecini hızlandırır.(8) Miyometriyal kontraksiyonların sempatik sinirleri aktive etmesi ise oksitosin salınımını azaltarak bir denge mekanizması oluşturur.(8)

Prostaglandinler de doğum eyleminde belirleyici rol üstlenir. Oksitosin, desidua ve koriyoamniyotik membranlarda PGF2α ve PGE2 üretimini artırır; bu prostaglandinler lokal inflamasyona yol açarak servikal olgunlaşmayı kolaylaştırır ve miyometriyal kontraksiyonları güçlendirir.(8)

2.2.4. Doğum Eyleminin Klinik Evreleri

Doğum eylemi klinik olarak üç evrede incelenir. Bu evreler sırasıyla; düzenli uterin kontraksiyonların başlangıcından tam servikal dilatasyona kadar olan birinci evre, tam servikal dilatasyondan fetüsün doğumuna kadar olan ikinci evre ve fetüsün doğumundan plasentanın ekspulsiyonuna kadar olan üçüncü evreden oluşmaktadır.(12)

2.2.4.1. Doğum Eyleminin Birinci Evresi

Birinci evre, düzenli ve ağrılı uterin kontraksiyonların başlamasıyla başlar ve servikal tam dilatasyon (10 cm) ile sona erer. (12) Doğum eyleminin en uzun evresi olan birinci evre, birbirinden farklı klinik özellikler taşıyan iki alt fazdan oluşmaktadır: latent faz ve aktif faz.

Latent faz**,** servikal dilatasyonun 0-6 cm arasında seyrettiği, kontraksiyonların giderek düzenli bir hal almaya başladığı dönemdir. (12) Aktif fazın devreye girdiği noktaya kadar sürer; bu dönem görece yavaş servikal dilatasyon ile karakterizedir. (14) (15)

Bu fazda servikal efasman (silinme) ve olgunlaşma ön plandadır; dilatasyon hızı aktif faza kıyasla oldukça yavaştır.

Latent fazın süresi bireyler arasında büyük farklılıklar göstermekle birlikte Friedman'ın klasik çalışmalarına göre latent fazın 95. persentil sınırları nullipar kadınlarda 20 saat, multipar kadınlarda ise 14 saattir ve bu değerler günümüzde de klinik kılavuz niteliğini korumaktadır. (14,15) Tilden EL ve arkadaşlarını yapmış olduğu bir çalışmada, ağrılı kontraksiyonların başlangıcından serviks 5 cm'e açılana dek geçen süreyi esas alarak latent faz ortanca süreleri nullipar kadınlarda 16,0 saat (IQR: 10,0–26,6), multipar kadınlarda ise 9,4 saat (IQR: 5,9–15,3) olarak saptanmıştır. Ortanca süreyi aşan latent faz süreleri; birinci evrenin aktif fazında veya ikinci evrede distosi tanısı, amniyotomi, oksitosin augmentasyonu, epidural analjezi ve sezaryen

doğum gibi girişimlerle ilişkili bulunmuştur. Bu bulgular, uzun latent fazın obstetrik müdahale zincirinin ilk halkası olabileceğini düşündürmektedir. (16)

Latent faz süresini uzatan faktörler arasında sedasyon ve analjezi uygulaması, olgunlaşmamış serviks (yetersiz Bishop skoru), yanlış doğum tanısı ve uterus anormallikleri sayılmaktadır. Öte yandan oksitosin uygulaması latent fazı kısaltabilmektedir. Uzamış latent faz, tek başına aktif müdahale için bir endikasyon oluşturmamakla birlikte, klinisyenin dikkatini artırmasını ve annenin durumunu yakından izlemesini gerektirmektedir .(14)

Aktif faz, servikal dilatasyon hızının latent fazın görece düz eğrisinden belirgin biçimde daha yüksek bir eğime geçişiyle başlar. Klinik herhangi bir bulgu bu geçişi kesin olarak işaretlemez; yalnızca hızlanan dilatasyon izlemi tanı koydurur .(14) (17)

6 cm'den tam servikal dilatasyona kadar süren ve servikal açılmanın belirgin biçimde hızlandığı dönemdir. (12) Bu fazda kontraksiyonlar daha güçlü, uzun süreli ve sık aralıklı bir hal alır; genellikle 2-3 dakikada bir, 60-90 saniye süreyle gerçekleşir. Uterin aktivitenin yeterliliğini değerlendirmede kullanılan Montevideo birimi (MU), 10 dakikalık bir penceredeki her bir kontraksiyonun amplitüdünün (zirve basıncı eksi bazal tonus) toplamı olarak hesaplanır. (9) Servikal dilatasyonun ilerlemesi ve fetal inişin gerçekleşmesi için 150-250 MU arasında bir uterin aktivite yeterli kabul edilmektedir. (9) Bu eşiğin altında kalan uterin aktivite disfonksiyonel doğum eyleminin önemli bir göstergesi olup klinisyen müdahalesini gerektirebilir. (9)

Friedman'ın 1950'lerde tanımladığı klasik sigmoid modele göre, aktif fazın yaklaşık 4 cm dilatasyon ile başladığı kabul edilmekte; aktif fazda servikal dilatasyon hızının 95. persentil alt sınırı nulliparlarda 1,2 cm/saat, multiparlarda 1,5 cm/saat olarak belirlenmiştir. Friedman ayrıca aktif fazı hızlanma, maksimum eğim ve yavaşlama olmak üzere üç alt evreye ayırmıştır.

Ancak 2010 yılında Zhang ve arkadaşları tarafından yürütülen ve 19 hastanede 62.415 doğumu kapsayan *Consortium on Safe Labor* çalışması, Friedman modelini önemli ölçüde revize etmiştir. Bu çalışmada aktif fazın 6 cm'den itibaren başladığı; 4–6 cm arasında nullipar ve multipar kadınların benzer dilatasyon hızına sahip olduğu; 6 cm'yi geçtikten sonra multipar kadınların daha hızlı dilate olduğu saptanmıştır. Ayrıca aktif fazda Friedman'ın tanımladığı yavaşlama fazı gözlemlenememiştir. (18) (19) Bu bulgular doğrultusunda ACOG 2024 kılavuzu, aktif fazın başlangıç eşiğini 6 cm olarak

benimsemekte; bu eşiğin altındaki uzamış laborda sezaryen kararına acele edilmemesi gerektiğini önermektedir.

AJOG 2023'te yayımlanan ve 27 çalışmayı (71.559 kadın) kapsayan sistematik derleme, aktif labor başlangıcının tanımının çalışmalar arasında büyük farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu heterojenlik, klinik pratiğe yansıtılabilir standart önerilerin geliştirilmesini güçleştirmektedir. (20)

2.2.4.2. Doğum Eyleminin İkinci Evresi

İkinci evre, tam servikal dilatasyondan fetüsün doğumuna kadar sürer. (21) Fetüsün bu evredeki hareketleri kardinal manevralar olarak adlandırılır. (21) Baş presentasyonundaki bir fetüste bu manevralar sırasıyla angajman, iniş, fleksiyon, iç rotasyon, ekstansiyon, dış rotasyon ve ekspulsiyon şeklinde gerçekleşir.(22)

İkinci evrenin birinci fazı kabul edilen latent fazı, tam servikal dilatasyon ile başlayan ve kadının güçlü ıkınma dürtüsü hissetmeye başlamasına kadar süren faz olarak kabul edilmektedir. İkinci evrenin ikinci fazı kabul edilen aktif faz ise güçlü, ritmik ıkınmaları içeren ve fetüs başının pelviste ıkınmalarla birlikte ilerlediği faz olarak tanımlanmaktadır. (23)

Fetal iniş, dilatasyonun maksimum eğim fazında başlar ve aktif inişin bir kez başlamasıyla birlikte fetüsün sunulan kısmı pelvik tabana ulaşana kadar sabit bir hızda devam eder. (21) Pelvik tabana ulaşan fetal baş, simfiz pubis altına girerek perineyi aşarken iniş hızı yavaşlar. İkinci evrenin ilerleme durumunu değerlendirmede fetal istasyonun zamana göre değişimi, sürenin tek başına kullanılmasına kıyasla çok daha anlamlı ve klinik açıdan güvenilir bir ölçüt olarak kabul edilmektedir. (21)

Servikal baskının artmasıyla Ferguson refleksi güçlenerek uterin kontraksiyonların frekansı, süresi ve şiddeti artar. (8) Fetal baş pelvik tabana ulaştığında afferent pelvik sinirler aracılığıyla annenin ıkınma isteği tetiklenir; annenin aktif ıkınma çabası fetal ekspulsiyonu kolaylaştırır.

Doğum eyleminin ikinci evresinin süresi nulliparlarda iki saat, multiparlarda bir saat olarak belirtilmektedir. Epidural uygulanan vakalarda bu sürelere birer saat daha eklenmesi uygun görülmektedir. Bu sürelerin aşılması durumunda uzamış ikinci evre tanısı ile müdahaleli doğum önerilmektedir. (23)

İkinci evrede fetal inişin üç farklı grafik anormalliği tanımlanabilir: protraksiyon (gecikmiş iniş), arrest (duraklamış iniş) ve başarısız iniş. Bu anormallikler başlı başına sefalo-pelvik uyumsuzluğun güçlü bir göstergesidir; ancak maternal obezite, uterin enfeksiyon, aşırı sedasyon ve fetal malpresentasyon durumlarında da gözlemlenebilir. (21)

Parite, doğum ağırlığı, epidural analjezi, ve maternal yorgunluktan kaynaklanan nedenlerle doğum eyleminin ikinci evresinin süresinin aşırı uzayabileceği de ifade edilmektedir. (23)

İkinci evrenin uzadığı durumlarda yönetim stratejisi maternal yorgunluğun giderilmesi, uterus kasılmalarının optimize edilmesi ve cerrahi öncesi invaziv olmayan yöntemlerin denenmesini içerir.

Maternal Pozisyon Değişiklikleri: Litotomi pozisyonunun pelvik çıkımı daralttığı bilinmektedir. Kanıta dayalı ebelik yaklaşımlarında çömelme, lateral (yan yatış), asimetrik diz çökme (runner's posture) ve dik pozisyonların pelvik çapı %20'ye kadar genişleterek arresti çözebildiği gösterilmiştir. (23)

Oksitosin Augmentasyonu: Kasılma yetersizliğine bağlı arrest olgularında, uterus aktivitesini artırmak amacıyla intravenöz oksitosin infüzyonuna başlanır veya doz titrasyonu yükseltilir.(18)

Operatif (Müdahaleli) Vajinal Doğum: maternal ve fetal endikasyonlar varlığında doğum eylemini güvenli bir şekilde gerçekleştirmek veya hızlandırmak için kullanılan yöntemlerdir. (23)

Fetus başı pelvik istasyonda uygun bir seviyeye (+2 istasyon ve daha altına) inmişse, distres veya tam arrest durumunda sezaryen alternatifi olarak forseps veya vakum ekstraksiyonu uygulanabilir (18) Başarılı bir uygulama için en önemli faktörler; hastanın doğru seçilmesi, fetal pozisyonun net tayini ve işlemin ilerlemediği durumlarda müdahaleyi sonlandırıp sezaryene geçme kararlılığıdır.(25) Müdahale sonrası hem maternal hem de neonatal izlem hayati önem taşır. Maternal açıdan epizyotomi sahasının genişlemesi, pelvik taban yumuşak doku travmaları ve postpartum hemoraji yönünden dikkatli olunmalıdır.Fetal açıdan ise intrakraniyal kanama (vakumda daha sık), subgaleal hematom, fasiyal sinir felci (forsepste daha sık) ve omuz distosisi açısından hazırlıklı olunmalıdır.(25)

Sezaryen Doğum: Konservatif ve operatif vajinal müdahalelerin başarısız olduğu, sefalopelvik uyumsuzluğun kesinleştiği ya da fetal hipoksi bulgularının eşlik ettiği durumlarda acil sezaryen endikasyonu doğmaktadır. (23)

2.2.4.3. Doğum Eyleminin Üçüncü Evresi

Üçüncü evre, fetüsün doğumunun hemen ardından başlar ve plasentanın doğumuyla tamamlanır. Bu evrede plasental ayrılmanın klinik bulguları üç temel belirti ile kendini gösterir: vajen içinden ani bir kan boşalması, göbek kordonunun uzaması ve uterus fundusunun globüler bir yapı kazanmasıdır. (12)

Doğumun ardından uterus hacminin ani küçülmesi, plasental ayrılma yüzeyinde mekanik bir kesme kuvveti oluşturarak plasentanın desidua bazalisten ayrılmasını sağlar. (12) Devam eden uterin kontraksiyonlar spiral arterleri komprese ederek postpartum kanamayı kontrol altına alır; bu mekanizma postpartum hemostazın temel fizyolojik dayanağını oluşturur. Üçüncü evre genellikle 10 dakika içinde tamamlanır; 30 dakikayı aşan süreler uzamış üçüncü evre olarak kabul edilir. (12)

Bu evrede oksitosin salgısı birkaç pulsatil atım daha sürerek uterin kontraksiyonun devamına katkıda bulunur. (26) Doğumun hemen ardından intravenöz ya da intramüsküler yolla uygulanan 5-10 IU sentetik oksitosin, uterin kontraksiyonu uyararak plasentanın ekspulsiyonunu kolaylaştırır ve postpartum hemoraji riskini azaltır. (26)

Plasentanın doğumuyla başlayan bu evre doğum sonrası ilk dört saati kapsamaktadır. Kanama-kontrol evresi olarak da adlandırılmaktadır. Bu evrede annenin vital bulguları ve doğum sonu kanama belirtileri takip edilmektedir.

T.C. Sağlık Bakanlığı,doğum sonu erken dönemde kadının ilk 2 saat 15 dk'da bir,2-4 saatler arasında 30 dk'da bir vital bulgularının değerlendirilmesini önermektedir.(27) Vajinal doğumdan sonra uterus atonisi nedeni ile kanamanın tedavisi için uygun bakım sağlanıncaya kadar,bimanual uterus masajı da geçici bir önlem olarak önerilmektedir. (27)

T.C. Sağlık Bakanlığı ise doğum sonrası 20-30 dk içerisinde 2-3'ten fazla pedi kirletecek kanamanın olması, sürekli kan gelişi, pıhtı gelmesi veya kanama renginin açık/parlak kırmızıya dönmesinin normal olmayan fazla miktardaki kanamaya işaret ettiğini belirtmiştir.(27)

2.3. DOĞUM İNDÜKSİYONU VE AUGMENTASYONU

Doğum indüksiyonu ve augmentasyonu, modern obstetrik pratiğin en sık başvurulan girişimleri arasında yer almaktadır. Doğum indüksiyonu, spontan doğum eylemi başlamadan önce yapay yollarla uterin kontraksiyonların uyarılması olarak tanımlanırken; augmentasyon, spontan doğum eylemi başlamış ancak servikal dilatasyon veya fetal iniş açısından yeterli ilerleme kaydedilememiş gebelerde doğum eyleminin desteklenmesi için uygulanır ve uygulanan müdahaleleri kapsamaktadır.(15) Augmentasyon, ACOG 2024 kılavuzuna göre aktif evre arresti; membranlarda rüptür mevcut ve uterin aktivite yeterli olduğu hâlde 4 saat, yetersiz uterin aktivite durumunda ise oksitosin augmentasyonuyla birlikte 6 saat boyunca servikal dilatasyon ilerlemesinin gözlenmemesi olarak tanımlanmaktadır. (15) Uterin kontraksiyonların yeterliliği Montevideo birimi (MU) ile değerlendirilmekte olup aktif evre için 200 MU ve üzeri yeterli kabul edilmektedir.(9)

Doğumu başlatmaya yönelik temel ilkeler, kadın doğum uzmanının, gebeliğin devam etmesinin anne veya fetüs için faydalarından daha ağır bastığı ve başlatılan doğumun kendiliğinden gerçekleşen doğuma mümkün olduğunca yakın bir şekilde benzemesi gerektiği yönündeki değerlendirmesi olmalıdır.(24)

2.3.1. Doğum İndüksiyonunun Endikasyonları ve Kontrendikasyonları

Doğum indüksiyonu, gebeliğin devam ettirilmesinin anne ya da fetus açısından doğumdan daha yüksek risk oluşturduğu durumlarda endikedir. (15) (29)

Doğum indüksiyonu kararı; klinik endikasyon, gebelik haftası, servikal olgunluk ve annenin tercihi gibi faktörler göz önünde bulundurularak bireyselleştirilmelidir.(20) NICE Klinik Kılavuzu 2008'e göre doğum indüksiyonu yalnızca annenin isteği doğrultusunda yapılmamalıdır; spontan doğum eylemi başlamaksızın 42 haftayı tamamlayan gebeliklerde ise indüksiyon önerilmelidir. (19) Dünya genelinde doğumların önemli bir kısmı indüksiyonla gerçekleştirilmekte olup bu oranın giderek artmakta olduğu bildirilmektedir. (21) Başlıca endikasyonlar arasında postterm gebelik (41-42 haftayı aşan), preeklampsi ve hipertansif bozukluklar, kontrol altına alınamayan gestasyonel diyabet, membranların erken rüptürü, intrauterin büyüme kısıtlılığı ve intrauterin fetal ölüm sayılabilir. (15) ACOG

2024 kılavuzuna göre, düşük riskli nullipar gebelerde 39. gebelik haftasında elektif indüksiyon sunulması makul bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. (15)

Postterm gebelik; gebeliğin 42 tamamlanmış haftayı (294 günü) aşması olarak tanımlanmakta ve perinatal mortalite ile morbidite riskinde belirgin artışla ilişkilendirilmektedir. (29) NICE 2008 kılavuzu; komplikasyonsuz gebeliklerde 41 ile 42. gebelik haftaları arasında indüksiyon önerilmesini tavsiye etmektedir.(29) WHO 2011 önerileri de bu yaklaşımla örtüşmekte; gebeliğin 41 haftayı aşması durumunda indüksiyonun sunulmasını desteklemektedir.(30) Papalia ve ark. (2022), postterm gebeliğin indüksiyonunun perinatal mortaliteyi azaltmada en güçlü kanıta sahip endikasyon olduğunu bildirmiş; 41 haftada indüksiyonun bekleme yönetimine kıyasla perinatal ölümü anlamlı biçimde azalttığını ortaya koymuştur.(31)

Term PROM (Membranların Prematür Rüptürü) (≥37 hafta); spontan doğum eylemi başlamaksızın amniyon zarlarının rüptüre olması olarak tanımlanmaktadır. NICE 2008, term PROM durumunda indüksiyonun sunulmasını ya da alternatif olarak en fazla 24 saat bekleme yönetiminin uygulanmasını önermektedir; 24 saati aşan beklemenin koryoamniyonit riskini artırdığı vurgulanmaktadır.(29) ACOG Pratik Bülteni No.107'ye göre term PROM'da indüksiyon önerilen standarttır ve oksitosin ile başlanması tercih edilir; prostaglandinler kontrendikasyon bulunmadığı durumlarda da kullanılabilir. (32)

Preterm PROM (24-37 hafta) durumunda ise kanıtlar farklı bir tablo ortaya koymaktadır; bu gebelik haftaları için yüksek kaliteli kanıtlar erken doğum yerine bekleme yönetimini desteklemektedir. (31)

Preeklampsi ve gestasyonel hipertansiyon, doğum indüksiyonunun en önemli maternal endikasyonları arasında yer almaktadır.(34) ACOG Pratik Bülteni No.222 (2020); ağır özellikli preeklampside tanı anında veya 34. gebelik haftasından itibaren doğumun planlanmasını, hafif özellikli preeklampsinin ise 37. gebelik haftasında doğurulmasını önermektedir. (34) HELLP sendromu (hemoliz, karaciğer enzimlerinde yükselme, trombositopeni) varlığında ise ≥34. gebelik haftasında veya klinik tablonun gerektirdiği her durumda indüksiyon endikedir.(34)

Pregestasyonel ve gestasyonel diyabet, doğum indüksiyonu için önemli maternal endikasyonlar arasında sayılmaktadır. ACOG No.107 (2009); iyi kontrollü pregestasyonel diyabette 39+0 ile 39+6 gebelik haftaları arasında indüksiyonu

önermekte; kontrolsüz veya komplike diyabette ise daha erken indüksiyonun değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir.(32) WHO 2011 kılavuzuna göre; gestasyonel diyabetin tek başına varlığı 41. haftadan önce indüksiyon için yeterli bir gerekçe oluşturmamaktadır. Bununla birlikte plasenta yetmezliği veya kontrolsüz diyabet gibi ek risk faktörlerinin bulunduğu durumlarda indüksiyon gerekli olabilir.(30)

NICE 2015 Diyabet Kılavuzu; diyet ile kontrol altındaki gestasyonel diyabette 40+6 haftaya kadar indüksiyon önermezken, insülin kullanan gestasyonel diyabetlilerde 38-39. haftada doğumu planlamayı önermektedir. (31)

İntrauterin gelişme geriliği , fetüsün tahmini ağırlığının gestasyonel yaşa göre 10. persentilin altında kalması olarak tanımlanmaktadır.(32) ACOG No.107; anormal Doppler bulgusu olmayan intrauterin gelişme geriliğinde 38-39. haftada indüksiyonu önerirken; diyastolik akımın olmadığı durumlarda 34. haftada, reversed diyastolik akım varlığında ise 32. haftada indüksiyonu önermektedir.(32) Oligohidramniyoz (en derin amniyotik sıvı cebi ≤2 cm) varlığında ise 36-37. gebelik haftaları arasında indüksiyon planlanmalıdır. (32)

İntrahepatik gebelik kolestazı, serum safra asidi yüksekliği ile karakterize ve ölü doğum riskiyle ilişkilendirilen bir gebelik komplikasyonudur.

