

T. C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

SEZARYEN AMELİYATLARINDA UYGULANAN
ERAS PROTOKOLÜNÜN ANNE VE YENİDOĞAN
ÜZERİNE ETKİLERİ

UZMANLIK TEZİ
Dr. Miray Gözde Özdemir

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. D. Berrin Günaydın

ANKARA
AĞUSTOS 2024

T. C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI

SEZARYEN AMELİYATLARINDA UYGULANAN
ERAS PROTOKOLÜNÜN ANNE VE YENİDOĞAN
ÜZERİNE ETKİLERİ

UZMANLIK TEZİ
Dr. Miray Gözde Özdemir

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. D. Berrin Günaydın

ANKARA
AĞUSTOS 2024

KABUL VE ONAY

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tez Sınav Tutanağı

Adı ve Soyadı	Miray Gözde Özdemir
Baba Adı	
Doğum Yeri/Tarihi	
Diploma Tarihi/Diploma No	
Mezun Olduğu Fakülte	
İhtisas Yaptığı Anabilim Dalı/Bilim Dalı	
İhtisas Süresi	Yıl: 6 Ay: 1
Sınav Yapılmasını İsteyen Makam	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı

Uzmanlık Tezinin Adı: “Sezaryen ameliyatlarında uygulanan ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) protokolünün anne ve yenidoğan üzerine etkileri”

JÜRİ KARARI:

14.06.2024 tarihinde saat 11⁰⁰ de toplanan Sınav Jürisi adayın yapmış olduğu “Sezaryen ameliyatlarında uygulanan ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) protokolünün anne ve yenidoğan üzerine etkileri” isimli uzmanlık tezi başarılı bulunmuştur ve uzmanlık sınavına girmeye hak kazanmıştır.

JÜRİ ÜYELERİ

BAŞKAN

Prof. Dr. Ömer KURTİPEK
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.Başkanı

ÜYE

Prof. Dr. Berrin GÜNAYDIN
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD
Öğretim Üyesi (Tez Danışmanı)

ÜYE

Prof. Dr. Demet Coşkun
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD
Öğretim Üyesi

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR	i
RESİM DİZİNİ.....	ii
ŞEKİL DİZİNİ	iii
TABLO DİZİNİ	iv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. ERAS/ERAC Tanımı ve Amacı	3
2.1.1 ERAC Uygulamanın Amaçları.....	6
2.1.2 ERAC Bileşenleri	8
2.1.2.1. Preoperatif (Antenatal) Bakım	8
2.1.2.2 İntraoperatif Bakım	13
2.1.2.3 Postpartum Bakım	23
2.2 C/S Sonrası İyileşme Kalitesinin Değerlendirilmesi.....	30
2.2.1 C/S Sonrası İyileşme Kalitesinin Değerlendirilmesi (ObsQoR-11).....	30
2.2.2 LİKERT ÖLÇEĞİ	32

3. GEREÇ VE YÖNTEM	34
3.1. Hasta Seçimi.....	34
3.2. Yöntem	35
3.2.1 ERAC protokolü uygulaması:	37
3.2.1.1 Preoperatif Bileşenler	37
3.2.1.2 Perioperatif Bileşenler	38
3.2.1.3 Postoperatif Bileşenler	40
3.3. İstatistiksel analiz	41
4. BULGULAR	43
5. TARTIŞMA.....	60
6. SONUÇLAR	79
7. KAYNAKLAR.....	80
8. ÖZET.....	93
9.SUMMARY	96
10.ETİK KURUL ONAYI	99
11.ÖZGEÇMİŞ.....	101

KISALTMALAR

ACOG	: <i>The American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
BGOF	: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu
BMI	: Body Mass Indeks (Vücut Kitle İndeksi)
DM	: Diabetes Mellitus
ERAS	: <i>Enhanced Recovery After Surgery</i> (Cerrahi sonrası erken derlenme)
HT	: Hipertansiyon
KKŞ	: Kapiller Kan Şekeri
NPO	: <i>Nil Per Os</i> (Ağızdan hiçbir şey yenilip içilmemesi)
NSAİİ	: Nonsteroid Antiinflatuar İlaçlar
ORF	: Olgu Rapor Formu
RKÇ	: Randomize Kontrollü Çalışma
SOAP	: <i>Society for Obstetric Anesthesia and Perinatolog</i> (Obstetirk Anestezi ve Perinatoloji Derneği)
VTE	: Venöz tromboemboli