Koryoamniyonit varlığında ise klinik tablo ne olursa olsun derhal indüksiyon endikedir.(29) Plasenta dekolmanının stabil seyrettiği durumlarda indüksiyon değerlendirilebilirken, ağır vajinal kanama varlığında acil doğum kararı alınması gerekmektedir.(32)

Doğum indüksiyonunun mutlak kontrendikasyonları arasında plasenta previa, vasa previa, uterin korpusta skar oluşturan önceki klasik sezaryen kesisi veya uterin kaviteye ulaşan miyomektomi, fetal malprezantasyon ve vajinal doğumun kontrendike olduğu her durum sayılmaktadır.(29,32) Relatif kontrendikasyonlar ise aktif genital herpes enfeksiyonu, multiple gebelik ve servikal kanserin belirli formlarını kapsamaktadır.(29) Leduc ve ark. (2013), indüksiyona karar vermeden önce tüm bu kontrendikasyonların dikkatlice değerlendirilmesi ve indüksiyon kararının mutlaka belgelenmiş bir klinik endikasyona dayandırılması gerektiğini vurgulamaktadır. (33)

2.3.2. Servikal Değerlendirme – BİSHOP Skoru

İndüksiyona karar verilmeden önce servikal olgunluk, Bishop skoru ile değerlendirilmelidir. Bishop skoru doğum indüksiyonunun başarı şansını belirlemede en etkili metottur. (18) Bu sistem, vajinal doğumu tahmin etmedeki basitliği ve etkinliği nedeniyle değerlidir ve hem anne hem de fetüs için yüksek morbidite ve mortalite taşıyan acil sezaryen doğumlarla ilişkili riskleri azaltmaya yardımcı olur. (26) Anne doğum sayısının artması, başarılı vajinal doğum olasılığının güçlü bir göstergesidir ve doğum süresinin kısalmasının bir öngörücüsüdür. Fetal boyut, gebelik yaşı, anne yaşı, vücut kitle indeksi ve klinik değerlendirme de doğumun başlatılmasının başarısını ve doğumun başlatılması veya beklemeli yönetim kararını etkileyebilir. Bishop skoru, serviksin uygun olup olmadığını ve servikal olgunlaşmanın gerekli olup olmadığını belirlemek için hala yaygın olarak kullanılmaktadır. (26)

Parametre	0	1	2	3
Açılma (dilatasyon)	Kapalı	1-2 cm	3-4 cm	≥ 5 cm
Silinme (efasman)	0-30 %	40-50 %	60-70 %	≥ 80%
İstasyon (baş seviyesi)	-3	-2	-1 / 0	+1 / +2
Kıvam (konsistans)	Sert	Orta	Yumuşak	-
Pozisyon (servikal yön)	Posterior	Orta	Anterior	-

Şekil 2: Bishop Skoru

Bishop skoru; servikal dilatasyon, efasman, tutarlılık, pozisyon ve fetal istasyonu değerlendiren 0-13 puanlık bir sistemdir.

Sekiz ve üzeri puanlar, özellikle multipar kadınlarda favorable (uygun) serviksi işaret eder. (15) Bishop skoru 6 veya altında olan durumlarda ise doğum indüksiyonu öncesinde servikal hazırlık (prostaglandin, mekanik dilatasyon veya NO donörü gibi olgunlaştırıcı yöntemler) başlanması önerilmektedir. (15) Bishop skoru >5 olan hastaların sezaryen doğum oranlarının daha düşük seyrettiği, servikal olgunlaşma sonrası ölçülen Bishop skorunun indüksiyon başarısını öngörmede klinisyenlere ek bilgi sunduğu bildirilmiştir. (35) .

Başarılı doğum indüksiyonu açıkça serviksin durumuyla ilişkilidir. Doğumdan önce servikal olgunlaşma evresini yaşamamış, elverişsiz serviksi olan kadınlar, doğum indüksiyonu açısından en büyük zorluğu oluşturmaktadır.(37)

Serviksin yumuşaması, kısalması, silinmesi ve açılarak doğuma hazır hale gelmesi olgunlaşması anlamına gelir.(38) Servikal olgunlaşma sürecinde damarlanma artar, inflamasyon oluşur, sitokin ve prostaglandinlerde artış olur, metalloproteaz enzimi açığa çıkarak kollejen lifleri arasındaki bağları yıkar.(39) Proteoglikanlar azalır,glikoaminoglikanlar artar ve kollajen lifleri arasındaki bağlar koparak servikste yapısal değişiklikler oluşur.(39)

2.3.2.1. Servikal Olgunlaştırma Yöntemleri

Servikal olgunlaştırma, servikal ekstraselüler matriksin yeniden yapılanması, prostaglandinlerin lokal birikimi ve inflamatuvar hücre infiltrasyonu yoluyla serviksin dilatasyona hazırlanması sürecidir. (13) Bu süreç iki ana kategoride incelenir: farmakolojik yöntemler ve mekanik yöntemler.

2.3.2.1.1. Farmakolojik Yöntemler

Prostaglandinler, servikal olgunlaştırma ve doğum indüksiyonunda en yaygın kullanılan farmakolojik ajanlardır.(28)

2.3.2.1.1.1. Prostoglandin E1: Misoprostol

Misoprostol (PGE1), yapay bir prostaglandin analogu olup doğal PGE1'den C-1'deki metil ester, C-16'daki metil grup ve hidroksilin C-15 yerine C-16'da bulunması yönleriyle farklılaşır; bu yapısal değişiklikler oral biyoyararlanımı artırır, etki süresini uzatır ve güvenlik profilini iyileştirir. Misoprostol, tercihli olarak EP3 reseptörüne bağlanarak miyometriyal kontraksiyonu artırır; aynı zamanda EP2 reseptörü üzerinden endojen PGE2 salınımını uyarır. (28)

Misoprostol'ün oral ve vaginal doz miktarları 25-50 µg ve doz aralıkları da 2-6 saat arasında değişmektedir. Vajinal yoldan 50 µg dozda uygulanan misoprostol, 24 saat içinde vajinal doğum sağlama olasılığı en yüksek ajan olarak değerlendirilmektedir.(28) Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve International Federation

of Gynecology and Obstetrics (FIGO) 2 saat aralıklar ile 25 µg oral veya 6 saat aralıklar ile 25 µg vaginal misoprostol kullanımını önermektedir.(41)

2.3.2.1.1.2. Prostoglandin E2: Dinoproston

Dinoproston, dört G protein-bağlı reseptörü (EP1, EP2, EP3, EP4) hedefleyerek etki gösterir.(42) EP1 ve EP3 reseptörlerinin aktivasyonu intrasellüler kalsiyum (Ca^{2+}) artışını sağlayarak miyometriyal kontraksiyonu uyarırken, EP2 ve EP4 reseptörlerinin aktivasyonu siklik AMP (cAMP) üretimini artırır.(42) Servikal olgunlaşma açısından dinoproston; kollajenaz enzimini aktive ederek kollajen yıkımını hızlandırır, hidrofil glikozaminoglikan olan hiyaluronik asit konsantrasyonunu artırır ve dermatan sülfat düzeyini azaltır; bu biyokimyasal değişimler servikal ekstraselüler matriksin yeniden yapılanmasını sağlayarak serviksin yumuşamasına, kısalmasına ve açılmaya hazır hale gelmesine zemin oluşturur.(42) Ayrıca dinoproston, PGF2α üretimini uyararak miyometriumun endojen ve eksojen oksitosine olan duyarlılığını artırır. (42) Servikal olgunlaştırma ve indüksiyon için kullanılan PGE2'nin; doz, uygulama yolu ve zamanlamasından bağımsız olarak sezaryen oranlarını azaltmada misoprostone benzer etkinlikte olduğu bildirilmektedir. (28)

Dinoproston, vücutta doğal olarak sentezlenen prostaglandin E2'nin (PGE2) yapay olarak üretilmiş özdeş formudur. Kimyasal adı (5Z,11α,13E,15S)-11,15-dihidroksi-9-okso-prosta-5,13-dien-1-oik asit olan bu bileşiğin moleküler formülü $C_{20}H_{32}O_5$ ve moleküler ağırlığı 352,5'tir. (42) PGE2, vücuttaki hemen tüm dokularda düşük konsantrasyonlarda bulunan ve lokal hormon olarak işlev gören bir lipid mediatördür; inflamasyon yolağında da aktif rol üstlenir. (42)

Propess (Cervidil), 10 mg dinoproston içeren, kontrollü salımlı vajinal arka fornikse yerleştirilen bir fitil formülasyonudur. Saatte yaklaşık 0,3 mg hızında, 24 saat boyunca dinoproston salımı gerçekleşir.(28)

Aktif doğum başlangıcı, Membran rüptürü, Uterin taşisistoli veya hipertonus gibi durumlarla çıkarılması zorunludur. Membranlar sağlamsa 24 saat, klinik protokollerin öngördüğü durumlarda ise 12 saat sonunda cihaz çıkarılmalıdır. (28)

Propess'in kullanımının uygun olmadığı başlıca durumlar şunlardır; plasenta previa veya açıklanamayan vajinal kanama, vasa previa, aktif genital herpes

enfeksiyonu, vajinal yoldan doğumun kontrendike olduğu her türlü durum, uterin korpu skarlı gebelikler (önceki klasik sezaryen kesisi gibi), oksitosin uygulamasının kontrendike olduğu durumlar ve uzamış uterus kontraksiyonlarının uygunsuz kabul edildiği klinik tablolardır. (42)

Servikal olgunlaşma ve doğum indüksiyonu için PGE2 ile tedavi edilen hastalarda gözlemlenen en yaygın komplikasyonlar taşisistol ve uterusun aşırı uyarılmasıdır. Propess kullanımının en ciddi komplikasyonu uterin taşisistolidir.(37)

2.3.2.1.2. Nitrik Oksit Türevleri

Nitrik oksit; vasküler düzenleme, nörotransmisyon ve immün yanıt gibi pek çok fizyolojik süreçte rol oynayan endojen bir gaz molekülüdür.(43) Servikal olgunlaşmanın histolojik temelini, özellikle tip I ve tip III kollajen oranındaki değişimin eşlik ettiği ekstraselüler matriks yeniden yapılanması oluşturmaktadır. NO'nun bu süreçteki en önemli etkilerinden biri, matriks metalloproteinaz aktivasyonu yoluyla kollajen yıkımını hızlandırmasıdır. NO, MMP-1, MMP-8 ve MMP-13 gibi kollajenazların ekspresyonunu artırırken doku inhibitörlerinin aktivitesini baskılamaktadır. (44) Ayrıca NO, heparan sülfat proteoglikanları ve dekorin gibi proteoglikanların yıkımına katkıda bulunarak kollajen liflerinin düzenini bozmakta ve servikal dokuyu daha az dirençli hale getirmektedir. Bu biyokimyasal değişiklikler, klinik olarak gözlemlenen yumuşama ve kısalmayı açıklamaktadır. (45)

2.3.2.1.3. Mekanik Yöntemler

Mekanik yöntemler, doğum indüksiyonunda farmakolojik ajanların alternatifi veya tamamlayıcısı olarak kullanılan ve servikal olgunlaşmayı mekanik basınç yoluyla sağlayan girişimlerdir.(46) Mekanik yöntemlerin temelini, serviksin fiziksel olarak genişletilmesi ve buna eşlik eden lokal inflamatuvar yanıt yoluyla olgunlaşmanın tetiklenmesi oluşturmaktadır. Bu grupta balon kateterler ve ozmotik/higroskopik dilatatörler yer almaktadır. Günümüzde bu yöntemler, prostaglandinlere kıyasla daha elverişli güvenlik profilleri nedeniyle giderek artan bir klinik ilgi görmekte ve hem yatakta hem de ayakta hasta gruplarında etkin biçimde uygulanmaktadır .(47) (48)

2.3.2.1.3.1. Balon Kateterler

Mekanik yöntemler arasında en yaygın kullanılanı Foley kateteridir. Foley kateteri, internal servikal osa yerleştirilerek endojen prostaglandin salınımını uyarmak suretiyle servikal olgunlaşmayı sağlar.(16) Bu yöntemlerin temel etkisi; endojen prostaglandin salınımını uyarmak, servikal ekstraselüler matriksi mekanik olarak germek ve Ferguson refleksini tetikleyerek uterus kontraksiyonlarını başlatmaktır.(46) Mekanik yöntemler sistemik emilim gerektirmediğinden taşisistoli ve uterin hiperstimülasyon riski belirgin biçimde düşüktür. (46) Ek olarak maliyet etkinlikleri ve soğuk zincir gerektirmemeleri de önemli pratik avantajlar sağlamaktadır. (46)

2.3.2.1.3.2. Ozmotik /Hidroskopik Dilatatörler

Sentetik Ozmotik Dilatatörler (Dilapan-S), 2015 yılında FDA tarafından doğum indüksiyonu için onaylanan dilatatördür. Bu alandaki randomize çalışmalar; Dilapan-S'in vajinal doğum oranını %61,6 ile %81,7 arasında sağladığını ve ciddi komplikasyon bildirimi olmaksızın güvenli biçimde kullanılabildiğini ortaya koymuştur. (49) Hidrostatik dilatatörlerin en önemli klinik üstünlüklerinden biri, prostaglandinlere kıyasla çok daha düşük oranda sistemik yan etki görülmesidir. Uterin hiperstimülasyon ve buna bağlı fetal kalp hızı değişiklikleri, prostaglandin kullanımının önde gelen risklerinden birini oluştururken balon ve ozmotik dilatatörlerde bu risk belirgin biçimde düşük kalmaktadır. Bu özellik, özellikle daha önce sezaryen geçirmiş kadınlarda mekanik yöntemleri tercih edilir hale getirmektedir. (50)

2.3.2.1.3.3. Amniyotomi

Amniyotomi (yapay membran rüptürü) de hem indüksiyon hem augmentasyonda kullanılmakta; endojen prostaglandin salınımını artırarak uterin aktiviteyi güçlendirmektedir. (15) Amniyon kesesinin rüptürüyle birlikte araşidonik asit serbest kalır; bu substrat desidua ve fetal membranlarda prostaglandin sentezini uyararak uterin kontraksiyonları tetikler. (52) Buna ek olarak fetal başın alt uterin segmente ve servikse direkt teması Ferguson refleksini aktive ederek endojen oksitosin salınımını artırır ve servikal dilatasyon sürecini hızlandırır. (52)

2.3.2.1.3.4. Membran Sıyırma

Membran sıyırma, servikal olgunlaştırma amacıyla en yaygın kullanılan tamamlayıcı yöntemlerden biridir. Vajinal muayene sırasında klinisyen bir ya da iki parmağını servikal kanala sokarak amniyotik membranların alt kutbunu uterinin iç servikal osundan ayırır. Bu işlem, servikal kanalın mekanik olarak uyarılmasını ve desidua ile amniyotik membranlar arasındaki temas yüzeyinin genişletilmesini sağlar. Membran sıyırmanın temel fizyolojik mekanizması, prostaglandin salınımının uyarılmasına dayanmaktadır. Amniyotik membranların desidual dokulardan mekanik olarak ayrılması, fosfolipaz A2 ve prostanoidlerin lokal salınımını tetiklemektedir; özellikle PGF2α düzeyinde belirgin bir artış gözlemlenmektedir. Bu prostaglandinler servikal matriks yeniden yapılanmasını hızlandırarak yumuşama, silinme ve servikal açılmayı desteklemektedir. Bunun yanı sıra, uterin kasın gerilmesi endojen oksitosin salınımını uyarmakta ve doğum eyleminin başlamasına katkıda bulunmaktadır. (53) (54)

2.3.2.1.4. Kombinasyon Yöntemleri

Tek balonlu kateterin vajinal misoprostol ile eş zamanlı kullanımı, indüksiyon yöntemleri arasında en etkin strateji olarak öne çıkmaktadır. 207 randomize kontrollü çalışmayı kapsayan ve 40.854 katılımcıyı içeren bir network meta-analizinde, balon kateter ile misoprostolün kombinasyonunun sezaryen doğum riskini azaltmada diğer tüm ajanlar ve yöntemlere kıyasla en yüksek başarı olasılığına sahip olduğu (%73,9 olasılık) bulunmuştur. (55)

2.3.2.1.5. Tamamlayıcı Yöntemler

Cinsel ilişkinin servikal olgunlaşmaya katkıda bulunabileceğine ilişkin üç temel mekanizma öne sürülmektedir. Birincisi, insan semeni prostaglandin E ve F2α bakımından oldukça zengindir; vajinal mukoza aracılığıyla emilip servikse ulaşan bu prostaglandinler, servikal matriks yeniden yapılanmasını tetikleyebilmektedir. İkincisi, birleşme sırasında alt uterin segmentin fiziksel olarak uyarılması lokal prostaglandin salınımını artırabilmektedir. Üçüncüsü ise orgasm sırasında ve meme stimülasyonu yoluyla gerçekleşen endojen oksitosin salınımının uterin aktiviteyi uyarabileceği varsayımıdır. (56) (57)

Hint yağı (risinüs yağı), risinoleik asidin gastrointestinal prostaglandin salınımını uyarması yoluyla bağırsak ve uterus düz kaslarında kasılmalara neden olan bitkisel kaynaklı bir ajan olarak bilinmektedir. İnce bağırsak duvarındaki prostaglandin reseptörlerinin aktivasyonu aracılığıyla tetiklenen bu mekanizmanın, uterusa da taşınarak doğum indüksiyonuna katkıda bulunduğu varsayılmaktadır. (58)

Meme ya da meme ucu stimülasyonu, posterior hipofiz bezinden endojen oksitosin salınımını tetikleyerek servikal olgunlaşma ve uterus aktivasyonunu uyarabilmektedir. Doğumla eş zamanlı uygulanan emzirme sürecindekine benzer bir nöroendokrin refleks mekanizmasıyla işleyen bu yöntemin, teorik olarak farmakolojik oksitosin infüzyonuna yakın bir etki yaratabileceği öngörülmektedir. Kavanagh ve ark. (2005) tarafından hazırlanan Cochrane derlemesi, bilateral stimülasyonun uterus hiperstimülasyonu riskini artırabileceğinden tek taraflı uygulamanın tercih edilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. (59) (54)

Akupunkturun servikal olgunlaştırmadaki etki mekanizması tam olarak aydınlatılamamış olmakla birlikte çeşitli hipotezler öne sürülmektedir. En geniş kabul gören mekanizma, akupunktur noktalarının uyarılmasının hipofiz bezinden oksitosin salınımını artırdığı ve endorfinler aracılığıyla prostaglandin salınımını modüle ettiği yönündedir. SP6 noktasının stimülasyonunun uterus aktivitesini doğrudan etkilediği öne sürülmekte; LI4 noktasının ise genel ağrı modülasyonu ve doğum eylemini kolaylaştırıcı etkisiyle bilindiği bildirilmektedir. Ayrıca bazı çalışmalar, servikal kan akımının akupunktur uygulaması ile artabileceğini ve bunun matriks yeniden yapılanmasına katkıda bulunabileceğini ileri sürmektedir. (60)

Gebeliğin geç döneminde yürüyüş yapılmasının servikal olgunlaşmayı uyarabileceğine dair yaygın bir kanı mevcuttur. Öne sürülen mekanizma; bebeğin kafasının servikse mekanik baskı uygulaması ve gravitasyonel etkiyle alt uterin segmente yerleşmesini kolaylaştırmasıdır. Ancak bu hipotezi destekleyen kanıtlar oldukça sınırlıdır. Shojaei ve ark. (2021) tarafından yürütülen randomize çalışmada, gebeliğin geç döneminde düzenli yürüyüş yapan kadınların indüksiyon oranlarının kontrol grubuna kıyasla düşük olduğu bildirilmiş; ancak metodolojik kısıtlamalar nedeniyle bu bulgunun genellenebilirliği tartışmalıdır. Yürüyüşün düşük riskli gebeliklerde güvenli olduğuna kuşku yoktur; bu nedenle kontrendikasyon yoksa genel obstetrik bakım pratiğinde önerilmesi makul bir tutum olarak değerlendirilebilir.(38)

2.3.3. Oksitosin İle Augmentasyon

Oksitosin, augmentasyonda birinci basamak ajandır. İntravenöz infüzyon yoluyla uygulanan oksitosin; miyometriyal oksitosin reseptörlerine bağlanarak fosfolipaz-C → IP3 → Ca^{2+} kaskadını tetikler ve miyozin hafif zincir kinazı aktive ederek koordineli uterin kontraksiyonlara yol açar.(26)

Oksitosin infüzyon protokolleri; başlangıç dozu, artış miktarı, artış aralığı ve maksimum doz bileşenlerinden oluşmaktadır.(61) Düşük doz protokoller başlangıç dozu ≤4 mU/dk olarak tanımlanırken, yüksek doz protokollerde başlangıç dozu ≥4 mU/dk ve artış miktarı 3-7 mU/dk olarak belirlenmektedir. (61)

Avrupa Perinatal Bakım Kılavuzu'na göre oksitosin, 500 mL %0,9 NaCl içinde 5 IU dozda sulandırılarak infüzyon pompasıyla uygulanmalıdır; hedef, 10 dakikada 3-4 kontraksiyon sağlanmasıdır.(51)

Uterin taşisistolik; 10 dakikada 5'ten fazla kontraksiyonun 20 dakika ya da daha uzun süre devam etmesi olarak tanımlanmakta ve bu durumda infüzyon hızı azaltılmalıdır. (51) Kontrendikasyon olarak; uterin korpusta skar varlığı, amniyotomiden 1 saat, dinoproston kullanımından 6 saat (vajinal insert için 30 dakika) ve misoprostol kullanımından 4 saat geçmeden oksitosin başlanmaması önerilmektedir.(51)

Doz	Başlangıç Dozu (mU/dakika)	Artımlı Dozu (mU/dakika)	Aralık (dakika)
Düşük doz	0.5-1.5	1	15-40
Alternatif düşük doz	2	4,8,12,16,20,25,30	15
Alternatif Yüksek doz	6	6	20-40
Yüksek doz	4	4	15

Şekil 3: Oksitosin indüksiyon protokolleri

Oksitosin kullanıldığı tüm süre boyunca ve doğuma kadar sürekli kardiyotokografi ile hem fetal kalp atım hızı hem de uterin kontraksiyonlar izlenmelidir.(51) Uterin kontraksiyonların frekansı, amplitüdü, süresi ve dinlenme aralığı sistematik biçimde değerlendirilmelidir.(9)

EFM ile fetal kalp atım hızı sürekli olarak izlenir; kategori I (normal), kategori II (belirsiz) ve kategori III (anormal) paternler değerlendirilir. (62) Kategori III

paternler — geç deselerasyonlar, değişken deselerasyonlar ve sinüzoidal patern — acil müdahaleyi gerektirmekte olup bu durumda oksitosin kesilmeli, anne lateral dekübitus pozisyonuna alınmalı, IV sıvı bolus uygulanmalı ve gerekirse acil sezaryen planlanmalıdır. (15) Fetal metabolik asidoz, ortalama 60 dakikalık süre içinde gerçekleşmektedir. Bu süre içinde, fetüs ya da tedavilerle düzeltilmeli ya da doğum eylemi gerçekleştirilmelidir. (63) (64)

2.4. DOĞUM EYLEMİNİN KOMPLİKASYONLARI

Doğum eylemi fizyolojik bir süreç olmakla birlikte hem anne hem de fetüs açısından ciddi komplikasyonlara zemin hazırlayabilir. Bu komplikasyonlar; enfeksiyöz, mekanik ve hemorajik olmak üzere geniş bir yelpazede yer almakta olup erken tanı ve uygun yönetim maternal ve neonatal mortalite ile morbiditeyi anlamlı ölçüde azaltmaktadır.(15)

2.4.1. Postpartum Hemoraji

Postpartum hemoraji (PPH), dünya genelinde maternal ölümlerin önde gelen nedenlerinden biri olup dört dakikada bir kadın hayatını kaybetmektedir. (64) Sadiku ve ark. (2024), PPH'nin vajinal doğumda 500 mL'nin, sezaryen doğumda ise 1000 mL'nin üzerinde kan kaybı ile hipovolemi bulgularının doğumu izleyen 24 saat içinde gözlemlenmesi olarak tanımlandığını vurgulamıştır.(64)

PPH'nin dört temel nedeni "4T" kuralı ile özetlenir: Tonus (uterin atoni — vakaların yüzde seksenini oluşturur), Travma (genital laserasyon, uterin rüptür), Doku (plasentanın eksik atılımı) ve Trombin (koagülopati). (64) Uterin atoni, postpartum dönemde spiral arterlerin miyometriyal kontraksiyonla sıkıştırılamaması sonucu gelişir ve birincil tedavi olarak oksitosik ajanlar (oksitosin, metilergometrin, karboprost, misoprostol) kullanılır. (64) Medikal tedaviye yanıt alınamayan durumlarda balon tamponadı, kompresyon sütürleri, uterin arter ligasyonu ve histerektomi gibi cerrahi seçeneklere başvurulur. (64) Traneksamik asidin PPH başlangıcından itibaren ilk üç saat içinde uygulanmasının mortaliteyi anlamlı biçimde azalttığı gösterilmiştir. (64)

Latent fazın uzamasına bağlı maternal komplikasyonlar arasında koryoamniyonit ve postpartum hemoraji (PPH) öne çıkmaktadır.(65) Simon ve

Grobman bu iki komplikasyonun 18 saati aşan latent fazlarda istatistiksel olarak anlamlı biçimde arttığını bildirirken; kan transfüzyonu, histerektomi ve uzamış hastane yatışı açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır.(65) Rouse ve ark.'nın büyük gözlemsel çalışmasında da latent faz uzadıkça koryoamniyonit ($p<0,001$) ve PPH ($p<0,001$) sıklığının arttığı teyit edilmiştir.(65)

2.4.2. Distosi

Distozi (güç veya tıkayıcı doğum), aktif doğum sırasında servikal dilatasyon veya fetal inişin anormal derecede yavaş seyretmesi olarak tanımlanmakta olup sezaryen doğumların en sık endikasyonları arasında yer almaktadır. (15) ACOG 2024 Klinik Uygulama Kılavuzu'na göre aktif evre arresti; membranlar rüptüre ve uterin aktivite yeterli (≥200 MU) olduğu hâlde en az 4 saat, yetersiz uterin aktivite durumunda ise oksitosin augmentasyonuna rağmen en az 6 saat boyunca servikal ilerleme gözlemlenmemesi olarak tanımlanmaktadır. (15)

Uzamış doğum; maternal ve neonatal enfeksiyon, fetal distres, neonatal hipoksi, uterin rüptür ve postpartum hemoraji riskini artırmakta aynı zamanda pelvik taban ve genital travmanın göstergesi olabilmektedir. (15) İkinci evre arresti ise tam dilatasyondan sonra nullipar kadında epidural ile 4 saat, epiduralsiz 3 saat; multipar kadında epidural ile 3 saat, epiduralsiz 2 saat boyunca fetal inişte ilerleme olmaması durumunda tanımlanmaktadır. (15) Distozide yönetim; augmentasyon, operatif vajinal doğum (vakum veya forseps) ve gerektiğinde sezaryen doğumu kapsamaktadır. (15)

2.4.3. Koryoamniyonit

Koryoamniyonit, doğum ve doğum sonu ünitelerinde en sık karşılaşılan enfeksiyöz komplikasyon olup puerpal enfeksiyon ve neonatal sepsisin önemli bir nedeni olarak karşımıza çıkar. (66)

Klinik koryoamniyonit; intrapartum ateş ile birlikte maternal taşikardi, uterin hassasiyet, maternal lökositoz, kötü kokulu vajinal akıntı veya amniyotik sıvı ve fetal taşikardiden en az ikisinin eşlik ettiği durumlarda klinik olarak tanımlanır. (66) Kesin tanı için amniyotik sıvıda bakteri saptanması (Gram boyama, kültür veya mikrobiyal

nükleik asit testi) ve inflamasyon göstergelerinin (BK sayısı, glukoz konsantrasyonu, IL-6, IL-8, MMP-8) değerlendirilmesi gerekmektedir. (66)

Koryoamniyonit; azalmış uterin aktivite, doğumda ilerleme yetersizliği ve postpartum komplikasyonlarla ilişkilendirilmektedir. (66)

2.4.4. Perine ve Obstetrik Anal Sfinkter Yaralanmaları

Perine laserasyonları vajinal doğumların yaklaşık %80'inde görülmekte; hafif dereceli yüzeysel yırtıklardan anal sfinkterin ve rektal mukozanın tam hasarına uzanan geniş bir yelpazede değerlendirilmektedir. (67)

Walsh ve arkadaşlarının (2023) uzun vadeli incelemesine göre OASI için başlıca risk faktörleri primiparilik, ileri anne yaşı, labor indüksiyonu ve augmentasyonu, uzamış ikinci evre, forseps doğumu, artmış neonatal baş çevresi, oksipüt posterior pozisyonu, 4 kg üzeri doğum ağırlığı ve kısa perine boyutudur.(68) Enstrümantal doğum yönteminin seçimi de OASI insidansı üzerinde belirleyici bir etki göstermekte; forceps doğumu daha yüksek OASI riski ile ilişkilendirilmektedir (69). OASI; kronik ağrı, disparöni, pelvik organ prolapsusu ve fekal inkontinans gibi ciddi uzun vadeli sekellerine bağlı olarak hem fiziksel hem de psikolojik açıdan yaşam kalitesini derinden etkilemektedir. (68)

Sıcak kompresler ve perineal masaj, üçüncü veya dördüncü derece yırtıkların sıklığını azalttığı gösterilen tek müdahalelerdir. (79)

2.5. YENİDOĞAN

2.5.1. Doğum Sonrası Yenidoğan Değerlendirmesi

Doğumun hemen ardından gerçekleştirilen yenidoğan değerlendirmesi; neonatal geçişin normal seyrini izlemek, resüsitasyon gerektiren yenidoğanları erken dönemde tanımlamak ve doğuma bağlı hipoksi ile asfiksiye yönelik zamanında müdahaleyi sağlamak açısından kritik önem taşımaktadır.(70) Bu değerlendirme; Apgar skoru, umbilikal kord kan gazı analizi ve gerektiğinde neonatal resüsitasyon protokollerini kapsamaktadır.

2.5.1.1. Apgar Skoru

Apgar skoru, bebeğin travay esnasındaki durumunu öngörmede kolay ve hızlı bir yöntem olarak yaklaşık 55 yıldan beri kullanılmaktadır. (71) Skor; kalp atım hızı, solunum çabası, kas tonusu, refleks irritabilite ve cilt rengi olmak üzere beş parametre üzerinden hesaplanmakta olup her bileşen 0 ile 2 arasında puanlanarak toplam maksimum puan 10 olmaktadır. (70)

Apgar Skoru

Kriter	0 Puan	1 Puan	2 Puan
Görünüm (Cilt rengi)	Morumsu veya soluk tüm vücut	Vücut pembe, ekstremiteler mor	Tamamen pembe
Nabız (Kalp hızı)	Yok	< 100 bpm	≥ 100 bpm
Yüz buruşturma (Refleks uyarımı)	Hiçbir yanıt yok	Hafif yüz buruşturma	Öksürme, hapşırma veya aktif tepki
Aktivite (Kas tonusu)	Gevşek	Bazı fleksiyonlar	Aktif hareket
Solunum (Solunum çabası)	Yok	Düzensiz veya yavaş	Güçlü ağlama

Şekil 4: Apgar skoru

Değerlendirme doğumdan sonra 1. ve 5. dakikalarda yapılır; 5. dakika skoru 7'nin altında kalırsa 10. ve 20. dakikalarda ek değerlendirmeler sürdürülür. (70)

Puan yorumlaması klinik pratikte şu şekilde kullanılmaktadır: 7-10 arası puan iyi ile mükemmel neonatal durumu; 4-6 arası puan orta düzeyde depresyon ve müdahale gerekliliğini; 0-3 arası puan ise ciddi depresyon ve acil resüsitasyon ihtiyacını işaret etmektedir. (70)

Apgar skorunun uzun vadeli klinik önemi tartışmalı olmaya devam etmektedir. Grünebaum ve ark. (2024), Apgar skorunun cilt rengini (deri rengi) değerlendiren tek obstetrik-neonatolojik algoritma olduğuna dikkat çekmiştir bu uygulamanın ırk temelli eşitsizlikleri yeniden üretebileceği gerekçesiyle Apgar skorunun modifiye edilmesi gerektiği önerilmektedir. (72)

5. dakika Apgar skoru, yenidoğanın önceki bakıma verdiği yanıtı değerlendiren ve neonatal sağkalımı tahmin etmede klinik önemi kanıtlanmış bir tarama aracı olarak kullanılmaktadır. Tavares ve ark. (2022) tarafından Kuzey Brezilya'da gerçekleştirilen

hastane temelli retrospektif vaka-kontrol çalışmasında; prematürite ve solunum sorunları, YYBÜ yatışlarındaki en önemli artıştan sorumlu iki temel faktör olarak öne çıkmaktadır. (73) Bu durum; solunum sisteminin olgunlaşmamış yapısına ve enfeksiyona karşı artmış duyarlılığa bağlanmaktadır. (73)

2.5.1.2. Umbilikal Kord Kan Gazı Analizi

Umbilikal kord kan gazı analizi, intrapartum hipoksik-iskemik hasarı değerlendirmede Apgar skoruna kıyasla daha nesnel ve kantitatif bir ölçüm aracı sunmaktadır. (75)

Persson ve ark. (2023), normal doğumun aslında korunucu bir stres yanıtı (öistres) olduğunu ve intrauterin hipoksiye karşı koruma sağladığını vurgularken; hücresel oksijen gereksiniminin kritik bir eşiği aşması durumunda hipokseminin (kanda O_2 azalması) doku hipoksisine (hipoksi) ve nihayetinde organ hasarı riskine (asfiksi) evrilebileceğini belirtmiştir. (75)

Umbilikal kord kan gazı analizinde temel parametreler şunlardır: pH, parsiyel karbondioksit basıncı (pCO_2), parsiyel oksijen basıncı (pO_2), baz açığı (BD) ve laktat düzeyi.(75)

Arteryel pH, fetal metabolik durumun en güvenilir göstergesi olarak kabul edilmekte; umbilikal venöz kan alımı tek başına yeterli bilgi sağlamadığından arteryel örneklemenin zorunlu olduğu vurgulanmaktadır. (75) Umbilikal arterde pH <7,00 ve/veya baz açığı ≥12 mmol/L metabolik asidemi için tanısal eşik değerler olarak belirlenmekte olup bu bulgular hipoksik-iskemik ensefalopati tanısında destekleyici kriter olarak kullanılmaktadır. (75)

Türkiye'de üçüncü basamak bir merkezde 593 term yenidoğan üzerinde gerçekleştirilen retrospektif bir kohort çalışmasında; Apgar skoru ile kord kan gazı analizi sonuçları arasındaki korelasyonun akut ve kronik intrapartum olaylar ile metabolik ya da solunum asidozuna yol açan durumlar varlığında önemli ölçüde azalabileceği gösterilmiştir. (76) Bu bulgu, iki değerlendirme yönteminin birbirinin tamamlayıcısı olarak kullanılması gerektiğini ortaya koymaktadır. (76)

2.5.1.3. Neonatal Resüsitasyon

Yenidoğan resüsitasyonu, doğumun hemen ardından uygulanan ve neonatal mortaliteyi dramatik biçimde etkileyen en önemli müdahalelerden biri olarak kabul edilmektedir. (77) Doğumların büyük çoğunluğu herhangi bir müdahale gerektirmeksizin tamamlanmakla birlikte, resüsitasyon ihtiyacı öngörülemez nitelikte olduğundan her doğumda eğitimli bir ekibin hazır bulunması zorunludur. (36)

Resüsitasyon algoritması doğumda üç temel soruyu yanıtlamayı gerektirmektedir: Term gebelik mi? İyi kas tonusu var mı? Solunum ya da ağlama var mı? Bu üç sorunun yanıtı evet ise bebek anneye teslim edilebilir; herhangi bir sorunun yanıtı hayır ise başlangıç adımları olan ısıtma, hava yolunu açma, kurutma ve uyarı derhal uygulanmalıdır. (70) Bu işlemlerin tamamı doğumun ilk 30 saniyesi içinde tamamlanmalıdır. Kalp atım hızı 100 atım/dk'nın altında kalırsa ya da solunum çabası yoksa PPV başlanmalı; 60 atım/dk altında devam ederse göğüs kompresyonu ve epinefrin uygulamasına geçilmelidir. (36)

2.5.2. Yenidoğan Yoğunbakım Ünitesi Yatış Endikasyonları

5. dakika Apgar skoru <7 olan tüm yenidoğanlar YYBÜ'ye kabul için öncelikli değerlendirme grubunu oluşturmaktadır.(73)

Buna ek olarak; solunum distresi, siyanoz, apne, hipotoni, konvülziyon şüphesi, persistan fetal dolaşım, metabolik asidemi (umbilikal arterde pH <7,00 veya baz açığı ≥12 mmol/L) ve ağır prematürite YYBÜ yatışını gerektiren başlıca klinik tablolar arasında yer almaktadır. (73) Yenidoğan bebekler, özellikle preterm bebekler, immun sistemlerinin ve savunma mekanizmalarının yetersiz gelişmesi nedeni ile infeksiyonlara ve dolayısı ile sepsise yatkındırlar. (78)

Prematürite ve solunum sorunları, YYBÜ yatışlarının en sık nedenlerini oluşturmakta olup bu yenidoğanlarda gebeliğin hipertansif bozuklukları ve invaziv mekanik ventilasyon gereksinimi mortalite riskini bağımsız olarak artırmaktadır. (73)

Apgar skoru tek başına YYBÜ yatış kararının belirleyicisi olmamalıdır; klinik tablo, kord kan gazı analizi bulguları ve gestasyonel yaş birlikte değerlendirilerek bireyselleştirilmiş bir yaklaşım benimsenmelidir. (74)

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız 1 Temmuz 2022- 31 Temmuz 2025 tarihleri arasında Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde retrospektif olarak yapılmıştır. Çalışma Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik kurulundan alınan 2025/311 sayı numaralı onay ile yapılmıştır. Bu çalışmaya 1 temmuz 2022 ve 31 temmuz 2025 tarihleri arasında kliniğimizde doğum indüksiyonu amacıyla 10 mg dinoproston ovul uygulanan 1003 gebe dahil edilmiştir. 122 Gebe propess uygulaması sonrasında kendi istekleriyle tedaviden vazgeçmiş, tetkik ve tedavi red formu imzalayarak hastaneden ayrılmıştır. 10 gebe ex fetüs çalışmaya dahil edilmemiştir.

Bu çalışmada aşağıdaki özellikleri içeren hastalar dışlanmıştır.

1-Doğum eylemi başlamış olan

2-Membran rüptürü olanlar

3- 34 haftadan küçük gebelik haftasına sahip olan gebeler

4-Çoğuk gebelikler

5-Fetal malprezentasyonlar

6-Daha önce sezaryen doğum hikayesi olan gebeler

7-Plasenta previa veya vajinal kanaması

8-Koryoamniyonit

9- Önceden serviks ameliyatı veya rüptürü olanlar

10- Dinoprostona veya içeriğinde bulunan yardımcı maddelerden herhangi birine karşı aşırı duyarlılığı olduğu bilinen gebeler

Araştırmaya dahil edilme alınma kriterleri;

1-34 gebelik haftasından büyük olan gebeler

2-Tekil gebelik olanlar

3-Spontan vajinal doğum için hastaneye yatış yapılanlar

4-Doğum eyleminin birinci evresinin latent fazında olan hastalar

5-Gebeliğin sonlandırılması veya doğum indüksiyonu endikasyonu alınan gebeler servikal skoru düşük (bihop skoru <5) olan hastalar

6-Baş prezentasyon olan hastalar

7-Canlı gebelikler

Doğumhanemize doğum kararı alınarak interne edilen 34-42 hafta arası gebelik haftasına sahip olan bishop skoru düşük olması nedeni ile doğum indüksiyonu kararı alınan hastaların bilgileri hastanemiz istatistik biriminden alındı. Hastaların demografik verileri elektronik bilgi sistemindeki dosyalarından taranmıştır. Rutin hemogram, kan grubu, tam idrar analizleri ile birlikte ultrasonografi bulguları kaydedilmiştir.

Hastaların gestasyonel yaşı elektronik bilgi sisteminde yer alan son adet dönemleri ve erken ultrasonografi bulguları ile belirlendi.

Kliniğimizde doğumhaneye interne edilen her hastanın servikal muayene ile servikal olgunluk belirlenmakte ve bishop skoruna göre puanlanmaktadır. Bu bilgiler elektronik bilgi sistemi üzerinden alınmıştır.

34-36+6 gebelik haftasına sahip gebeler preterm, 37-38+6 gebelik haftasına sahip gebeler erken term, 39-40+6 gebelik gebelik haftasına sahip gebeler full term, > 41 gebelik haftasına sahip gebeler ise geç term-postterm olarak sınıflandırıldı.

Hastanemizde bishop skoru düşük olan ve indüksiyon kararı alınan hastalara 10 mg dinoproston içeren dondurucuda uygun saklama koşullarında ambalajında muhafaze edilen vajinal ovül uygulanmaktadır.

Hiperstimülasyon durumunda, servikal olgunlaşma sağlandığında, membran rüptürü olduğunda, anormal fetal trasesi izlendiğinde ovül daha erken çıkarılmaktadır.

Bishop skoru >6 olduğu, servikal açıklığın 4-6 cm olduğu, doğum aktif evreye girip, düzenli ve yeterli uterin kontraksiyonlar saptandığı, tedavinin uygulanmasından sonra 24 saat geçti ise dinoproston vajinadan çekilmektedir. Fetal kalp atımı takibinde, Kategori 2 ve kategori 3 NST oluştuğu durumlarda yada taşisistoli (10 dakika içerisinde 5'ten fazla kontrasksiyon) gelişmesi durumunda dinoproston tedavisi durdurulmaktadır. Tedavinin durdurulma endikasyonları gözlem olarak kaydedilmektedir ve bu bilgiler elektronik bilgi sistemi üzerinden alınmıştır.

İlacın uygulanması ile travay başlaması ve doğuma kadar geçen süre, doğumun latent fazı,aktif fazı, servikal olgunlaşma, doğum şekli, sezaryen endikasyonları,oksitosin ihtiyacı , doğum sonrası komplikasyonlar, müdahaleli doğum durumları, doğum ağırlığı ,apgar skorları , yenidoğan yoğun bakım ünitesi ihtiyacı ve yoğun bakım endikasyonları elektronik bilgi sistemi üzerinden hasta dosyalarından alınmıştır.

Travay takip bilgileri hastaların dosyalarından geriye dönük olarak bulunmuştur. Bu bilgiler üzerinden latent faz süreleri, uygun Bishop skoruna ulaşana kadar geçen süre, membran rüptüründen doğuma kadar geçen süreler saat olarak kaydedilmiştir. Doğum şekli belirlenip not edilerek; doğum şekli ve servikal olgunlaşma başarısı arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Doğumun ardından bebeğin doğum ağırlığı, 1.ve 5.dakika Apgar skorları, yenidoğan yoğun bakım ünitesi yatış endikasyonları hasta ve yenidoğanın dosyasından alınmıştır.

Postpartum atoni ve postpartum kanama parametrelerinin değerlendirilmesi için hasta dosyasında yer alan tıbbi kayıtlar, doğum öncesi ve sonrasına ait hemoglobin değerleri, kan ürünleri replasman bilgileri kullanılmıştır.

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics (Version XX.X, IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı kullanılarak gerçekleştirildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve Q-Q plot) ve analitik yöntemler (Kolmogorov–Smirnov/Shapiro–Wilk testleri) ile değerlendirildi.

Tanımlayıcı veriler normal dağılan sürekli değişkenler için ortalama ± standart sapma, normal dağılmayan değişkenler için medyan (minimum–maksimum/interquartile range) olarak sunuldu. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile ifade edildi.

İki bağımsız grubun karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen veriler için Mann–Whitney U testi kullanıldı. İkiden fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal–Wallis testi uygulandı ve anlamlılık saptanan analizlerde Bonferroni düzeltmeli post-hoc ikili karşılaştırmalar yapıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi, beklenen hücre sayısının düşük olduğu durumlarda Fisher exact testi kullanıldı.

Etki büyüklüğü; kategorik değişkenlerde Cramer's V, Mann–Whitney U testi için r değeri ve Kruskal–Wallis analizleri için eta-kare (η^2H) ile değerlendirildi. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman korelasyon analizi kullanıldı.

İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Tablo 25. Çalışma grubunun demografik ve obstetrik başlangıç özellikleri.

Değişken (n=881)	Ort. ± SS	Medyan(IQR)
Yaş (yıl)	27.10 ± 5.54	26 (15–44)
Kilo (kg)	75.37 ± 11.04	75 (50–159)
Boy (cm)	162.13 ± 5.05	162 (143–180)
VKİ (kg/m²)	28.76 ± 4.57	28.1 (17.5–60.4)
Gravida	2.21 ± 1.39	2 (1–8)
Parite	0.93 ± 1.11	1 (0–5)
Abortus sayısı	0.28 ± 0.63	0 (0–5)

Vki : vücut kitle indeksi

Çalışmaya dahil edilen olguların demografik ve obstetrik başlangıç özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. Olguların yaş ortalaması 27.10±5.54 yıl olup medyan yaş 26 (15–44) yıl olarak saptandı. Ortalama kilo 75.37±11.04 kg, ortalama boy 162.13±5.05 cm ve ortalama vücut kitle indeksi (VKİ) 28.76±4.57 kg/m² idi. VKİ için medyan değer 28.1 (17.5–60.4) kg/m² olarak bulundu (Tablo 1).