RESİM DİZİNİ

Resim 1. Gazi Üniversitesi Hastanesi anne sütü ve emzirme broşürü	36
---	----



ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1. Preoperatif Hb değerlerinin karşılaştırılması	46
Şekil 2. Postoperatif Hb değerlerinin karşılaştırılması.....	46
Şekil 3. Preoperatif anemi ve demir ilacı kullanım oranları [(%)]	48
Şekil 4. Preoperatif sıvı ve katı gıda alım zamanı, postoperatif sıvı gıda alımı, rejim 1-4 alım zamanları [(%)]	49
Şekil 5. Mobilizasyon, üriner kateter çekilme, gaz-gayta çıkarma zamanı [(%)]	50
Şekil 6. Anne bebek teması ve emzirme oranları [(%)]	52
Şekil 7. Analjezik ihtiyacı (%)	52
Şekil 8. Cerrahi sonrası bulantı kusma [(%)]	54
Şekil 9. Antiemetik ihtiyacı [(%)]	55
Şekil 10. Taburculuk öncesi bebeklerin beslenme durumu.....	58

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. ERAS Derneği ve SOAP tarafından önerilen unsurlar	5
Tablo 2. ObsQoR-11 ölçeğinin Türkçe versiyonu	32
Tablo 3. Likert Ölçeği	33
Tablo 4. Gebelerin demografik özellikleri (Ort $\pm$ SS).....	43
Tablo 5. Sigara kullanımı, eşlik eden hastalıklar, ilaçlar, ASA skoru, alerji, cerrahi öykü, gebelik öyküsü [n, (%)]	44
Tablo 6. Preoperatif anemi, preoperatif ve postoperatif fe ilacı kullanımı [n, (%)]	47
Tablo 7. Preoperatif ve postoperatif açlık süresi, preoperatif sıvı ve katı gıda alım zamanı, postoperatif su, rejim 1-4 alım zamanları (Ort $\pm$ SS)	48
Tablo 8. Mobilizasyon, üriner kateter çekilme ve gaz-gayta çıkarma zamanları (Ort $\pm$ SS)	49
Tablo 9. Hastanede yatış süresi ve VAS değeri (Ort $\pm$ SS).....	50
Tablo 10. ObsQoR-11 ve Likert ölçeği (Ort $\pm$ SS)	51

Tablo 11. Anne bebek teması [n, (%)]	51
Tablo 12. Kapiller kanda glukozun karşılaştırılması [n, (%)]	53
Tablo 13. Venöz tromboemboli profilaksisi [n, (%)]	53
Tablo 14. Postoperatif bulantı/kusma ve hipotansiyon sıklığı [n, (%)]	54
Tablo 15. Tekil ve çoğul gebeliklerin karşılaştırılması [n, (%)]	55
Tablo 16. Yenidoğanların demografik özellikleri [n, (%)]	56
Tablo 17. Yenidoğanların 1.ve 5.dakika APGAR skorları (Ort $\pm$ SS)	56
Tablo 18. Bebeklerin doğum sonrası takipleri [n, (%)]	57
Tablo 19. Kord kan gazı analizi (Ort $\pm$ SS)	57
Tablo 20. Bebeklerin kan şekeri takiplerinin karşılaştırılması [n, (%)]	57
Tablo 21. Taburculuk öncesi bebeklerin beslenme durumu [n, (%)]	58
Tablo 22. Bebeklerin yoğun bakım ihtiyaçlarının karşılaştırılması [n, (%)]	59
Tablo 23. 24.saat tartı kaybı ve hastanede kalış süresi (Ort $\pm$ SS)	59

1. GİRİŞ

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), cerrahi hastalarda preoperatif planlamadan postoperatif döneme kadar klinik bakımı iyileştirmeyi amaçlayan multidisipliner, standartlaştırılmış bir perioperatif bakım programıdır. İlk ERAS protokolleri kolorektal, hepatobiliyer, üroloji ve jinekolojik cerrahiler için geliştirilmiştir. Protokol en iyi kalitede bakım sağlama, maliyeti düşürme ve hasta memnuniyet düzeyini artırmayı amaçlar. Bu protokolün ana unsurları, hastanın eğitimi, açlık süresinin sınırlandırılması, karbonhidrat takviyesi, optimum hemoglobin (Hb) seviyesinin sağlanması, intraoperatif normoterminin sürdürülmesi, sıvı alımının optimize edilmesi, analjezinin standardize edilmesi, bulantı-kusma profilaksisinin sağlanması, postoperatif erken beslenme, erken mobilizasyon ve erken idrar sondasının çıkarılması ile hastanın erken taburcu edilmesidir. ERAS'ın per/postoperatif komplikasyonları, hastanede kalış süresini, hastaneye yeniden yatışı ve maliyetleri azalttığı gösterilmiştir (1). Sezaryenle doğumlarda (C/S: Cesarean Section) uygulanan ERAS protokolü *ERAC*; *Enhanced Recovery For Cesarean Delivery* olarak da adlandırılır ve doğum sürecini preoperatif dönemde danışmanlıkla başlayarak postoperatif dönem ve taburculuk sonrası danışmanlığa kadar ele alır (2). Maternal-fetal-neonatal sonuçları iyileştirerek genel anlamda morbidite ve/veya mortaliteyi azaltır, annenin derlenmesini, anne-bebek bağlanmasını ve dolayısıyla hasta memnuniyetini iyileştirerek maliyetleri düşürür. Literatürde var olan ERAC çalışmalarının önemli eksikliklerinden biri ERAC protokolünün çoğu önerilerini