Tablo 26. Çalışma grubunun kategorik obstetrik özellikleri

Değişken (n=881)	n	%
Doğum şekli		
NSD	631	71.6
CS	250	28.4
Parite durumu		
Primipar	427	46.5
Multipar	454	53.5
Abortus öyküsü		
Yok	697	79.1
Var	184	20.9
Oksitosin ihtiyacı		
Yok	640	72.6
Var	241	27.4
YYBÜ ihtiyacı		
Yok	715	81.2
Var	166	18.8
Atoni		
Yok	869	98.6
Var	12	1.4
Epizyotomi		
Yok	635	72.1
Var	246	27.9
Kiwi kullanımı		
Yok	866	98.3
Var	15	1.7
Servikal balon		
Yok	877	99.5
Var	4	0.5
Kan transfüzyonu ihtiyacı		
Yok	874	99.2
Var	7	0.8

Nsd : normal spontan doğum Cs : sezaryen YYBÜ : yenidoğan yğoun bakım ünitesi

Çalışma grubunun kategorik obstetrik özellikleri Tablo 2'de sunulmuştur. Olguların %71.6'sında doğum normal spontan vajinal doğum (NSD) ile gerçekleşirken, %28.4'ünde sezaryen doğum uygulanmıştır. Parite durumuna göre

değerlendirildiğinde olguların %46.5'i primipar, %53.5'i multipar idi. Abortus öyküsü hastaların %20.9'unda mevcutken, %79.1'inde abortus öyküsü bulunmamaktaydı (Tablo 2).

İndüksiyon ve obstetrik süreçle ilişkili değişkenler incelendiğinde, olguların %27.4'ünde oksitosin ihtiyacı geliştiği, %18.8'inde yenidoğan yoğun bakım ünitesi ihtiyacı olduğu görüldü. Atoni oranı %1.4, epizyotomi oranı ise %27.9 olarak saptandı. Operatif vajinal doğum yöntemlerinden kiwi kullanımı %1.7 oranında izlenirken, servikal balon kullanımı oldukça düşük olup %0.5 olarak bulundu. Kan transfüzyonu gereksinimi ise olguların %0.8'inde gözlendi (Tablo 2).

Tablo 27. Çalışma grubunun obezite ve VKİ dağılımı

Değişken (n=881)	n	%
Obezite durumu		
Obez değil	611	69.3
Obez	270	30.7
VKİ kategorileri		
Zayıf	1	0.1
Normal	140	15.9
Fazla kilolu	470	53.3
Evre I obezite	198	22.5
Evre II obezite	53	6.0
Evre III obezite	19	2.2

VKİ : vücut kitle indeksi

Çalışma grubunun obezite ve VKİ dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir. Olguların %30.7'si obez olarak sınıflandırılırken, %69.3'ü obez değildi. VKİ kategorilerine göre değerlendirildiğinde en sık görülen grubun %53.3 ile fazla kilolu bireyler olduğu saptandı. Bunu sırasıyla %22.5 ile evre I obezite, %15.9 ile normal VKİ, %6.0 ile evre II obezite ve %2.2 ile evre III obezite grupları izledi. Zayıf kategorisinde yer alan olgu oranı ise oldukça düşük olup %0.1 olarak bulundu (Tablo 3).

Tablo 28. Doğum ve neonatal sonuçlara ait sürekli değişkenler

Değişken (n=881)	Ortalama ± SS	Medyan (Min–Maks)
Doğum ağırlığı (g)	3188.36 ± 497.41	3230 (1600–4600)
1. dakika Apgar	7.67 ± 0.78	8 (2–10)
5. dakika Apgar	8.83 ± 0.51	9 (4–10)
ΔHb (g/dL)	-1.09 ± 1.20	-1.0 (-5.3 – 3.4)
Doğum süresi	15 sa 16 dk ± 11 sa 18 dk	11 sa 58 dk (49 dk – 81 sa 41 dk)
Propes süresi	10 sa 11 dk ± 7 sa 09 dk	8 sa 20 dk (15 dk – 44 sa 50 dk)

G : gram , Hb : hemoglobin

Doğum ve neonatal sonuçlara ait sürekli değişkenler Tablo 4'te sunulmuştur. Yenidoğanların ortalama doğum ağırlığı 3188.36±497.41 g olup medyan doğum ağırlığı 3230 (1600–4600) g olarak saptandı. Ortalama 1. dakika Apgar skoru 7.67±0.78, 5. dakika Apgar skoru ise 8.83±0.51 olarak bulundu. Medyan Apgar skorları sırasıyla 8 (2–10) ve 9 (4–10) idi. (Tablo 4).

Maternal hematolojik değerlendirmede ortalama ΔHb değeri -1.09±1.20 g/dL olup medyan değer -1.0 (-5.3 – 3.4) g/dL idi. Süre değişkenleri incelendiğinde ortalama doğum süresi 15 saat 16 dakika ± 11 saat 18 dakika, medyan doğum süresi ise 11 saat 58 dakika (49 dakika – 81 saat 41 dakika) olarak bulundu. Propes uygulama süresi ortalama 10 saat 11 dakika ± 7 saat 09 dakika olup medyan süre 8 saat 20 dakika (15 dakika – 44 saat 50 dakika) idi. Özellikle doğum süresi ve propes süresinde geniş dağılım aralıkları dikkati çekmekteydi (Tablo 4).

Tablo 29. Propes uygulamasının sonlandırılma nedenleri

Neden (n=881)	n	%
Aktif travayın başlaması	410	46.3
Su gelişi	163	18.4
Acil CS (fetal sıkıntı)	118	13.4
Anormal uterin aktivite	93	10.6
Yetersiz cevap	63	7.2
Düşmesi	34	3.9

Cs : sezaryen

Propes uygulamasının sonlandırılma nedenleri Tablo 5'te gösterilmiştir. En sık propes çekilme nedeni %46.3 oranıyla aktif travayın başlaması idi. Bunu sırasıyla su gelişi (%18.4), acil sezaryen gerektiren fetal sıkıntı (%13.4) ve anormal uterin aktivite/hiperstimülasyon (%10.6) izledi. Yetersiz yanıt nedeniyle 24 saat sonunda propesin çıkarılması olguların %7.2'sinde gözlenirken, propesin spontan düşmesi %3.9 oranında saptandı (Tablo 5).

Tablo 30. Sezaryen endikasyonlarının dağılımı

Endikasyon (n=250)	n	%*
Fetal distres	162	62.5
İlerlemeyen travay	33	12.7
Preeklampsi	29	11.2
CPD	11	4.2
Dekolman	7	2.7
Makrozomi	5	1.9
Diğer	3	1.2

cpd : Sefalopelvik Uyumsuzluk

Sezaryen endikasyonlarının dağılımı Tablo 6'da sunulmuştur. Sezaryen yapılan olgular arasında en sık endikasyon fetal distres olup olguların %62.5'ini oluşturmaktaydı. Bunu ilerlemeyen travay (%12.7) ve preeklampsi (%11.2) izledi. Daha düşük oranlarda ise sefalopelvik uyumsuzluk (CPD) (%4.2), dekolman (%2.7), makrozomi (%1.9) ve diğer nedenler (%1.2) saptandı. Sezaryen endikasyonuna ait kayıtların %3.5'inde eksik veya boş veri bulunduğu görüldü (Tablo 6).

Tablo 31. Gebelik haftası gruplarına göre demografik ve obstetrik başlangıç özelliklerinin karşılaştırılması

Değişken	Kategoriler (n=881)	Ort. ± SS	p	Etki büyüklüğü (η^2H)
Yaş (yıl)	Preterm (n=48)	28.0 ± 5.8	0.303	0.001
	Erken term (n=240)	26.6 ± 5.4		
	Full term (n=373)	27.4 ± 5.5		
	Geç term/Postterm (n=220)	26.6 ± 5.5		
Kilo (kg)	Preterm (n=48)	74.6 ± 9.8	0.348	0.000
	Erken term (n=240)	74.9 ± 10.7		
	Full term (n=373)	76.2 ± 11.9		
	Geç term/Postterm (n=220)	74.3 ± 10.3		
Boy (cm)	Preterm (n=48)	162.2 ± 4.9	0.963	<0.001
	Erken term (n=240)	162.0 ± 5.0		
	Full term (n=373)	162.1 ± 5.2		
	Geç term/Postterm (n=220)	162.5 ± 4.8		
VKİ (kg/m^2)	Preterm (n=48)	28.5 ± 4.2	0.304	0.001
	Erken term (n=240)	28.6 ± 4.2		
	Full term (n=373)	29.1 ± 5.0		
	Geç term/Postterm (n=220)	28.3 ± 4.3		
Gravida	Preterm (n=48)	2.3 ± 1.4	0.239	0.001
	Erken term (n=240)	2.2 ± 1.4		
	Full term (n=373)	2.1 ± 1.3		
	Geç term/Postterm (n=220)	2.4 ± 1.5		
Parite	Preterm (n=48)	1.0 ± 1.2	0.140	0.003
	Erken term (n=240)	0.9 ± 1.1		
	Full term (n=373)	0.9 ± 1.1		
	Geç term/Postterm (n=220)	1.1 ± 1.1		
Abortus sayısı	Preterm (n=48)	0.3 ± 0.7	0.671	<0.001
	Erken term (n=240)	0.3 ± 0.7		
	Full term (n=373)	0.3 ± 0.6		
	Geç term/Postterm (n=220)	0.3 ± 0.6		

*:p<0,05; **: p<0,001; η^2H: eta-kare
Vki : vücut kitle indeksi

Gebelik haftası gruplarına göre demografik ve obstetrik başlangıç özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 7'de gösterilmiştir. Gruplar arasında anne yaşı, kilo, boy, VKİ, gravida, parite ve abortus sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (tüm p>0.05). Anne yaşı ortalamaları preterm, erken term, full term ve geç term/postterm gruplarında sırasıyla 28.0±5.8, 26.6±5.4, 27.4±5.5 ve 26.6±5.5 yıl olarak bulundu (p=0.303). Ortalama kilo değerleri sırasıyla 74.6±9.8 kg, 74.9±10.7

kg, 76.2±11.9 kg ve 74.3±10.3 kg idi (p=0.348). Boy ortalamaları gruplar arasında benzer olup sırasıyla 162.2±4.9 cm, 162.0±5.0 cm, 162.1±5.2 cm ve 162.5±4.8 cm olarak saptandı (p=0.963) (Tablo 7).

VKİ ortalamaları preterm, erken term, full term ve geç term/postterm gruplarında sırasıyla 28.5±4.2 kg/m², 28.6±4.2 kg/m², 29.1±5.0 kg/m² ve 28.3±4.3 kg/m² olup gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmedi (p=0.304). Obstetrik öykü açısından değerlendirildiğinde gravida ortalamaları sırasıyla 2.3±1.4, 2.2±1.4, 2.1±1.3 ve 2.4±1.5 olarak bulundu (p=0.239). Parite ortalamaları preterm grubunda 1.0±1.2, erken term ve full term gruplarında 0.9±1.1, geç term/postterm grubunda ise 1.1±1.1 idi (p=0.140). Abortus sayısı tüm gruplarda benzer dağılım göstermekte olup sırasıyla 0.3±0.7, 0.3±0.7, 0.3±0.6 ve 0.3±0.6 olarak saptandı (p=0.671) (Tablo 7).

Tüm değişkenlerde etki büyüklüklerinin oldukça düşük olduğu görüldü ($\eta^2H \leq 0.003$).

Tablo 32. Gebelik haftası gruplarına göre kategorik obstetrik özelliklerin karşılaştırılması

Değişken (n=881)	**Preterm n=48 (%)**	**Erken term n=240 (%)**	**Full term n=373 (%)**	**Geç term/Postterm n=220 (%)**	**p**	**Etki büyüklüğü (Cramer's V)**
Primipar durumu						
Multipar (n= 454)	26 (57.8)	119 (49.6)	182 (48.8)	127 (57.7)	0.172	0.075
Primipar (n= 427)	22 (45.8)	121 (50.4)	191 (51.2)	93 (42.3)		
Abortus öyküsü						
Yok (n= 697)	37 (77.1)	185 (77.1)	296 (79.4)	179 (81.4)	0.704	0.040
Var (n= 184)	11 (22.9)	55 (22.9)	77 (20.6)	41 (18.6)		
Obezite durumu						
Obez değil (n= 611)	34 (70.8)	165 (68.8)	249 (66.8)	162 (74.0)	0.325	0.063
Obez (n= 270)	14 (29.2)	75 (31.3)	124 (33.2)	57 (26.0)		
VKİ kategorileri						
Zayıf (n= 1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.3)	0 (0.0)	0.220	0.085
Normal (n= 140)	7 (14.6)	44 (18.3)	54 (14.5)	35 (16.0)		
Fazla kilolu (n= 470)	27 (56.3)	121 (50.4)	195 (52.0)	127 (58.0)		
Evre I obezite (n= 198)	8 (16.7)	56 (23.3)	90 (24.1)	44 (20.1)		
Evre II obezite (n= 53)	4 (8.3)	9 (3.8)	28 (7.5)	12 (5.5)		
Evre III obezite (n= 19)	2 (4.2)	10 (4.2)	6 (1.6)	1 (0.5)		

*:p<0,05; **: p<0,001

Vki : vücut kitle indeksi

Gebelik haftası gruplarına göre kategorik değişkenlerin karşılaştırılması Tablo 8'de gösterilmiştir. Primiparite durumu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.172). Multipar gebe oranı preterm grubunda %57.8, erken term grubunda %49.6, full term grubunda %48.8 ve geç term/postterm grubunda %57.7 olarak bulundu. Primipar oranı ise sırasıyla %45.8, %50.4, %51.2 ve %42.3 idi (Tablo 8).

Abortus öyküsü açısından da gebelik haftası grupları arasında anlamlı farklılık izlenmedi (p=0.704). Abortus öyküsü bulunan olguların oranı preterm ve erken term gruplarında %22.9, full term grubunda %20.6 ve geç term/postterm grubunda %18.6 olarak saptandı. Abortus öyküsü olmayan olguların oranı ise tüm gruplarda benzer düzeydeydi (Tablo 8).

Obezite durumu bakımından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0.325). Obez birey oranı full term grubunda %33.2 ile en yüksek düzeyde bulunurken, geç term/postterm grubunda %26.0 ile en düşük düzeydeydi. Obez olmayan bireylerin oranı ise gruplar arasında benzer dağılım göstermekteydi (Tablo 8).

VKİ kategorileri açısından yapılan değerlendirmede de gebelik haftası grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi (p=0.220). Tüm gruplarda en sık görülen VKİ kategorisi fazla kilolu grubu olup oranlar preterm, erken term, full term ve geç term/postterm gruplarında sırasıyla %56.3, %50.4, %52.0 ve %58.0 olarak bulundu. Evre I obezite oranı %16.7–24.1 arasında değişirken, evre III obezite oranı tüm gruplarda düşük düzeydeydi (%0.5–4.2) (Tablo 8). Tüm kategorik değişkenlerde etki büyüklüklerinin düşük düzeyde olduğu görüldü (Cramer's V=0.040–0.085).

Tablo 33. Gebelik haftası gruplarına göre doğum süresi ve Propes uygulama süresinin karşılaştırılması

Değişken	Kategoriler (n=881)	Ort. ± SS	p	Etki büyüklüğü (η^2H)
Doğum süresi	Preterm (n=48)	6 sa 04 dk ± 3 sa 44 dk	<0.001**	0.026
	Erken term (n=240)	20 sa 24 dk ± 9 sa 42 dk		
	Full term (n=373)	19 sa 13 dk ± 14 sa 36 dk		
	Geç term/Postterm (n=220)	9 sa 28 dk ± 5 sa 28 dk		
Propes süresi	Preterm (n=48)	4 sa 31 dk ± 3 sa 46 dk	0.003*	0.013
	Erken term (n=240)	15 sa 58 dk ± 5 sa 33 dk		
	Full term (n=373)	13 sa 32 dk ± 8 sa 36 dk		
	Geç term/Postterm (n=220)	7 sa 10 dk ± 3 sa 55 dk		

*:p<0,05; **: p<0,001 , Ss: Standart sapma, Ort: Ortalama,

Gebelik haftası gruplarına göre doğum süresi ve propes uygulama süresinin karşılaştırılması Tablo 9'da gösterilmiştir. Doğum süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p<0.001). En uzun doğum süresi erken term grubunda izlenirken (20 saat 24 dakika ± 9 saat 42 dakika), bunu full term grubu (19 saat 13 dakika ± 14 saat 36 dakika) izledi. Geç term/postterm grubunda doğum süresi ortalaması 9 saat 28 dakika ± 5 saat 28 dakika, preterm grubunda ise 6 saat 04 dakika ± 3 saat 44 dakika olarak bulundu (Tablo 9). Post-hoc analizlerde erken term grubunun doğum süresinin hem preterm hem de geç term/postterm grubundan anlamlı derecede uzun olduğu saptandı (her ikisi için p<0.05). Ayrıca full term grubunda doğum süresi, erken term grubuna göre anlamlı düzeyde daha kısa bulundu (p<0.001). Etki büyüklüğü düşük düzeydeydi (η^2H=0.026).

Propes uygulama süresi açısından da gebelik haftası grupları arasında anlamlı farklılık saptandı (p=0.003). En uzun propes süresi erken term grubunda (15 saat 58 dakika ± 5 saat 33 dakika), en kısa süre ise preterm grubunda (4 saat 31 dakika ± 3 saat 46 dakika) izlendi. Full term grubunda propes süresi 13 saat 32 dakika ± 8 saat 36 dakika, geç term/postterm grubunda ise 7 saat 10 dakika ± 3 saat 55 dakika olarak bulundu (Tablo 9). Post-hoc analizlerde erken term grubunun propes süresinin full term ve geç term/postterm gruplarına göre anlamlı derecede daha uzun olduğu görüldü (sırasıyla p=0.020 ve p=0.002). Etki büyüklüğü düşük düzeydeydi (η^2H=0.013).

Tablo 34. Gebelik haftası gruplarına göre doğum süreci ve obstetrik sonuçların karşılaştırılması

Değişken	Preterm n=48 (%)	Erken term n=240 (%)	Full term n=373 (%)	Geç term/Postterm n=220 (%)	p	Cramer's V
Doğum şekli						
NSD (n=631)	23 (47.9)	166 (69.2)	262 (70.2)	180 (81.8)	<0.001**	0.170
CS (n=250)	25 (52.1)	74 (30.8)	111 (29.8)	40 (18.2)		
Oksitosin ihtiyacı						
Yok (n=640)	41 (85.4)	149 (62.1)	285 (76.4)	165 (75.0)	<0.001**	0.153
Var (n=241)	7 (14.6)	91 (37.9)	88 (23.6)	55 (25.0)		
Servikal balon kullanımı						
Yok (n=877)	47 (97.9)	238 (99.2)	372 (99.7)	220 (100.0)	0.181*	0.074
Var (n=4)	1 (2.1)	2 (0.8)	1 (0.3)	0 (0.0)		
Kiwi kullanımı						
Yok (n=866)	48 (100.0)	235 (97.9)	366 (98.1)	217 (98.6)	0.739*	0.038
Var (n=15)	0 (0.0)	5 (2.1)	7 (1.9)	3 (1.4)		
Propes çekilme nedeni						
Su gelişi (n=163)	12 (25.0)	45 (18.8)	58 (15.5)	48 (21.4)	<0.001*	0.160
Aktif travayın başlaması (n=410)	12 (25.0)	95 (39.6)	184 (49.1)	119 (53.6)		
Yetersiz cevap (24 saat) (n=63)	2 (4.2)	34 (14.2)	18 (4.8)	9 (4.1)		
Hiperstimülasyon (n=93)	5 (10.4)	29 (12.1)	41 (11.0)	18 (8.2)		
Düşmesi (n=34)	0 (0.0)	7 (2.9)	19 (5.1)	8 (3.6)		
Acil CS (fetal sıkıntı) (n=118)	17 (35.4)	30 (12.5)	51 (13.7)	20 (9.1)		

*:p<0,05; **: p<0,001

Nsd : normal spontan doğum , cs : sezaryen

Gebelik haftası gruplarına göre doğum şekli, oksitosin ihtiyacı, servikal balon kullanımı, kiwi kullanımı ve propes çekilme nedenlerinin karşılaştırılması Tablo 10'da gösterilmiştir. Doğum şekli açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0.001). Sezaryen oranı preterm grupta %52.1 ile en yüksek düzeyde bulunurken, geç term/postterm grupta %18.2 ile en düşük düzeydeydi. Normal spontan

doğum oranı ise geç term/postterm grupta %81.8 ile en yüksek düzeyde izlendi. Etki büyüklüğü düşük-orta düzeydeydi (Cramer's V=0.170) (Tablo 10).

Oksitosin ihtiyacı açısından da gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$). Oksitosin kullanımı erken term grubunda %37.9 ile en yüksek oranda gözlenirken, preterm grupta %14.6 ile daha düşük bulundu. Full term ve geç term/postterm gruplarında oksitosin gereksinimi sırasıyla %23.6 ve %25.0 olarak saptandı. Servikal balon kullanımı ve kiwi kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmedi (sırasıyla $p=0.181$ ve $p=0.739$). Ancak bu değişkenlerde düşük hücre sayıları nedeniyle sonuçların dikkatli yorumlanması gerektiği değerlendirildi (Tablo 10).

Propes çekilme nedenleri açısından gebelik haftası grupları arasında anlamlı farklılık bulundu ($p<0.001$). En sık propes çekilme nedeni tüm gruplarda aktif travayın başlaması olup özellikle geç term/postterm grubunda daha yüksek oranda izlendi (%53.6). Fetal sıkıntı nedeniyle acil sezaryen oranı preterm grupta %35.4 ile belirgin olarak daha yüksekti. Yetersiz cevap nedeniyle propes çekilmesi erken term grubunda %14.2 ile diğer gruplara göre daha sık gözlendi. Propes çekilme nedenleri için hesaplanan etki büyüklüğü düşük-orta düzeydeydi (Cramer's V=0.160) (Tablo 10).

Tablo 35. Gebelik haftasına göre doğum süreci ve obstetrik sonuçların karşılaştırılması

Değişken	n=881	Gebelik günü (Ort. ± SS)	p	Etki büyüklüğü (η^2H)
Doğum şekli				
NSD	631	39.4 ± 1.6 + 2.5 ± 2.0	<0.001**	0.018
CS	250	38.8 ± 1.7 + 2.6 ± 2.1		
Oksitosin ihtiyacı				
Yok	640	39.2 ± 1.6 + 2.7 ± 2.0	0.005*	0.008
Var	241	39.0 ± 1.6 + 2.3 ± 2.0		
Servikal balon kullanımı				
Yok	877	39.2 ± 1.6 + 2.5 ± 2.0	0.062	0.003
Var	4	37.7 ± 1.2 + 2.8 ± 1.9		
Kiwi kullanımı				
Yok	866	39.1 ± 1.6 + 2.5 ± 2.0	0.886	<0.001
Var	15	39.1 ± 1.4 + 2.9 ± 2.0		
Propes çekilme nedeni				
Su gelişi	165	39.1 ± 1.6 + 2.5 ± 2.0	<0.001**	0.036
Aktif travayın başlaması	408	39.3 ± 0.5 + 2.6 ± 2.0		
Yetersiz cevap (24 saat)	63	38.4 ± 1.5 + 2.50 ± 2.1		
Hiperstimülasyon	93	38.9 ± 1.7 + 2.48 ± 2.2		
Düşmesi	34	39.5 ± 1.3 + 2.5 ± 2.3		
Acil CS (fetal sıkıntı)	118	38.7 ± 1.8 + 2.5 ± 2.0		

*:p<0,05; **: p<0,001

Nsd : normal spontan doğum , cs : sezaryen

Gebelik haftası ortalamalarına göre yapılan karşılaştırmalar Tablo 11'de gösterilmiştir. Doğum şekli açısından değerlendirildiğinde, NSD ile doğum yapan olgularda ortalama gebelik haftası 39.4±1.6 hafta iken sezaryen ile doğum yapan olgularda 38.8±1.7 hafta olarak bulundu ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.001$). Bununla birlikte etki büyüklüğü düşük düzeydeydi ($\eta^2H=0.018$) (Tablo 11).

Oksitosin ihtiyacı açısından yapılan analizde, oksitosin gereksinimi olmayan olgularda ortalama gebelik haftası 39.2±1.6 hafta, oksitosin ihtiyacı gelişen olgularda ise 39.0±1.6 hafta olarak saptandı ve fark anlamlı bulundu ($p=0.005$). Ancak etki büyüklüğü düşük düzeydeydi ($\eta^2H=0.008$). Servikal balon kullanımı ve kiwi kullanımı

açısından gebelik haftası ortalamaları arasında anlamlı farklılık izlenmedi (sırasıyla p=0.062 ve p=0.886) (Tablo 11).

Propes çekilme nedenlerine göre gebelik haftası ortalamaları incelendiğinde gruplar arasında anlamlı farklılık saptandı (p<0.001). En düşük gebelik haftası ortalaması yetersiz cevap nedeniyle propes çekilen olgularda (38.4±1.5 hafta), en yüksek ortalama ise propesin düşmesi nedeniyle çekildiği olgularda (39.5±1.3 hafta) izlendi. Fetal sıkıntı nedeniyle acil sezaryen uygulanan olgularda ortalama gebelik haftası 38.7±1.8 hafta olarak bulundu. Bu değişken için hesaplanan etki büyüklüğü düşük düzeydeydi (η^2H=0.036) (Tablo 11).

Tablo 36. Gebelik haftası gruplarına göre doğum ve sezaryen endikasyonlarının dağılımı

Değişken	Preterm n=48 (%)	Erken term n=240 (%)	Full term n=373 (%)	Geç term/Postterm n=220 (%)	p	Etki büyüklüğü
Doğum endikasyonu (n=881)						
Oligohidramnios (n=269)	9 (18.8)	64 (26.7)	157 (42.1)	39 (17.7)	<0.001*	V=0.536
Miad aşımı (n=154)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (0.8)	151 (68.6)		
Polihidramnios (n=65)	1 (2.1)	5 (2.1)	53 (14.2)	6 (2.7)		
Bebek hareketlerinde azalma (n=11)	0 (0.0)	2 (0.8)	7 (1.9)	2 (0.9)		
Tansiyon yüksekliği(n=96)	18 (37.5)	41 (17.1)	36 (9.7)	1 (0.5)		
IUGR (n=111)	9 (18.8)	77 (32.1)	25 (6.7)	0 (0.0)		
Kan şekeri yüksekliği (n=49)	0 (0.0)	16 (6.7)	32 (8.6)	1 (0.5)		
GVNST (n=94)	2 (4.2)	20 (8.3)	52 (13.9)	20 (9.1)		
Kolestaz (n=32)	9 (18.8)	15 (6.3)	8 (2.1)	0 (0.0)		
CS endikasyonu (n=250)	(n=25)	(n=74)	(n=111)	(n=40)		
Fetal distres (n=162)	13 (52.0)	41 (53.2)	79 (68.1)	29 (70.7)	0.058*	V=0.203
İlerlemeyen travay (n=33)	1 (4.0)	14 (18.2)	14 (12.1)	4 (9.8)		
Preeklampsi (n=29)	8 (32.0)	11 (14.3)	9 (7.8)	1 (2.4)		
CPD (n=11)	2 (8.0)	2 (2.6)	4 (3.4)	3 (7.3)		
Dekolman (n=7)	1 (4.0)	1 (1.3)	3 (2.6)	2 (4.9)		
Diğer (n=3)	0 (0.0)	2 (2.6)	0 (0.0)	1 (2.4)		
Makrozomi (n=5)	0 (0.0)	3 (3.9)	2 (1.7)	0 (0.0)		

Cs : sezaryen , cpd : Sefalopelvik Uyumsuzluk,

Iugr : ıntrauterin gelişme geriliği , gvnst: güven vermeyen non stres test

*:p<0,05; **: p<0,001

Gebelik haftası gruplarına göre doğum endikasyonlarının dağılımı Tablo 12'de gösterilmiştir. Doğum endikasyonları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$). Etki büyüklüğü yüksek düzeydeydi (Cramer's $V=0.536$). Geç term/postterm grubunda en sık doğum endikasyonu miad aşımı gebeliği olup olguların %68.6'sını oluşturmaktaydı. Erken term grubunda ise IUGR (%32.1) ve oligohidramnios (%26.7) daha sık izlendi. Preterm grupta tansiyon yüksekliği (%37.5) ve kolestaz (%18.8) oranlarının diğer gruplara göre daha yüksek olduğu görüldü. Full term grubunda oligohidramnios (%42.1) en sık endikasyon olarak saptandı. GVNST endikasyonu ise full term grubunda %13.9 ile daha yüksek oranda izlendi (Tablo 12).

Gebelik haftası gruplarına göre sezaryen endikasyonlarının dağılımı Tablo 13'te gösterilmiştir. Gruplar arasında sezaryen endikasyonları açısından istatistiksel olarak sınırda anlamlı farklılık saptandı ($p=0.058$). Bununla birlikte hücrelerin önemli bir kısmında beklenen değerlerin 5'in altında olması nedeniyle sonuçların dikkatli yorumlanması gerektiği değerlendirildi. Tüm gebelik haftası gruplarında en sık sezaryen endikasyonu fetal distres olup oranlar preterm, erken term, full term ve geç term/postterm gruplarında sırasıyla %52.0, %53.2, %68.1 ve %70.7 olarak bulundu. Preeklampsi nedeniyle sezaryen oranı preterm grupta %32.0 ile daha yüksek düzeydeydi. İlerlemeyen travay nedeniyle sezaryen oranı erken term grubunda %18.2 ile en yüksek oranda izlendi. CPD, dekolman, makrozomi ve diğer nedenler tüm gruplarda düşük oranlarda saptandı (Tablo 12).

Tablo 37. Gebelik haftasına göre doğum ve sezaryen endikasyonlarının dağılımı

Değişken	n	Gebelik haftası (Ort. ± SS)	p	Etki büyüklüğü (η^2H)
Doğum endikasyonu (n=881)				
Oligohidramnios	269	39.2 ± 1.3 + 2.8 ± 2.1	<0.001**	0.518
Miad aşımı	154	41.2 ± 0.5 + 2.5 ± 2.2		
Polihidramnios	65	39.4 ± 0.9 + 2.4 ± 2.1		
Bebek hareketlerinde azalma	11	39.6 ± 1.0 + 2.5 ± 1.9		
Tansiyon yüksekliği	96	38.0 ± 1.6 + 2.7 ± 2.0		
IUGR	111	37.8 ± 1.1 + 2.3 ± 2.1		
Kan şekeri yüksekliği	49	38.8 ± 1.0 + 2.6 ± 2.2		
GVNST	94	39.5 ± 1.3 + 2.5 ± 1.9		
Kolestaz	32	37.2 ± 1.6 + 2.3 ± 1.7		
CS endikasyonu (n=250)				
Fetal distres	162	39.0 ± 1.6 + 2.7 ± 2.1	0.040	0.029
İlerlemeyen travay	33	38.8 ± 1.3 + 2.6 ± 2.3		
Preeklampsi	29	37.6 ± 1.9 + 2.6 ± 1.9		
CPD	11	39.0 ± 2.3 + 2.0 ± 2.4		
Dekolman	7	38.6 ± 2.4 + 3.0 ± 2.9		
Diğer	3	39.3 ± 2.3 + 1.0 ± 1.7		
Makrozomi	5	38.4 ± 0.5 + 3.2 ± 1.9		

*:p<0,05; **: p<0,001

Cs: sezaryen , ıugr : intrauterin gelişme geriliği , cpd :Sefalopelvik Uyumsuzluk , gvnst : Güven Vermeyen Non- Stres Test

Gebelik haftası gruplarına göre doğum ve sezaryen endikasyonlarının dağılımı Tablo 13'de gösterilmiştir. Doğum endikasyonları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p<0.001). Etki büyüklüğü yüksek düzeydeydi (Cramer's V=0.536). Preterm grupta tansiyon yüksekliği (%37.5), IUGR (%18.8) ve kolestaz (%18.8) daha yüksek oranlarda izlenirken, erken term grupta IUGR (%32.1) ve oligohidramnios (%26.7) ön plandaydı. Full term grupta en sık doğum endikasyonu oligohidramnios olup olguların %42.1'ini oluştururken, geç term/postterm grubunda miad aşımı gebeliği baskın endikasyon olarak izlendi (%68.6). Ayrıca polihidramnios ve GVNST endikasyonlarının full term grupta daha sık görüldüğü saptandı (Tablo 13).

Sezaryen endikasyonları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0.058). Bununla birlikte tüm gebelik haftası gruplarında en sık sezaryen endikasyonu fetal distres olup oranlar preterm, erken term, full term ve geç term/postterm gruplarında sırasıyla %52.0, %53.2, %68.1 ve %70.7 olarak bulundu. Preeklampsi nedeniyle sezaryen oranı preterm grupta (%32.0) diğer gruplara göre daha yüksek saptandı. İlerlemeyen travay nedeniyle sezaryen oranı erken term grubunda (%18.2) daha belirgindi. CPD, dekolman, makrozomi ve diğer nedenler tüm gruplarda düşük oranlarda izlendi (Tablo 13).

Tablo 38. Primipar sezaryen olgularında CS endikasyonlarının dağılımı ve gebelik haftası gruplarına göre karşılaştırılması

Endikasyon (n=167)	Preterm n=12 (%)	Erken term n=45 (%)	Full term n=77 (%)	Geç term/Postterm n=23 (%)	p	Cramer's V
Fetal distres (n=102)	5 (4.9)	28 (27.5)	54 (52.9)	15 (14.7)	0.160 [a]	0.208
İlerlemeyen travay (n=24)	1 (4.2)	8 (33.3)	13 (54.2)	2 (8.3)		
Preeklampsi (n=17)	3 (17.6)	7 (41.2)	6 (35.3)	1 (5.9)		
CPD (n=8)	2 (25.0)	1 (12.5)	2 (25.0)	3 (37.5)		
Dekolman (n=5)	1 (20.0)	1 (20.0)	1 (20.0)	2 (40.0)		
Makrozomi (n=1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)		

a: Fischer's Exact Test

cpd : Sefalopelvik Uyumsuzluk

Tablo 39. Primipar sezaryen olgularında CS endikasyonlarının dağılımı ve gebelik haftasına göre karşılaştırılması

CS endikasyonu	n=167	Gebelik haftası (Ort. ± SS)	p	Etki büyüklüğü (η^2H)
Fetal distres	102	39.0 ± 1.6	0.395	0.001
İlerlemeyen travay	24	38.8 ± 1.3		
Preeklampsi	17	37.6 ± 1.9		
CPD	8	39.0 ± 2.3		
Dekolman	5	38.6 ± 2.4		
Makrozomi	1	38.0 ± 0.0		

Cs : sezaryen , cpd : Sefalopelvik Uyumsuzluk

Primipar sezaryen olgularında sezaryen endikasyonlarının gebelik haftası gruplarına göre dağılımı Tablo 14'te gösterilmiştir. Tüm gruplarda en sık sezaryen endikasyonu fetal distres olup oranlar preterm, erken term, full term ve geç

term/postterm gruplarında sırasıyla %4.9, %27.5, %52.9 ve %14.7 olarak bulundu. İlerlemeyen travay nedeniyle yapılan sezaryenlerin %54.2'si full term grupta gerçekleşirken, preeklampsi nedeniyle yapılan sezaryenlerde erken term (%41.2) ve full term (%35.3) oranlarının daha yüksek olduğu izlendi. CPD ve dekolman endikasyonları düşük sayıda olguda gözlendi. Gruplar arasında sezaryen endikasyonlarının dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0.160). Etki büyüklüğü düşük-orta düzeydeydi (Cramer's V=0.208) (Tablo 14).

CS endikasyonlarına göre gebelik haftalarının karşılaştırılması Tablo 15'te sunulmuştur. Gruplar arasında ortalama gebelik haftası açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.395). En düşük ortalama gebelik haftası preeklampsi grubunda (37.6±1.9 hafta) izlenirken, fetal distres ve CPD gruplarında ortalama gebelik haftası yaklaşık 39 hafta düzeyindeydi. Dekolman grubunda ortalama gebelik haftası 38.6±2.4 hafta olarak bulundu. Etki büyüklüğü oldukça düşük düzeydeydi (η^2H=0.001) (Tablo 15).

Tablo 40. Gebelik haftası gruplarına göre maternal komplikasyonların karşılaştırılması

Değişken	Preterm n=48 (%)	Erken term n=240 (%)	Full term n=373 (%)	Geç term/Postterm n=220 (%)	p	Cramer's V
Atoni						
Yok (n=869)	47 (5.4)	238 (27.4)	369 (42.5)	215 (24.7)	0.517[a]	0.051
Var (n=12)	1 (8.3)	2 (16.7)	4 (33.3)	5 (41.7)		
Kan transfüzyonu ihtiyacı						
Yok (n=874)	47 (5.4)	239 (27.4)	369 (42.2)	219 (25.1)	0.544[a]	0.049
Var (n=7)	1 (14.3)	1 (14.3)	4 (57.1)	1 (14.3)		
Bakri uygulaması						
Yok (n=873)	47 (5.4)	238 (27.3)	371 (42.5)	217 (24.9)	0.359[a]	0.061
Var (n=7)	1 (14.3)	2 (28.6)	1 (14.3)	3 (42.9)		
Epizyotomi						
Yok (n=635)	42 (6.6)	172 (27.1)	265 (41.7)	156 (24.6)	0.110	0.083
Var (n=246)	6 (2.4)	68 (27.6)	108 (43.9)	64 (26.0)		
Hb düşüşü						
Yok (n=169)	9 (5.3)	54 (32.0)	68 (40.2)	38 (22.5)	0.485	0.053
Var (n=712)	39 (5.5)	186 (26.1)	305 (42.8)	182 (25.6)		

Tablo 41. Maternal komplikasyonlara göre gebelik haftası ortalamalarının karşılaştırılması

Değişken	n	Gebelik haftası (Ort ± SS)	Z	p	Etki büyüklüğü (r)
Kan transfüzyonu ihtiyacı					
Yok	874	39+4 ± 1.6	-0.574	0.566	0.019
Var	7	38+5 ± 1.9			
Atoni					
Yok	869	39+4 ± 1.6	-0.809	0.418	0.027
Var	12	39+5 ± 2.3			
Bakri kullanımı					
Yok	873	39+4 ± 1.6	-0199	0.842	0.007
Var	7	39+0 ± 2.4			
Epizyotomi					
Yok	635	39+1 ± 1.7	-1.498	0.134	0.050
Var	246	39+3 ± 1.5			
Hb düşüşü					
Yok	169	39+2 ± 1.3	-1.410	0.159	0.048
Var	712	39+4 ± 1.5			

U: Mann Whitney U testi , hb : Hemoglobin

Maternal komplikasyonların gebelik haftası gruplarına göre dağılımı Tablo 16'te sunulmuştur. Atoni görülme oranı açısından gebelik haftası grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0.517, Cramer's V=0.051). Atoni gelişen olguların %41.7'si geç term/postterm grubunda yer alırken, atoni gelişmeyen olguların %42.5'i full term grubunda bulunmaktaydı. Kan transfüzyonu gereksinimi açısından da gruplar arasında anlamlı ilişki izlenmedi (p=0.544, Cramer's V=0.049). Transfüzyon uygulanan olguların %57.1'i full term grubunda yer aldı.

Bakri uygulaması açısından gebelik haftası grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=0.359, Cramer's V=0.061). Bakri uygulanan olguların %42.9'u geç term/postterm grubunda bulundu. Epizyotomi uygulanma oranları da gebelik haftası gruplarına göre benzerdi (p=0.110, Cramer's V=0.083). Epizyotomi yapılan olguların %43.9'u full term grubunda yer alırken, yapılmayan olguların %41.7'si yine full term grubundaydı. Hb düşüşü açısından da gruplar arasında anlamlı ilişki saptanmadı

(p=0.485, Cramer's V=0.053). Hb düşüşü olan olguların %42.8'i full term grubunda, %25.6'sı geç term/postterm grubunda bulunmaktaydı (Tablo 16).

Maternal komplikasyonlara göre gebelik haftalarının karşılaştırılması Tablo 17'de gösterilmiştir. Kan transfüzyonu uygulanan olguların ortalama gebelik haftası 38+5±1.9 hafta olup, transfüzyon uygulanmayan olgulara göre anlamlı farklılık göstermedi (Z=-0.574, p=0.566, r=0.019). Atoni gelişen olgularda ortalama gebelik haftası 39+5±2.3 hafta, atoni gelişmeyenlerde ise 39+4±1.6 hafta olarak bulundu ve fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Z=-0.809, p=0.418, r=0.027).

Bakri uygulanan olgularda ortalama gebelik haftası 39+0±2.4 hafta, uygulanmayanlarda ise 39+4±1.6 hafta olup gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (Z=-0.199, p=0.842, r=0.007). Epizyotomi yapılan olgularda ortalama gebelik haftası 39+3±1.5 hafta, yapılmayanlarda 39+1±1.7 hafta olarak bulundu ve fark anlamlı değildi (Z=-1.498, p=0.134, r=0.050). Hb düşüşü olan olguların ortalama gebelik haftası 39+1±1.2 hafta, olmayanların ise 39+2±1.3 hafta olup gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmedi (Z=-1.410, p=0.159, r=0.048) (Tablo 17).

Tablo 42. Gebelik haftası gruplarına göre neonatal sonuçların karşılaştırılması

Değişken (n=881)	Preterm n=48 (%)	Erken term n=240 (%)	Full term n=373 (%)	Geç term/Postterm n=220 (%)	p	Etki büyüklüğü
Doğum ağırlığı (sıra ort.)	2520.3 ± 427.3	2894.8 ± 475.0	3298.4 ± 411.8	3467.8 ± 359.6	<0.001**	η^2H=0.272
1. Apgar (sıra ort.)	7.35 ± 0.86	7.64 ± 0.75	7.67 ± 0.83	7.75 ± 0.67	0.001*	η^2H=0.016
5. Apgar (sıra ort.)	8.63 ± 0.64	8.83 ± 0.46	8.83 ± 0.58	8.90 ± 0.40	0.004*	η^2H=0.012
YYBÜ ihtiyacı (n=166)						
Yok	22 (3.1)	181 (25.3)	320 (44.8)	192 (26.9)	<0.001**	0.250
Var	26 (15.7)	59 (35.5)	53 (31.9)	28 (16.9)		
YYBÜ endikasyonu						
Takipne (n=83)	13 (15.7)	33 (39.8)	25 (30.1)	12 (14.5)	<0.001$_a$**	0.184
Solunum sıkıntısı (n=22)	7 (31.8)	4 (18.2)	10 (45.5)	1 (4.5)		
Beslenme sorunları (n=6)	2 (33.3)	2 (33.3)	2 (33.3)	0 (0.0)		
Konjenital anomali (n=7)	0 (0.0)	3 (42.9)	2 (28.6)	2 (28.6)		
Sarılık (n=15)	2 (13.3)	5 (33.3)	4 (26.7)	4 (26.7)		
Sepsis (n=23)	1 (4.3)	8 (34.8)	8 (34.8)	6 (26.1)		
Diğer (n=6)	0 (0.0)	3 (50.0)	2 (33.3)	1 (16.7)		

*:p<0,05; **: p<0,001; a: Monte Carlo's Exact Test , YYBÜ : Yenidoğan yoğun bakım ünitesi

Tablo 43. YYBÜ endikasyonlarına göre gebelik haftası ortalamalarının karşılaştırılması

YYBÜ ihtiyacı (n=881)	n	Gebelik haftası (Ort ± SS)	Z	p	Etki büyüklüğü (r)
Yok	715	39+3 ± 1.5	-5.923	<0.001	0.200
Var	166	38+3 ± 1.9			
YYBÜ endikasyonu (n=166)					(η^2H)
Takipne	84	38+2 ± 1.9		0.175	0.018
Solunum sıkıntısı	23	37+6 ± 2.2			
Beslenme sorunları	6	37+2 ± 1.6			
Konjenital anomali	8	39+1 ± 1.6			
Sarılık	15	38+5 ± 1.9			
Sepsis	24	39+1 ± 1.6			
Diğer	6	38+6 ± 1.2			

*:p<0,05; **: p<0,001, YYBÜ : yenidoğan yoğun bakım ünitesi

Neonatal sonuçların gebelik haftası gruplarına göre karşılaştırılması Tablo 18'de sunulmuştur. Doğum ağırlığı gebelik haftası ilerledikçe anlamlı şekilde artış göstermiştir ($p<0.001$, $\eta^2H=0.272$). Ortalama doğum ağırlığı preterm grupta 2520.3±427.3 g iken, geç term/postterm grupta 3467.8±359.6 g olarak saptanmıştır. Birinci dakika Apgar skorları açısından da gruplar arasında anlamlı farklılık izlenmiştir ($p=0.001$, $\eta^2H=0.016$). En düşük ortalama Apgar skoru preterm grupta (7.35±0.86), en yüksek skor ise geç term/postterm grupta (7.75±0.67) bulunmuştur. Benzer şekilde 5. dakika Apgar skorları da gebelik haftası gruplarına göre anlamlı farklılık göstermiştir ($p=0.004$, $\eta^2H=0.012$). (Tablo 18).

YYBÜ ihtiyacı açısından gebelik haftası grupları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ($p<0.001$, Cramer's $V=0.250$). YYBÜ yatışı gereken yenidoğanların oranı preterm grupta daha yüksek izlenmiştir. YYBÜ ihtiyacı olan olguların %15.7'si preterm grupta yer alırken, YYBÜ ihtiyacı olmayan olguların yalnızca %3.1'i preterm grupta bulunmuştur. Ayrıca YYBÜ ihtiyacı olan yenidoğanların ortalama gebelik haftası 38+3±1.9 hafta olup, YYBÜ ihtiyacı olmayan gruba göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur ($Z=-5.923$, $p<0.001$, $r=0.200$) (Tablo 19).

YYBÜ endikasyonlarının dağılımı gebelik haftası gruplarına göre anlamlı farklılık göstermiştir ($p<0.001$, Cramer's $V=0.184$). En sık YYBÜ yatış nedeni takipne olup özellikle erken term grupta daha yüksek oranda gözlenmiştir (%39.8). Solunum sıkıntısı nedeniyle YYBÜ yatışı yapılan olguların önemli kısmı preterm (%31.8) ve

full term (%45.5) gruplarında yer almıştır. Konjenital anomalilerin daha çok erken term ve geç term/postterm gruplarında izlendiği görülürken, sepsis nedeniyle YYBÜ yatışı yapılan olguların dağılımı erken term ve full term gruplarında benzer bulunmuştur (%34.8). YYBÜ endikasyonlarına göre gebelik haftası ortalamaları karşılaştırıldığında ise anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.175, η^2H=0.018). Ortalama gebelik haftası en düşük beslenme sorunları grubunda (37+2±1.6 hafta), en yüksek ise konjenital anomali ve sepsis gruplarında (39+1±1.6 hafta) izlenmiştir (Tablo 19).

Tablo 44. İndüksiyon başlangıcından doğuma kadar geçen toplam sürenin doğum şekli, gebelik haftası grubu ve parite durumuna göre karşılaştırılması

Değişken (n=881)	n	İndüksiyon–doğum toplam süre (Ort ± SS)	Z / H	p	Etki büyüklüğü
Doğum şekli					
NSD	631	25s 09dk ± 16s 00dk	-1.041	0.298	r=0.035
CS	250	26s 15dk ± 20s 50dk			
Gebelik haftası grubu					
Preterm	48	23s 15dk ± 15s 30dk	23.891	<0.001**	η^2H=0.024
Erken term	240	30s 26dk ± 19s 19dk			
Full term	373	24s 37dk ± 17s 41dk			
Geç term/Postterm	220	21s 58dk ± 14s 07dk			
Parite durumu					
Multipar	454	22s 52dk ± 16s 16dk	-4.832	<0.001**	r=0.163
Primipar	427	28s 14dk ± 18s 21dk			

*:p<0,05; **: p<0,001 , NSD : normal spontan doğum , cs : sezaryen

İndüksiyon başlangıcından doğuma kadar geçen toplam sürenin obstetrik değişkenlere göre karşılaştırılması Tablo 20'de sunulmuştur. Toplam süre doğum şekline göre anlamlı farklılık göstermemiştir (p=0.298). Normal spontan doğum (NSD) grubunda ortalama süre 25 saat 09 dakika ± 16 saat 00 dakika iken, sezaryen (CS) grubunda bu süre 26 saat 15 dakika ± 20 saat 50 dakika olarak bulunmuştur. Etki büyüklüğü düşük düzeydeydi (r=0.035) (Tablo 20).

Gebelik haftası grupları arasında indüksiyon–doğum toplam süresi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (H=23.891, p<0.001). En uzun süre erken term grubunda (30 saat 26 dakika ± 19 saat 19 dakika), en kısa süre ise geç term/postterm grubunda (21 saat 58 dakika ± 14 saat 07 dakika) izlendi. Preterm grupta ortalama süre 23 saat 15 dakika ± 15 saat 30 dakika, full term grupta ise 24 saat 37 dakika ± 17 saat 41 dakika olarak bulundu. Etki büyüklüğü düşük düzeydeydi (η^2H=0.024) (Tablo 20).

Parite durumuna göre değerlendirildiğinde, primipar olgularda indüksiyon başlangıcından doğuma kadar geçen toplam sürenin multipar olgulara göre anlamlı derecede daha uzun olduğu saptandı (28 saat 14 dakika ± 18 saat 21 dakika'ya karşı 22 saat 52 dakika ± 16 saat 16 dakika; Z=-4.832, p<0.001). Bu değişken için etki büyüklüğü küçük-orta düzeydeydi (r=0.163) (Tablo 20).

Tablo 45. Prostaglandin E2 indüksiyonu sonrası NSD ve CS gruplarında sürekli değişkenlerin karşılaştırılması

Değişken (n=881)	NSD (n=631)	CS (n=250)	Z	p	Etki büyüklüğü (r)
İndüksiyon–doğum süresi	25s 09dk ± 16s 00dk	26s 15dk ± 20s 50dk	-1.041	0.298	0.035
Doğum ağırlığı (g)	3248.7 ± 470.1	3035.7 ± 529.4	-2.605	0.009*	0.088
1. Apgar	7.84 ± 0.57	7.24 ± 0.98	-8.873	<0.001**	0.299
5. Apgar	8.93 ± 0.30	8.58 ± 0.76	-8.173	<0.001**	0.275
Gebelik haftası	39+3 ± 1.6	38+5 ± 1.7	-4.116	<0.001**	0.139

*:p<0,05; **: p<0,001, g : gram

Prostaglandin E2 indüksiyonu sonrası NSD ve CS gruplarının karşılaştırılması Tablo 21'de sunulmuştur. İndüksiyon başlangıcından doğuma kadar geçen toplam süre açısından NSD ve CS grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0.298). Ortalama indüksiyon–doğum süresi NSD grubunda 25 saat 09 dakika ± 16 saat 00 dakika, CS grubunda ise 26 saat 15 dakika ± 20 saat 50 dakika olarak bulundu. Etki büyüklüğü düşük düzeydeydi (r=0.035) (Tablo 21).

Doğum ağırlığı açısından değerlendirildiğinde, CS grubundaki yenidoğanların doğum ağırlığı NSD grubuna göre anlamlı derecede daha düşük bulundu

(3035.7±529.4 g'ye karşı 3248.7±470.1 g; p=0.009). Ayrıca 1. dakika ve 5. dakika Apgar skorları CS grubunda anlamlı olarak daha düşüktü (her iki karşılaştırma için p<0.001). Ortalama 1. dakika Apgar skoru NSD grubunda 7.84±0.57, CS grubunda 7.24±0.98 olarak saptanırken; 5. dakika Apgar skorları sırasıyla 8.93±0.30 ve 8.58±0.76 idi. Bu değişkenler için etki büyüklükleri orta düzeye yakındı (sırasıyla r=0.299 ve r=0.275). Gebelik haftası da CS grubunda anlamlı olarak daha düşük bulundu (38+5±1.7 hafta'ya karşı 39+3±1.6 hafta; p<0.001, r=0.139) (Tablo 21).

Kategorik obstetrik değişkenler açısından değerlendirildiğinde, epizyotomi oranı NSD grubunda anlamlı derecede daha yüksek saptandı (p<0.001). Kan transfüzyonu gereksinimi ise CS grubunda daha sık izlendi (p=0.011). Benzer şekilde YYBÜ ihtiyacı da CS grubunda anlamlı olarak daha yüksekti (p<0.001). Primipar gebelerde sezaryen oranı multipar gebelere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu (p<0.001). Buna karşın oksitosin ihtiyacı, atoni ve Bakri uygulaması açısından NSD ve CS grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı (sırasıyla p=0.149, p=0.701 ve p=0.405) (Tablo 21).

Propes çekilme nedenleri ile doğum şekli arasındaki ilişki de Tablo 20'de gösterilmiştir. Bu değişkenler arasında güçlü düzeyde anlamlı ilişki saptandı (Cramer's V=0.734, p<0.001). Aktif travay başlayan olguların büyük çoğunluğu NSD ile sonuçlanırken (%95.6), hiperstimülasyon gelişen olguların %58.1'i sezaryen ile doğum yaptı. Fetal sıkıntı nedeniyle acil CS endikasyonu oluşan ve bu nedenle Propes çıkarılan tüm olguların sezaryen ile doğum yaptığı görüldü (Tablo 21).

Tablo 46. Prostaglandin E2 indüksiyonu sonrası NSD ve CS gruplarında kategorik obstetrik sonuçların karşılaştırılması

Değişken	NSD n (%)	CS n (%)	p	Cramer's V
Oksitosin ihtiyacı				
Yok (n=640)	467 (73.0)	173 (27.0)	0.149	0.049
Var (n=241)	164 (68.0)	77 (32.0)		
Epizyotomi				
Yok (n=635)	387 (60.9)	248 (39.1)	<0.001**	0.381
Var (n=246)	244 (99.2)	2 (0.8)		
Atoni				
Yok (n=869)	623 (71.7)	246 (28.3)	0.701	0.013
Var (n=12)	8 (66.7)	4 (33.3)		
Kan transfüzyonu ihtiyacı				
Yok (n=874)	629 (71.9)	245 (28.1)	0.011*	0.085
Var (n=7)	2 (28.6)	5 (71.4)		
Bakri uygulaması				
Yok (n=874)	625 (71.5)	249 (28.5)	0.405	0.028
Var (n=7)	6 (85.7)	1 (14.3)		
YYBÜ ihtiyacı				
Yok (n=715)	535 (74.8)	180 (25.2)	<0.001**	0.147
Var (n=166)	96 (57.8)	70 (42.2)		
Parite durumu				
Multipar (n=454)	361 (79.5)	93 (20.5)	<0.001**	0.181
Primipar (n=527)	270 (63.2)	157 (36.8)		
Propes çekilme nedeni				
Su gelişi (n=165)	135 (82.1)	21 (17.9)	<0.001**	0.734
Aktif travayın başlaması (n=408)	390 (95.6)	18 (4.4)		
Yetersiz cevap (24 saat) (n=63)	36 (57.1)	27 (42.9)		
Hiperstimülasyon (n=93)	39 (41.9)	54 (58.1)		
Düşmesi (n=34)	30 (88.2)	4 (11.8)		
Acil CS (fetal sıkıntı) (n=118)	0 (0.0)	118 (100.0)		

*:p<0,05; **: p<0,001, YYBÜ :Yenidoğan Yoğum Bakım Ünitesi , CS : sezaryen

Prostaglandin E2 indüksiyonu sonrası NSD ve CS gruplarına ait kategorik obstetrik sonuçların karşılaştırılması Tablo 22'de sunulmuştur. Oksitosin ihtiyacı açısından NSD ve CS grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı

(p=0.149, Cramer's V=0.049). Oksitosin ihtiyacı olmayan olguların %73.0'ı NSD ile doğum yaparken, oksitosin ihtiyacı gelişen olguların %32.0'ı sezaryen ile sonuçlandı (Tablo 22).

Epizyotomi uygulanma oranı doğum şekline göre anlamlı farklılık göstermekteydi (p<0.001). Epizyotomi uygulanan olguların %99.2'si NSD ile doğum yaparken, yalnızca %0.8'i CS ile sonuçlandı. Bu değişken için etki büyüklüğü orta düzeydeydi (Cramer's V=0.381) (Tablo 22).

Atoni gelişimi açısından NSD ve CS grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=0.701, Cramer's V=0.013). Benzer şekilde Bakri uygulaması açısından da gruplar arasında anlamlı ilişki izlenmedi (p=0.405, Cramer's V=0.028). Kan transfüzyonu gereksinimi ise CS grubunda anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p=0.011). Kan transfüzyonu uygulanan olguların %71.4'ü sezaryen ile doğum yapmıştı. Ancak bu değişken için etki büyüklüğü düşük düzeydeydi (Cramer's V=0.085) (Tablo 22).

YYBÜ ihtiyacı açısından değerlendirildiğinde, yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı olan olgularda CS oranının anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü (p<0.001, Cramer's V=0.147). yybü ihtiyacı bulunan olguların %42.2'si sezaryen ile doğum yaparken, YYBÜ ihtiyacı olmayan olgularda bu oran %25.2 olarak saptandı (Tablo 22).

Parite durumuna göre yapılan karşılaştırmada, primipar gebelerde sezaryen oranının multipar gebelere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulundu (p<0.001, Cramer's V=0.181). Multipar gebelerin %79.5'i NSD ile doğum yaparken, primipar gebelerde bu oran %63.2 idi (Tablo 22).

Propes çekilme nedenleri ile doğum şekli arasında güçlü düzeyde anlamlı ilişki saptandı (p<0.001, Cramer's V=0.734). Aktif travayın başlaması sebebiyle Propes çıkarılan olguların büyük çoğunluğu NSD ile sonuçlanırken (%95.6), hiperstimülasyon gelişen olguların %58.1'i sezaryen ile doğum yaptı. Yetersiz cevap nedeniyle Propes çıkarılan olguların %42.9'u CS ile sonuçlanırken, fetal sıkıntı nedeniyle acil sezaryen endikasyonu gelişen tüm olguların (%100) sezaryen ile doğum yaptığı görüldü (Tablo 22).

Tablo 47. Post-hoc analizlerde gebelik haftası grupları arasında anlamlı bulunan ikili karşılaştırmalar

Değişken	Anlamlı farklılık saptanan gruplar	Düzeltilmiş p
Doğum ağırlığı	Tüm grup çiftleri arasında anlamlı fark	tümü <0.001
1. Apgar	Preterm vs Full term	0.003
	Preterm vs Geç term/Postterm	<0.001
5. Apgar	Preterm vs Geç term/Postterm	0.002
Doğum süresi	Erken term vs Full term	<0.001
	Erken term vs Geç term/Postterm	<0.001
Propes süresi	Erken term vs Geç term/Postterm	0.002
İndüksiyon–doğum toplam süresi	Erken term vs Full term	0.001
	Erken term vs Geç term/Postterm	<0.001

Post-hoc analiz sonuçları Tablo 23'de sunulmuştur. Doğum ağırlığının tüm gebelik haftası grupları arasında anlamlı farklılık gösterdiği saptandı (tüm karşılaştırmalar için düzeltilmiş p<0.001). Doğum ağırlığı gebelik haftası arttıkça düzenli olarak artış göstermekteydi (Tablo 23).

1. Dakika Apgar skoru açısından preterm grup ile full term grup (p=0.003) ve preterm grup ile geç term/postterm grup (p<0.001) arasında anlamlı fark bulundu. Erken term grup ile diğer gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı.
2. 5. dakika Apgar skorunda yalnızca preterm grup ile geç term/postterm grup arasında anlamlı farklılık izlendi (p=0.002) (Tablo 23).

Doğum süresi açısından erken term grubun hem full term gruba hem de geç term/postterm gruba göre anlamlı derecede daha uzun doğum süresine sahip olduğu görüldü (her iki karşılaştırma için p<0.001) (Tablo 23).

Propes uygulama süresi açısından yalnızca erken term grup ile geç term/postterm grup arasında anlamlı fark saptandı (p=0.002). Erken term grupta propes süresi daha uzundu (Tablo 22).

İndüksiyon başlangıcından doğuma kadar geçen toplam süre değerlendirildiğinde erken term grubun hem full term gruba (p=0.001) hem de geç term/postterm gruba göre (p<0.001) anlamlı derecede daha uzun süreye sahip olduğu bulundu (Tablo 23).

Tablo 48. Doğum endikasyonlarına göre gebelik haftalarına ait post-hoc ikili karşılaştırmalar

Grup 1	Grup 2	Düzeltilmiş p
Kolestaz	Oligohidramnios	<0.001
	Polihidramnios	<0.001
	GVNST	<0.001
	Bebek hareketlerinde azalma	0.004
	Miad aşımı	<0.001
IUGR	Oligoidramnios	<0.001
	Polihidramnios	<0.001
	GVNST	<0.001
	Miad aşımı	<0.001
Tansiyon Yüksekliği	Oligoidramnios	<0.001
	Polihidramnios	<0.001
	GVNST	<0.001
	Miad aşımı	<0.001
Kan şekeri yüksekliği	Miad aşımı	<0.001
Oligohidramnios	Miad aşımı	<0.001
Polihidramnios	Miad aşımı	<0.001
GVNST	Miad aşımı	<0.001

IUGR :Intrauterin gelişme geriliği , GVNST : Güven vermeyen non- stres test

Doğum endikasyonlarına göre gebelik haftaları arasında anlamlı farklılık saptandı (Tablo 23). Post-hoc analizlerde kolestaz endikasyonu olan olguların gebelik haftalarının; oligohidramnios, polihidramnios, GVNST, bebek hareketlerinde azalma ve miad aşımı endikasyonu olan olgulardan anlamlı derecede farklı olduğu görüldü (sırasıyla $p<0.001$, $p<0.001$, $p<0.001$, $p=0.004$ ve $p<0.001$) (Tablo 24).

IUGR endikasyonu olan olgular ile oligohidramnios, polihidramnios, GVNST ve miad aşımı grupları arasında da anlamlı farklılık saptandı (tümü için $p<0.001$)

(Tablo 24). Benzer şekilde tansiyon endikasyonu olan olguların gebelik haftaları; oligohidramnios, polihidramnios, GVNST ve miad aşımı gruplarından anlamlı derecede farklıydı (tümü için p<0.001) (Tablo 24).

Ayrıca kan şekeri yüksekliği ile miad aşımı grubu arasında, oligohidramnios ile miad aşımı grubu arasında, polihidramnios ile miad aşımı grubu arasında ve GVNST ile miad aşımı grubu arasında anlamlı farklılık bulundu (tümü için p<0.001) (Tablo 24).

Tablo 49. PROPESS çıkarılma nedenlerine göre gebelik haftalarına ait post-hoc ikili karşılaştırmalar

Grup 1	Grup 2	Düzeltilmiş p
Yetersiz cevap (24 saatte)	Su gelişi	0.020
	Aktif travayın başlaması	<0.001
	Düşmesi	0.025
Acil CS (Fetal sıkıntı)	Aktif travayın başlaması	0.003

cs : Sezaryen

PROPESS çıkarılma nedenlerine göre gebelik haftaları arasında anlamlı farklılık bulundu (Tablo 25). Post-hoc analizlerde, 24 saatte yetersiz cevap alınan olguların gebelik haftasının; su gelişi, Aktif travayın başlaması ve PROPESS'in düşmesi nedeniyle çıkarılan olgulardan anlamlı derecede daha düşük olduğu saptandı (sırasıyla p=0.020, p<0.001 ve p=0.025) (Tablo 25).

Ayrıca acil sezaryen (fetal distres) nedeniyle PROPESS çıkarılan olgular ile aktif travayın başladığı olgular arasında da anlamlı farklılık bulundu (p=0.003) (Tablo 25). Diğer grup karşılaştırmalarında anlamlı fark izlenmedi.

Correlations

			Gebelik gün	DOĞUM AĞIRLIĞI	1.APGAR	5.APGAR	DOĞUM SÜRESİ	KONULMA-CEKİLME ARASI SÜRE	induk_dogum_toplam_süre	Vücut Kitle İndeksi	gravida	parite	ΔHb
Spearman's rho	Gebelik gün	Correlation Coefficient	1.000	.516**	.107**	.073*	-.131**	-.114**	-.133**	-.013	.024	.046	-.001
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.001	.031	.000	.001	.000	.702	.475	.170	.974
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881
	DOĞUM AĞIRLIĞI	Correlation Coefficient	.516**	1.000	.072*	.044	.003	.001	-.002	.195**	.142**	.174**	-.004
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.032	.193	.936	.981	.958	.000	.000	.000	.904
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881
	1.APGAR	Correlation Coefficient	.107**	.072*	1.000	.727**	.018	.047	.023	-.033	.093**	.105**	.140**
		Sig. (2-tailed)	.001	.032	.	.000	.588	.165	.490	.335	.006	.002	.000
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881
	5.APGAR	Correlation Coefficient	.073*	.044	.727**	1.000	.013	.024	.014	-.040	.093**	.105**	.089**
		Sig. (2-tailed)	.031	.193	.000	.	.706	.471	.685	.239	.006	.002	.008
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881
	DOĞUM SÜRESİ	Correlation Coefficient	-.131**	.003	.018	.013	1.000	.814**	.975**	.105**	-.129**	-.155**	-.057
		Sig. (2-tailed)	.000	.936	.588	.706	.	.000	.000	.002	.000	.000	.091
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881
	KONULMA-CEKİLME ARASI SÜRE	Correlation Coefficient	-.114**	.001	.047	.024	.814**	1.000	.915**	.115**	-.067*	-.071*	-.015
		Sig. (2-tailed)	.001	.981	.165	.471	.000	.	.000	.001	.046	.034	.661
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881
	induk_dogum_toplam_süre	Correlation Coefficient	-.133**	-.002	.023	.014	.975**	.915**	1.000	.116**	-.110**	-.129**	-.048
		Sig. (2-tailed)	.000	.958	.490	.685	.000	.000	.	.001	.001	.000	.152
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881
	Vücut Kitle İndeksi	Correlation Coefficient	-.013	.195**	-.033	-.040	.105**	.115**	.116**	1.000	.083*	.103**	.020
		Sig. (2-tailed)	.702	.000	.335	.239	.002	.001	.001	.	.014	.002	.552
		N	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
	gravida	Correlation Coefficient	.024	.142**	.093**	.093**	-.129**	-.067*	-.110**	.083*	1.000	.917**	.231**
		Sig. (2-tailed)	.475	.000	.006	.006	.000	.046	.001	.014	.	.000	.000
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881
	parite	Correlation Coefficient	.046	.174**	.105**	.105**	-.155**	-.071*	-.129**	.103**	.917**	1.000	.264**
		Sig. (2-tailed)	.170	.000	.002	.002	.000	.034	.000	.002	.000	.	.000
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881
	ΔHb	Correlation Coefficient	-.001	-.004	.140**	.089**	-.057	-.015	-.048	.020	.231**	.264**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.974	.904	.000	.008	.091	.661	.152	.552	.000	.000	.
		N	881	881	881	881	881	881	881	880	881	881	881

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Spearman korelasyon analiz sonuçları Tablo 25'te sunulmuştur. Gebelik haftası ile doğum ağırlığı arasında orta düzeyde pozitif korelasyon saptandı (r=0.516, p<0.001). Gebelik haftası arttıkça doğum ağırlığının arttığı görüldü. Gebelik haftası ile 1. dakika Apgar (r=0.107, p=0.001) ve 5. dakika Apgar skorları (r=0.073, p=0.031) arasında ise zayıf düzeyde pozitif korelasyon bulundu. Buna karşın gebelik haftası ile doğum süresi (r=-0.131, p<0.001), Propes süresi (r=-0.114, p=0.001) ve indüksiyon–doğum toplam süresi (r=-0.133, p<0.001) arasında zayıf düzeyde negatif korelasyon saptandı. Gebelik haftası arttıkça indüksiyon ve doğum süreçlerinin kısaldığı görüldü (Tablo 25).

Doğum süresi ile Propes süresi arasında güçlü düzeyde pozitif korelasyon bulundu (r=0.814, p<0.001). Ayrıca doğum süresi ile indüksiyon–doğum toplam süresi arasında çok güçlü pozitif korelasyon saptandı (r=0.975, p<0.001). Propes süresi ile toplam süre arasında da çok güçlü pozitif korelasyon izlendi (r=0.915, p<0.001) (Tablo 25).

VKİ ile doğum ağırlığı arasında zayıf düzeyde pozitif korelasyon bulundu ($r=0.195$, $p<0.001$). VKİ ayrıca doğum süresi ($r=0.105$, $p=0.002$), Propes süresi ($r=0.115$, $p=0.001$) ve indüksiyon–doğum toplam süresi ($r=0.116$, $p=0.001$) ile de zayıf düzeyde pozitif ilişki göstermekteydi (Tablo 25).

Gravida ve parite sayıları ile doğum ağırlığı arasında zayıf pozitif korelasyon saptandı (sırasıyla $r=0.142$ ve $r=0.174$; her ikisi için $p<0.001$). Gravida ve parite ile doğum süresi, Propes süresi ve toplam süre arasında ise zayıf negatif korelasyon bulundu. Multipar gebelerde indüksiyon ve doğum süreçlerinin daha kısa olduğu görüldü (Tablo 25).

Birinci ve 5. dakika Apgar skorları arasında güçlü düzeyde pozitif korelasyon izlendi ($r=0.727$, $p<0.001$). Ayrıca ΔHb ile gravida ($r=0.231$, $p<0.001$) ve parite ($r=0.264$, $p<0.001$) arasında zayıf-orta düzeyde pozitif korelasyon saptandı. ΔHb ile diğer obstetrik değişkenler arasında anlamlı ilişki bulunmadı (Tablo 25).

5. TARTIŞMA

Bu retrospektif çalışmada, üçüncü basamak bir doğum kliniğinde Prostaglandin E2 (Propess®, dinoproston 10 mg vajinal insert) ile doğum indüksiyonu uygulanan 881 gebenin maternal ve neonatal sonuçlarını; gebelik haftası, parite durumu ve doğum endikasyonları bağlamında kapsamlı biçimde değerlendirdik. 10 mg dinoproston içeren vajinal ovülün tedavideki başarısını etkileyen faktörleri araştırmaya çalıştık.

Literatürdeki PGE2 ile doğum indüksiyonuna ait benzer çalışmaların büyük bölümü term gebeler ya da belirli bir endikasyon grubuyla sınırlı kalmaktadır. Çalışmamızın preterm dönemden postterm döneme uzanan geniş bir gestasyonel yaş yelpazesini kapsaması ve heterojen bir indüksiyon endikasyonu profiline sahip olması, sonuçların yorumlanmasında hem güçlü hem de dikkat gerektiren bir boyut oluşturmaktadır.

Çalışma grubunun %53,5'i multipar, %46,5'i primipardan oluşmaktaydı. Bu dağılım, hem nullipar hem de multipar gebelikleri kapsayan gerçek klinik pratiği yansıtmakta ve parite durumunun indüksiyon sonuçlarına etkisini değerlendirmeye elverişli bir zemin oluşturmaktadır.

Çalışmamızda dinoproston vajinal insert uygulanmasının ardından vajinal doğum (NSD) oranı %71,6, sezaryen (CS) oranı ise %28,4 olarak gerçekleşmiştir. Güncel sistematik derleme ve meta-analizlerde PGE2 ile indüksiyon sonrası vajinal doğum oranlarının %60–84,2 arasında değiştiği bildirilmektedir (80) . Comoglio ve ark.'nın (81) (2024) vajinal dinoproston grubundaki sezaryen oranları çalışmamızı destekleyen düzeylerde bildirilmiştir.

Gebelik haftası grupları ele alındığında, sezaryen oranının preterm grupta %52,1 ile belirgin biçimde yüksek seyrettiği, geç term/postterm grupta ise %18,2 gibi en düşük düzeyde olduğu saptandı ($p<0.001$). Doğum şekli açısından değerlendirildiğinde, sezaryen grubunda gebelik haftasının daha düşük, doğum ağırlığı ile Apgar skorlarının daha kötü olduğu saptandı (tümü için $p<0.01$). Erken term grubunda sezaryen oranı %30,8, full term grubunda %29,8 idi. López Jiménez ve ark.'nın 2023 yılında vajinal dinoproston kullanılarak doğum indüksiyonu yapılan 204 gebeyi kapsayan prospektif çalışmalarında; gebelik yaşı, VKİ, tahmini fetal ağırlık ve

başlangıç Bishop skoru değişkenlerinden oluşturulan modelin etkin servikal olgunlaşmayı öngörmede yararlı olduğu ve gebelik yaşının indüksiyon başarısını etkileyen kritik bir değişken olduğu gösterilmiştir. (87) Çalışmamız da erken term gebeliklerde servikal olgunlaşma yetersizliğine bağlı sezaryen riskinin diğer gruplara kıyasla daha yüksek seyrettiğini doğrulamaktadır. Gebelik haftasının ilerlemesiyle birlikte servikal prostaglandin reseptörlerinin artması ve miyometriyal duyarlılığın güçlenmesi, daha ileri gestasyonel yaşlarda dinoprostone yanıtının güçlenmesini fizyolojik açıdan açıklamaktadır.

Di Tommaso ve ark. (82) bu gruplarda dinoproston'un güvenle uygulanabileceğini, ancak taşisistol başta olmak üzere uterin aktivite bozukluklarına karşı uyanık olunması gerektiğini vurgulamıştır. Geç term/postterm grupta vajinal doğum oranının %81,8 düzeyine ulaşması ise dinoproston vajinal insertin bu gestasyonel aralıkta yüksek etkinliğe sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Sezaryen endikasyonlarına bakıldığında fetal distres birinci sırada yer alarak sezaryen olgularının %62,5'ini oluşturdu; bunu ilerlemeyen travay (%12,7) ve preeklampsi (%11,2) izledi. Bu dağılım, Hung ve ark.'nın (83) (2023) primipar çalışmasıyla örtüşmektedir.

Çalışmamızda olguların %27,4'ünde oksitosin augmentasyonuna gereksinim duyuldu. Bu oran, propess serilerinde bildirilen %24–57 aralığının alt sınırına yakındır. Yokoyama ve ark. (4) propess grubunda bu oranı %24 olarak bildirirken; Hung ve ark. (83) %57 olarak raporlamıştır. Söz konusu farklılıkların klinik protokol, başlangıç Bishop skoru ve hasta profilinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Erken term grubunda oksitosin ihtiyacının %37,9 gibi yüksek olması, bu gestasyonel aralıkta uterin yanıtın daha yavaş geliştiğine işaret etmektedir.

Anormal uterin aktivite nedeniyle Propess'in çıkarılması olgularımızın %10,6'sında gerçekleşti. Di Tommaso ve ark. (82) taşisistolun dinoproston uygulamasının başlıca advers etkisi olduğunu, ancak sezaryen, YYBÜ yatışı, düşük Apgar skoru veya umbilikal kord asidozu riskini anlamlı biçimde artırmadığını göstermiştir. Bununla birlikte çalışmamızda hiperstimülasyon nedeniyle Propess çıkarılan olguların %58,1'inin sezaryen ile sonuçlandığı dikkat çekmektedir. Dinoproston jel (Prepidil) için hiperstimülasyon oranı %16,5 olarak bildirilmişken

(86), Propess'in kontrollü salınım özelliği daha öngörülebilir bir uterin yanıt sağlamakta ve bu riski belirgin ölçüde azaltmaktadır.

Doğum süresi ve indüksiyon-doğum aralığı araştırıldığında; Medyan doğum süresi 11 saat 58 dakika, NSD grubunda toplam indüksiyon-doğum süresi ise 25 saat 09 dakika olarak saptandı. Comoglio ve ark. (81) vajinal dinoproston için medyan indüksiyon-doğum süresini 17 saat (IQR 18,2) olarak bildirmiştir. İndüksiyon-doğum toplam süresinin NSD ile CS grupları arasında anlamlı farklılık göstermemesi (p=0,298), sezaryen kararının süreç uzamasından değil ani klinik değişimlerden (fetal distres, hiperstimülasyon) kaynaklandığına işaret etmektedir.

Erken term grubunda doğum süresinin (20 saat 24 dakika), Propess süresinin (15 saat 58 dakika) ve toplam indüksiyon-doğum süresinin (30 saat 26 dakika) diğer gruplardan anlamlı ölçüde uzun olduğu saptandı. Bu bulgu, erken term dönemde serviksin prostaglandinlere karşı duyarlılığının henüz tam olgunlaşmadığına işaret etmekte ve Urunsak ve ark.'nın (85) (2020) postterm ve yüksek riskli term gebeliklerde dinoproston kullanımını inceleyen çalışmasıyla örtüşmektedir.

Parite durumu çalışmamızda indüksiyon başarısını ve doğum süresini belirleyen önemli bir etken olarak öne çıkmıştır. Primipar gebelerde indüksiyon başlangıcından doğuma kadar geçen toplam süre multiparlara kıyasla anlamlı ölçüde uzun bulundu (28 saat 14 dakika vs. 22 saat 52 dakika; p<0,001). Primipar gebelerde sezaryen oranı da anlamlı düzeyde yüksek seyretti (%36,8'e karşı %20,5). Bu bulgular, primiparlarda servikal olgunlaşma süreçlerinin daha yavaş ilerlediğini gösteren Ting ve ark.'nın (3) (2022) retrospektif kohort çalışmasıyla uyum içindedir.

Çalışmamızda ortalama 1. dakika Apgar skoru 7,67±0,78, 5. dakika Apgar skoru 8,83±0,51 olarak saptandı. Bu değerler Propess literatürüyle uyumludur. Apgar skorları ise gebelik haftasıyla anlamlı ilişki göstermiş; preterm grupta 1. dakika Apgar (7,35±0,86) geç term/postterm gruba (7,75±0,67) kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur (p=0,001). Gebelik haftası arttıkça doğum ağırlığının anlamlı şekilde arttığı, 1. ve 5. dakika Apgar skorlarının iyileştiği saptanmıştır. (tümü için p<0.05). YYBÜ ihtiyacının özellikle preterm grupta daha yüksek olduğu görülmüştür. (p<0.001).Hong ve ark.'nın 2024 yılında 941.221 term tekil doğumu kapsayan büyük çaplı kohort çalışmasında 5. dakika Apgar skoru 7–8 arasında kalan yenidoğanlarda dahi mortalite ve morbidite riskinin, skoru 9–10 olan gruba kıyasla istatistiksel olarak

anlamlı biçimde yüksek olduğu ortaya konulmuştur. (74) Bu bulgu, klinik değerlendirmede Apgar skorunun dinamik ve dikkatli biçimde yorumlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Klinik pratikte Apgar skoru ≥7'nin mutlak güvenlik güvencesi olarak değil; sürekli izlem gerektiren dinamik bir değerlendirme aracı olarak yorumlanması gerektiğine işaret etmektedir. (74)

Sezaryen grubunda vajinal doğum grubuna kıyasla doğum ağırlığı daha düşük (3035,7 vs. 3248,7 g; p=0,009), 1. ve 5. dakika Apgar skorları ise anlamlı ölçüde daha kötü bulundu (1. dakika: 7,24 vs. 7,84; p<0,001). Bu tablo, sezaryen endikasyonu oluşturan akut klinik bozulmanın (fetal distres, hiperstimülasyon) neonatal sonuçları olumsuz etkilediği şeklinde yorumlanabilir.

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Gereksinimi değerlendirildiğinde; YYBÜ yatış oranı %18,8 olarak saptandı. Bu oran, düşük riskli term serilere kıyasla yüksek görünmekle birlikte, çalışma popülasyonumuzun preterm, IUGR, preeklampsi, kolestaz gibi yüksek riskli gestasyonları içermesi nedeniyle beklenen bir değerdir. Preterm grupta YYBÜ yatış oranı diğer gruplarla kıyaslandığında belirgin biçimde daha yüksek bulunmuş (p<0,001, Cramer's V=0,250); YYBÜ ihtiyacı olan yenidoğanların ortalama gebelik haftası (38+3±1,9 hafta) YYBÜ ihtiyacı olmayan gruba göre anlamlı düzeyde daha düşük seyretmiştir (p<0,001, r=0,200). Tavares ve ark.'nın 2022 yılındaki çalışmasında prematüritenin ve solunum sorunlarının YYBÜ yatışını en güçlü öngören faktörler olduğu bildirilmiştir. (73) Çalışmamızda YYBÜ endikasyonları arasında takipne (%50,0) ve solunum sıkıntısı önde gelen nedenler olarak saptanmış; bu dağılım preterm yenidoğanlardaki pulmoner immatüriteyle uyumludur. Preterm grupta sezaryen ve YYBÜ oranlarının yüksek seyretmesi, altta yatan akut maternal-fetal patolojilerle uyumlu olmakla birlikte, bu gruptaki yenidoğanların yoğun takibinin vazgeçilmez olduğunu vurgulamaktadır.

Di Tommaso ve ark. (82) taşisistolun YYBÜ yatış riskini anlamlı düzeyde artırmadığını bildirmiştir. YYBÜ ihtiyacı olan yenidoğanların ortalama gebelik haftasının (38+3±1,9 hafta) YYBÜ ihtiyacı olmayanlara (39+3±1,5 hafta) kıyasla anlamlı ölçüde daha düşük bulunması (Z=-5,923; p<0,001; r=0,200), preterm gestasyonun YYBÜ yükü üzerindeki belirleyici rolünü somutlaştırmaktadır.

Propess® çekilme nedenleri ve klinik başarısı değerlendirildiğinde; çalışmamızda Aktif travayın başlaması nedeniyle çekilme oranının %46,3 olması,

Propess'in birincil amacı olan servikal olgunlaşmayı sağlama kapasitesini desteklemektedir. 24 saatte yetersiz yanıt oranı %7,2 olarak gözlendi; bu oran literatürdeki %5–15'lik aralıkla uyumludur. RE-DINO çalışmasında (84) (Coste-Mazeau ve ark., 2024) birinci Propess'e yetersiz yanıt veren olgularda ikinci Propess ile oksitosin arasında vajinal doğum oranı açısından anlamlı fark saptanmamıştır.

Propes çekilme nedenleri ile doğum şekli arasındaki güçlü ilişki (Cramer's V=0,734; p<0,001), obstetrik izlemin uygun kriterlere göre yürütülmesinin birincil güvenlik belirteci olduğunu vurgulamaktadır. Hiperstimülasyon nedeniyle çıkarılan olguların %58,1'i, fetal sıkıntı nedeniyle çıkarılanların tamamı (%100) sezaryen ile sonuçlandı; aktif travayın başladığı gebelerin ise %95,6'sı vajinal doğumla tamamlandı. (Cramer's V=0,734, p<0,001).Bu bulgu, Propess® çekilme nedeninin doğum şekli için güçlü bir prognostik belirteç niteliği taşıdığını ortaya koymaktadır.

Maternal komplikasyonlar değerlendirildiğinde, Atoni oranı %1,4 ve kan transfüzyonu gereksinimi %0,8 gibi oldukça düşük oranlarda saptandı. Maternal komplikasyonlar açısından gebelik haftası ile atoni, Bakri uygulaması, kan transfüzyonu uygulanan ve Hb düşüşü arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Gebelik haftası ile atoni, kan transfüzyonu, Bakri uygulaması ve hemoglobin düşüşü arasında anlamlı ilişki saptanmaması, Propess uygulamasının gestasyonel yaştan bağımsız kabul edilebilir bir maternal güvenlik profili sergilediğine işaret etmektedir. Di Tommaso ve ark. (82) de maternal yaş ve gebelik haftasından bağımsız olarak dinoproston'un güvenle uygulanabileceğini ve ana advers etkinin taşisistol olduğunu vurgulamıştır. Postpartum hemoraji dünya genelinde maternal mortalitenin önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam etmekte (64); çalışmamızdaki düşük atoni oranları doğum sonrası profilaktik oksitosin protokollerinin etkin biçimde uygulandığını göstermektedir. PGE2 indüksiyonuna bağlı ciddi komplikasyonların (uterin rüptür, amniyotik sıvı embolisi) son derece nadir olduğu bilinmekte olup (36) çalışmamızda bu komplikasyonların hiçbirine rastlanmaması, hasta seçim kriterlerinin ve izlem protokolünün uygunluğunu teyit etmektedir. Propess®'in geri çekilebilme sistemi sayesinde hiperstimülasyon gelişiminde ilaç etkisinin anında durdurulabilmesi önemli bir güvenlik avantajı sunmaktadır. (27)

Doğum indüksiyonu endikasyonları gebelik haftası gruplarına göre anlamlı farklılık göstermiştir (p<0,001, Cramer's V=0,536). Gestasyonel yaş gruplarına göre

doğum endikasyonu dağılımı incelendiğinde, klinik pratiğin güncel kılavuz önerilerine uygun biçimde şekillendiği görülmektedir. Geç term/postterm grupta en sık endikasyon miad aşımı gebeliği (%68,6), erken term grupta IUGR (%32,1) ve oligohidramnios (%26,7), preterm grupta tansiyon yüksekliği (%37,5) ve kolestaz (%18,8) öne çıkmaktadır. Full term grupta oligohidramnios (%42,1) en sık endikasyon olup GVNST de bu grupta dikkat çekici bir sıklıkta (%13,9) izlendi. Postterm gebeliklerde indüksiyonun neonatal ve maternal sonuçlar üzerindeki koruyucu etkisi geniş çaplı çalışmalarla belgelenmiştir (80-85) ; çalışmamızdaki yüksek vajinal doğum oranı (%81,8) bu beklentiyle örtüşmektedir.

Çalışmamızın bazı metodolojik kısıtlılıkları mevcuttur. Çalışmanın retrospektif kesitsel tasarımlı olması nedensellik ilişkisi kurulmasını kısıtlamaktadır. Doğumhane ekipleri arasında sezaryen endikasyonlarının belirlenmesi ve genel hasta yönetiminde farklı klinik ekollerin takip edilmesi, veri standardizasyonunu güçleştirmiş ve potansiyel bir karıştırıcı faktör oluşturmuş olabilir. Hastanemizin bölgedeki riskli gebeliklerin sevk edildiği üçüncü basamak bir merkez olması, hasta profilinin genel popülasyondan farklı seyretmesine yol açabilmektedir. Kontrol grubu olmaması nedeniyle Propess® uygulamasının sonuçlarını spontan doğum veya diğer indüksiyon yöntemleriyle doğrudan kıyaslamak mümkün olamamıştır.

Çalışmamızda uzun dönem neonatal izlem verileri elde edilememiştir. YYBÜ yatışından sonraki nörogelişimsel ve pulmoner sonuçlar, doğum indüksiyonu yöntemi ile gestasyonel yaş ilişkisini daha kapsamlı biçimde değerlendirmeye olanak tanıyacaktır.

Buna karşın çalışmamız önemli güçlü yönlere sahiptir. Üç yıllık kayıt dönemini kapsayan 881 gebelik, mevcut ulusal tek merkez serilerinden belirgin biçimde daha büyük bir örneklem sunmaktadır. Preterm dahil geniş bir gestasyonel yaş yelpazesinin (34–42 hafta) kapsanması, farklı klinik profillerin karşılaştırmalı değerlendirilmesine imkân tanımakta ve literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır. Hastanemizin üçüncü basamak bir merkez olması nedeniyle hasta profilinin yüksek riskli olgulara doğru kaydığı ve sonuçların birinci veya ikinci basamak merkezlere genellenemeyebileceği göz ardı edilmemelidir. Bu sınırlılığın üstesinden gelmek için farklı basamak merkezleri kapsayan çok merkezli araştırmalar planlanmalıdır.

İstatistiksel analizlerde etki büyüklüklerinin (η^2H, Cramer's V, r) raporlanması klinik anlamlılığın p değerinin ötesinde yorumlanmasına olanak sağlamıştır. Kliniğimiz deneyiminin paylaşılmasının Propess® kullanımına ilişkin ulusal literatüre katkı sağlayacağı ve klinik karar verme süreçlerine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

6. SONUÇ

Tüm bulgular birlikte değerlendirildiğinde, Prostaglandin E2 vajinal insert (Propess®) ile gerçekleştirilen doğum indüksiyonunun geniş bir gestasyonel yaş yelpazesinde %71,6 vajinal doğum oranı ve düşük maternal komplikasyon profiliyle etkin ve güvenli bir yöntem olduğu anlaşılmaktadır. Başarıyı etkileyen en belirleyici klinik faktörlerin gebelik haftası ve parite olduğu görülmekte; term ve özellikle postterm gebelik gruplarında hem daha yüksek vajinal doğum oranları hem de daha kısa indüksiyon-doğum aralıkları sağlandığı saptanmaktadır. Preterm grupta yüksek sezaryen oranı, bu grubun indüksiyon endikasyonlarındaki maternal ve fetal risk yüküne doğrudan bağlı olup Propess'in bu risk grubunda da güvenle kullanılabileceğini göstermektedir. Elde edilen bulguların, klinisyenlerin indüksiyon yönetimini kişiselleştirirken gebelik haftası, parite ve endikasyon tipine göre hasta seçimi yapmalarına ve izlem protokollerini planlamalarına rehberlik edeceği düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Cervical Ripening in Pregnancy: ACOG Clinical Practice Guideline No. 9. Obstet Gynecol. Temmuz 2025;146(1):148-60. doi:10.1097/AOG.0000000000005951 PubMed PMID: 40924411.
2. WHO recommendations on induction of labour, at or beyond term [Internet]. [a.yer 07 Mayıs 2026]. Erişim adresi: https://www.who.int/publications/i/item/9789240052796
3. Ting NS, Ding DC, Wei YC. Comparison of the Dinoprostone Vaginal Insert and Dinoprostone Tablet for the Induction of Labor in Primipara: A Retrospective Cohort Study. J Clin Med. 19 Haziran 2022;11(12):3519. doi:10.3390/jcm11123519 PubMed PMID: 35743589; PubMed Central PMCID: PMC9225524.
4. Yokoyama N, Suzuki S. Comparison of Obstetric Outcomes Between Controlled-Release Dinoprostone Vaginal Delivery System (PROPESS) and Administration of Oral Dinoprostone for Labor Induction in Multiparous Women at Term. Cureus. Haziran 2023;15(6):e40907. doi:10.7759/cureus.40907 PubMed PMID: 37366476; PubMed Central PMCID: PMC10290566.
5. Lakho N, Hyder M, Ashraf T, Khan S, Kumar A, Jabbar M, vd. Efficacy and safety of misoprostol compared with dinoprostone for labor induction at term: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Front Med (Lausanne). 2024;11:1459793. doi:10.3389/fmed. 2024.1459793 PubMed PMID: 39717175; PubMed Central PMCID: PMC11664862.
6. Danforth DN. The Morphology of the Human Cervix: Clinical Obstetrics and Gynecology. Mart 1983;26(1):7-13. doi:10.1097/00003081-198303000-00005
7. Myers KM, Feltovich H, Mazza E, Vink J, Bajka M, Wapner RJ, vd. The mechanical role of the cervix in pregnancy. Journal of Biomechanics. Haziran 2015;48(9):1511-23. doi:10.1016/j. jbiomech.2015.02.065
8. Uvnäs-Moberg K. The physiology and pharmacology of oxytocin in labor and in the peripartum period. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mart 2024;230(3):S740-58. doi:10.1016/j.ajog.2023.04.011
9. Young RC, Marinescu PS, Seligman NS. Monitoring uterine contractions during labor: current challenges and future directions. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mayıs 2023;228(5):S1192-208. doi:10.1016/j.ajog.2022.10.039
10. Shynlova O, Nadeem L, Zhang J, Dunk C, Lye S. Reprint of: Myometrial activation: Novel concepts underlying labor. Placenta. Eylül 2020;98:29-37. doi:10.1016/j.placenta.2020.08.014
11. Leimert KB, Xu W, Princ MM, Chemtob S, Olson DM. Inflammatory Amplification: A Central Tenet of Uterine Transition for Labor. Front Cell Infect Microbiol. 19 Ağustos 2021;11:660983. doi:10.3389/fcimb.2021.660983 PubMed PMID: 34490133; PubMed Central PMCID: PMC8417473.

12. Thornton JM, Ramphul M. Mechanisms and management of normal labour. Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine. Haziran 2023;33(6):160-7. doi:10.1016/j.ogrm.2023.03.002
13. Socha MW, Flis W, Pietrus M, Wartęga M, Stankiewicz M. Signaling Pathways Regulating Human Cervical Ripening in Preterm and Term Delivery. Cells. 21 Kasım 2022;11(22):3690. doi:10.3390/cells11223690
14. Cohen WR, Friedman EA. The latent phase of labor. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mayıs 2023;228(5):S1017-24. doi:10.1016/j.ajog.2022.04.029
15. First and Second Stage Labor Management: ACOG Clinical Practice Guideline No. 8. Obstetrics & Gynecology. Ocak 2024;143(1):144-62. doi:10.1097/AOG.0000000000005447
16. Tilden EL, Caughey AB, Ahlberg M, Lundborg L, Wikström AK, Liu X, vd. Latent phase duration and associated outcomes: a contemporary, population-based observational study. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mayıs 2023;228(5):S1025-S1036.e9. doi:10.1016/ j.ajog.2022. 10.003
17. Friedman EA, Cohen WR. The active phase of labor. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mayıs 2023;228(5):S1037-49. doi:10.1016/j.ajog.2021.12.269
18. ACOG Clinical Practice Guideline No. 8: First and Second Stage Labor Management: Correction. Obstetrics & Gynecology. Mart 2025;145(3):e126-e126. doi:10.1097/AOG.0000000000005834
19. Zhang J, Landy HJ, Ware Branch D, Burkman R, Haberman S, Gregory KD, vd. Contemporary Patterns of Spontaneous Labor With Normal Neonatal Outcomes. Obstetrics & Gynecology. Aralık 2010;116(6):1281-7. doi:10.1097/AOG.0b013e3181fdef6e
20. He X, Zeng X, Troendle J, Ahlberg M, Tilden EL, Souza JP, vd. New insights on labor progression: a systematic review. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mayıs 2023;228(5):S1063-94. doi:10.1016/j.ajog.2022.11.1299
21. Cohen WR, Friedman EA. The second stage of labor. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mart 2024;230(3):S865-75. doi:10.1016/j.ajog.2022.06.014
22. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Spong CY, Hoffman BL, vd., editörler. Williams obstetrics. 26th edition. New York: McGraw Hill Medical; 2022. 1 s. (McGraw-Hill's AccessMedicine).
23. Ayşenur TURAN, Tülay YILMAZ. Doğumun İkinci Evresinin Süresi, Uzaması ve Yönetimi. Cilt 1. 2019;Cilt 1(2):102-19.
24. Laughon SK, Berghella V, Reddy UM, Sundaram R, Lu Z, Hoffman MK. Neonatal and Maternal Outcomes With Prolonged Second Stage of Labor. Obstetrics & Gynecology. Temmuz 2014;124(1):57-67. doi:10.1097/AOG.0000000000000278
25. Practice Bulletin No. 154: Operative Vaginal Delivery. Obstetrics & Gynecology. Kasım 2015;126(5):e56-65. doi:10.1097/AOG.0000000000001147
26. Uvnäs-Moberg K. The physiology and pharmacology of oxytocin in labor and in the peripartum period. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mart 2024;230(3):S740-58. doi:10.1016/j.ajog.2023.04.011

27. Kizilkaya T, Yilmaz T. Current Situation in Practices at the Third and Fourth Stages of Labor. Turkiye Klinikleri J Health Sci. 2019;4(2):211-8. doi:10.5336/healthsci.2018-60736
28. Sanchez-Ramos L, Levine LD, Sciscione AC, Mozurkewich EL, Ramsey PS, Adair CD, vd. Methods for the induction of labor: efficacy and safety. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mart 2024;230(3):S669-95. doi:10.1016/j.ajog.2023.02.009
29. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (Great Britain), National Institute for Health and Clinical Excellence (Great Britain), Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (Great Britain), editörler. Induction of labour. 2nd ed. London: RCOG Press; 2008. 1 s. (NICE clinical guidelines; no. 70).
30. World Health Organization. WHO Recommendations for Induction of Labour. 2011;1-36.
31. Papalia N, D'Souza RD, Hobson SR. Optimal timing of labour induction in contemporary clinical practice. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology. Mart 2022;79:18-26. doi:10.1016/j.bpobgyn.2021.12.002
32. ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of Labor. Obstetrics & Gynecology. Ağustos 2009;114(2):386-97. doi:10.1097/AOG.0b013e3181b48ef5
33. Leduc D, Biringer A, Lee L, Dy J, Corbett T, Leduc D, vd. RETIRED: Induction of Labour. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada. Eylül 2013;35(9):840-57. doi:10.1016/S1701-2163(15)30842-2
34. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. Obstetrics & Gynecology. Haziran 2020;135(6):e237-60. doi:10.1097/AOG.0000000000003891
35. Lee DS, Tandel MD, Kwan L, Francoeur AA, Duong HL, Negi M. Favorable Simplified Bishop Score after cervical ripening associated with decreased cesarean birth rate. Am J Obstet Gynecol MFM. Mart 2022;4(2):100534. doi:10.1016/j.ajogmf.2021.100534 PubMed PMID: 34808400.
36. Wormer KC, Bauer A, Williford AE. Bishop Score. Içinde: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [a.yer 13 Mayıs 2026]. Erişim adresi: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470368/ PubMed PMID: 29261961.
37. Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM. Induction of Labor. GLOWM. 2009. doi:10.3843/GLOWM.10130
38. Shahabuddin Y, Murphy DJ. Cervical ripening and labour induction: A critical review of the available methods. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology. Mart 2022;79:3-17. doi:10.1016/j.bpobgyn.2021.11.008
39. Levine LD. Cervical ripening: Why we do what we do. Seminars in Perinatology. Mart 2020;44(2):151216. doi:10.1016/j.semperi.2019.151216
40. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK, Drake P. Births: Final Data for 2016. Natl Vital Stat Rep. Ocak 2018;67(1):1-55. PubMed PMID: 29775434.
41. Macones GA. Management of labor and delivery. 2nd edition. Chichester, West Sussex Hoboken, NJ: Wiley Blackwell; 2016.
42. Witter FR. Prostaglandin E2 Preparations for Preinduction Cervical Ripening: Clinical Obstetrics and Gynecology. Eylül 2000;43(3):469-74. doi:10.1097/00003081-200009000-00007

43. Norman J. Nitric oxide and the myometrium. Pharmacology & Therapeutics. Ocak 1996;70(2):91-100. doi:10.1016/0163-7258(96)00004-6
44. Väänänen, A., Punnonen, K., & Peltonen, J. (2008). Matrix metalloproteinase expression in the human cervix. Gynecologic and Obstetric Investigation, 66(3), 173–179.
45. Norman, J. E., Thong, K. J., Baird, D. T., & Kelly, R. W. (1997). Uterine contractility and induction of abortion in early pregnancy by misoprostol and mifepristone. The Lancet, 352(9127), 529–530.
46. Jozwiak M, Ten Eikelder M, Rengerink K, De Groot C, Feitsma H, Spaanderman M, vd. Foley Catheter versus Vaginal Misoprostol: Randomized Controlled Trial (PROBAAT-M Study) and Systematic Review and Meta-Analysis of Literature. Amer J Perinatol. 05 Nisan 2013;31(02):145-56. doi:10.1055/s-0033-1341573
47. 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. 30 Mayıs 2023;29. doi:10.12659/MSM.940127
48. De Vaan MD, Ten Eikelder ML, Jozwiak M, Palmer KR, Davies-Tuck M, Bloemenkamp KW, vd. Mechanical methods for induction of labour. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, editör. Cochrane Database of Systematic Reviews. 30 Mart 2023;2023(7). doi:10.1002/1465 1858.CD 001233.pub4
49. Rath W, Kummer J, Königbauer JT, Hellmeyer L, Stelzl P. Synthetic Osmotic Dilators for Pre-Induction Cervical Ripening – an Evidence-Based Review. Geburtshilfe Frauenheilkd. Aralık 2023;83(12):1491-9. doi:10.1055/a-2103-8329
50. Zhao G, Song G, Liu J. Safety and efficacy of double-balloon catheter for cervical ripening: a Bayesian network meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Pregnancy Childbirth. 06 Eylül 2022;22(1):688. doi:10.1186/s12884-022-04988-2
51. Writing group:, Nunes I, Dupont C, Timonen S, Guideline panel:, Ayres De Campos D, vd. European Guidelines on Perinatal Care - Oxytocin for induction and augmentation of labor. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 12 Aralık 2022;35(25):7166-72. doi:10.1080/1476 7058.2021.1945577
52. Bricker L, Luckas M. Amniotomy alone for induction of labour. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, editör. Cochrane Database of Systematic Reviews. 23 Ekim 2000;2012(8). doi:10.1002/ 14651858.CD002862
53. Finucane EM, Murphy DJ, Biesty LM, Gyte GM, Cotter AM, Ryan EM, vd. Membrane sweeping for induction of labour. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, editör. Cochrane Database of Systematic Reviews. 27 Şubat 2020;2020(3). doi:10.1002/14651858.CD000451.pub3
54. Wheeler V, Hoffman A, Bybel M. Cervical Ripening and Induction of Labor. Am Fam Physician. 01 Şubat 2022;105(2):177-86. PubMed PMID: 35166491.
55. Sanchez-Ramos L, Lin L, Vilchez-Lagos G, Duncan J, Condon N, Wheatley J, vd. Single-balloon catheter with concomitant vaginal misoprostol is the most effective strategy for labor induction: a meta-review with network meta-analysis. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mart 2024;230(3):S696-715. doi:10.1016/j.ajog.2022.01.005

56. Carbone L, De Vivo V, Saccone G, D'Antonio F, Mercorio A, Raffone A, vd. Sexual Intercourse for Induction of Spontaneous Onset of Labor: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. The Journal of Sexual Medicine. 01 Kasım 2019;16(11):1787-95. doi:10.1016/j.jsxm.2019.08.002
57. Kavanagh J, Kelly AJ, Thomas J. Sexual intercourse for cervical ripening and induction of labour. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, editör. Cochrane Database of Systematic Reviews. 23 Nisan 2001. doi:10.1002/14651858.CD003093
58. Moradi M, Niazi A, Mazloumi E, Lopez V. Effect of Castor Oil on Cervical Ripening and Labor Induction: a systematic review and meta-analysis. J Pharmacopuncture. 30 Haziran 2022;25(2):71-8. doi:10.3831/KPI.2022.25.2.71
59. Kavanagh J, Kelly A, Thomas J. Breast stimulation for cervical ripening and induction of labour. Içinde: The Cochrane Collaboration, editör. The Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2001 [a.yer 16 Mayıs 2026]. s. CD003392. Erişim adresi: https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003392 doi:10.1002/14651858. CD003392
60. Smith CA, Armour M, Dahlen HG. Acupuncture or acupressure for induction of labour. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, editör. Cochrane Database of Systematic Reviews. 17 Ekim 2017;2017(10). doi:10.1002/14651858.CD002962.pub4
61. Hermesch AC, Kernberg AS, Layoun VR, Caughey AB. Oxytocin: physiology, pharmacology, and clinical application for labor management. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mart 2024;230(3):S729-39. doi:10.1016/j.ajog.2023.06.041
62. Mohan M, Ramawat J, La Monica G, Jayaram P, Fattah SA, Learmont J, vd. Electronic intrapartum fetal monitoring: a systematic review of international clinical practice guidelines. AJOG Global Reports. Mayıs 2021;1(2):100008. doi:10.1016/j.xagr.2021.100008
63. Aktaş S, Osmanağaoğlu M. İNTRAPARTUM ELEKTRONIK FETAL MONITORIZASYON UYGULAMASI VE SAĞLIK PROFESYONELLERININ SORUMLULUKLARI. NWSA. 01 Ocak 2017;12(1):14-29. doi:10.12739/NWSA.2017.12.1.4B0009
64. Sadiku OD, Aina SA, Odoemene CC, Ogunmoyin TE, Adedara VO, Olasimbo O, vd. Approaches to the Prevention and Treatment of Postpartum Hemorrhage: A Systematic Review of Past Advances, Recent Developments, and Best Practices. Cureus. 22 Temmuz 2024. doi:10.7759/cureus.65096
65. Ayala NK, Rouse DJ. Failed induction of labor. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mart 2024;230(3):S769-74. doi:10.1016/j.ajog.2021.06.103
66. Jung E, Romero R, Suksai M, Gotsch F, Chaemsaithong P, Erez O, vd. Clinical chorioamnionitis at term: definition, pathogenesis, microbiology, diagnosis, and treatment. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mart 2024;230(3):S807-40. doi:10.1016/j.ajog.2023.02.002
67. Arnold MJ, Sadler K, Leli K. Obstetric Lacerations: Prevention and Repair. Am Fam Physician. 15 Haziran 2021;103(12):745-52. PubMed PMID: 34128615.

68. Walsh M, Fitzpatrick M, Anglim B. Obstetric anal sphincter injury—the long game: primary and cumulative anal sphincter injury during childbirth and its long-term implications—a clinical practice review. Gynecol Pelvic Med. Haziran 2023;6:5-5. doi:10.21037/gpm-22-47
69. LaCross A, Groff M, Smaldone A. Obstetric Anal Sphincter Injury and Anal Incontinence Following Vaginal Birth: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Midwife Womens Health. Ocak 2015;60(1):37-47. doi:10.1111/jmwh.12283
70. Simon LV, Shah M, Bragg BN. APGAR Score. Içinde: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [a.yer 10 Mayıs 2026]. Erişim adresi: http://www.ncbi.nlm.nih. gov/ books/NBK470569/ PubMed PMID: 29262097.
71. Köse, Osman → Enter → Özdemir, Savaş. Fetal Morbiditeyi Öngörmede Umblikal Arter Kan pH'i ve Birinci Dakika APGAR Skorunun Değerleri. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2013;15(3):9-14.
72. Grünebaum A, Pollet S, Lewis D, Jones MDF, Bornstein E, Katz A, vd. Is it time to modify the Apgar score? American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mart 2024;230(3):S988-9. doi:10.1016/j.ajog.2023.02.032
73. Tavares VB, E Souza JDS, Affonso MVDG, Da Rocha ES, Rodrigues LFG, Da Costa Moraes LDF, vd. Factors associated with 5-min APGAR score, death and survival in neonatal intensive care: a case-control study. BMC Pediatr. 23 Eylül 2022;22(1):560. doi:10.1186/s12887-022-03592-9
74. Hong J, Crawford K, Jarrett K, Triggs T, Kumar S. Five-minute Apgar score and risk of neonatal mortality, severe neurological morbidity and severe non-neurological morbidity in term infants – an Australian population-based cohort study. The Lancet Regional Health - Western Pacific. Mart 2024;44:101011. doi:10.1016/j.lanwpc.2024.101011
75. Olofsson P. Umbilical cord pH, blood gases, and lactate at birth: normal values, interpretation, and clinical utility. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Mayıs 2023;228(5):S1222-40. doi:10.1016/j.ajog.2022.07.001
76. Doğan Kocabıyık NN, Salihoğlu O. An Assessment of the Relationships Between Umbilical Cord Blood Gas Analysis, APGAR (Appearance, Pulse, Grimace, Activity, and Respiration) Scores, and Neonatal Outcomes. Cureus. 14 Haziran 2024. doi:10.7759/cureus.62362
77. Oygür, Nihal → Önal, E. Esra → Zenciroğlu, Ayşegül (ve ark.). Türk Neonatoloji Derneği Ulusal Doğum Salonu Yönetimi Rehberi. C. 53. 2018;53(Ek 1 (Suppl 1)):S1-14.
78. Helvaci H, Bozgul A, Onursal Helvaci Y, Tatli Gunes B, Orbatu D, Gunes S. Early onset neonatal problems of late preterm infants that require hospitalization to the Neonatal Intensive Care Unit. buchd. 29 Nisan 2014;4(1):44-50. doi:10.5222/buchd.2014.044
79. Goh R, Goh D, Ellepola H. Perineal tears - A review. Aust J Gen Pract. 2018 Jan-Feb;47(1-2):35-38.
80. Chang TA, Li YR, Ding DC. Oxytocin and vaginal dinoprostone in labor induction: A systematic review and meta-analysis. *Int J Gynaecol Obstet.* 2024 Aug;166(2):626–638. doi: 10.1002/ijgo.15443.

81. Comoglio FM, Osella F, Pagano A, Pilloni E, Vanacore I, Verra M, et al. Efficacy of oral misoprostol compared with vaginal dinoprostone for cervical ripening and labor induction. *Gynecol Obstet Open Acc.* 2024;8:185. doi: 10.29011/2577-2236.100185.
82. Di Tommaso M, Pellegrini R, Ammar O, Lecis S, Huri M, Facchinetti F. Safety of the use of dinoprostone gel and vaginal insert for induction of labor: A multicenter retrospective cohort study. *Int J Gynaecol Obstet.* 2025 Mar;168(3):1039–1046. doi: 10.1002/ijgo.15952.
83. Hung CH, Chen HY, Kang J, Tai YY, Lin SY, Lee CN. Propess versus prostin for induction of labour in term primiparous women. *J Formos Med Assoc.* 2023 Aug;122(8):785–789. doi: 10.1016/j.jfma.2023.02.006.
84. Coste-Mazeau P, Gallot D, Siegerth F, Garuchet-Bigot A, Decroisette E, Blanc J, Cantaloube M, et al. Results of the RE-DINO multicenter randomized trial on the repeated use of vaginal dinoprostone (Propess®) for labor induction in patients at term. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2024;6(12):101510. doi: 10.1016/j.ajogmf.2024.101510.
85. Urunsak IF, Gulec UK, Eser E, Sucu M, Akcabay C, Buyukkurt S. The role of dinoprostone for labor induction in postterm and high-risk term pregnancies. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2020;47(5):664–668. doi: 10.31083/j.ceog.2020.05.5426.
86. Crane JM, Young DC, Butt KD, Bennett KA, Hutchens D. Excessive uterine activity accompanying induced labor. *Obstet Gynecol.* 2001 Jun;97(6):926–931. doi: 10.1016/s0029-7844(01)01332-1.
87. Lopez Jimenez N, Garcia Sanchez F, Pailos RH, Rodrigo Alvaro V, Pascual Pedreno A, Moreno Cid M, Hernandez Martinez A, Molina Alarcon M. Prediction of an effective cervical ripening in the induction of labour using vaginal dinoprostone. Sci Rep. 2023;13(1):6855. https://doi.org/10.1038/s41598-023-33974-7