kapsamaması ve neonatal-fetal sonuçları göz ardı etmesidir. Bu nedenle elektif C/S planlanmış gebelere ERAC protokolünün preoperatif/perioperatif/postoperatif bileşenlerini uygulayarak standart bakım uygulanmış gebelerin maternal-fetal ve neonatal sonuçlar üzerine etkilerini araştırmayı amaçladık.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. ERAS/ERAC Tanımı ve Amacı

ERAS; cerrahiye bağı travmanın, bireylerde ortaya çıkardığı fizyolojik stres ve organ fonksiyon bozukluklarını engelleyerek süreci standardize etmek ve en iyi tedavi ve bakımı sağlayarak bireyi en kısa sürede taburcu etmek olarak tanımlanabilir. ERAS protokolü ilk olarak 1997'de kolorektal cerrahiler için Henrik Kehlet tarafından başlatıldı (3), daha sonra diğer cerrahi uzmanlıklar tarafından benimsendi. Tanımından da anlaşılacağı gibi protokolün amacı hastaların cerrahi strese tepkilerini azaltmak, postoperatif morbidite ve mortalite ile hastanede kalış süresini kısaltmak ve hastaların cerrahiye ilişkin düşüncelerini olumlu yönde etkilemektir. ERAS protokolleri kanıta dayalı multidisipliner ve multimodal girişimleri kapsamaktadır. Protokolün spesifik bileşenleri cerrahi uzmanlıklar ve kurumlar arasında farklılık gösterse de temel ilkeler aynı kalır. Kanıta dayalı girişimler ile postoperatif fonksiyonel iyileşme hızlanabilir. Tüm süreçlerde birçok disiplinin birlikte uyum içinde çalışması gerekmektedir. Ayrıca taburculuk sonrası oluşabilecek ağrı, komplikasyon ve sistemik fonksiyon bozukluklarının en aza indirilmesi hedeflenmektedir. ERAS birçok cerrahi branşta başarılı bir şekilde uygulanmış olsa da obstetride kullanımı göreceli olarak gecikmiştir.

Küresel olarak C/S oranı 2015'te %21'e ulaşırken (4), 2017 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde bu oran %32'ye yükseldi (5). Obstetrik cerrahilerin hastane yatışlarının önemli bir kısmını temsil etmesi ve ülkelerin sağlık alanında ulaştığı refahın en önemli göstergesinin anne-bebek sağlığı olması nedeniyle ERAC protokolü, C/S sürecini standardize ederek en iyi tedavi ve bakımı sağlamak, anne ile bebek bağlanmasını en kısa sürede sağlayarak anneyi en kısa sürede taburcu etmek için oluşturulmuştur. Değerlendirme ve denetim yoluyla daha iyi maternal ve fetal/neonatal sonuçlar için C/S ile doğumun kalitesini ve güvenliğini artırma hedefi vardır. Diğer cerrahilerden farklı olarak kadınlar, C/S'den sonra postoperatif dönemlerde zorlukla karşılaşır (2). ERAC kadınlar için bu iki zorluğu birlikte ele alır. 2013'te ERAC ile ilgili literatür yayınlanmasından sonra 2018 yılında ERAS topluluğu C/S için kılavuzlar yayınladı (6-10). (Tablo 1) ERAC kullanımının yaygınlaşmasıyla yayınlanmış hakemli çalışmaların (11-19), sistemik incelemelerin ve meta-analizlerin (20-24) sayısı giderek arttı. Ardından makaleler, sistematik derlemeler ve meta-analizlerin sayısı giderek arttı.

Tablo 1. ERAS Derneği ve SOAP tarafından önerilen unsurlar (25)

Preoperatif	✓ Açlık: Açlık süresini sınırlayın* ✓ Karbonhidrat takviyeleri: Partikülsüz sıvı karbonhidrat yüklemesi* ✓ Antimikrobiyal profilaksi ✓ Cilt yıkama/vajinal hazırlık ✓ İntraoperatif hipotermi önlenmesi ✓ Hasta eğitimi* ✓ Emzirme/emzirme hazırlığı ve desteği ✓ Hemoglobin optimizasyonu
İntraoperatif	✓ İntraoperatif yönetim: İntravenöz sıvı optimizasyonu Spinal anestezi kaynaklı hipotansiyonu önle ve tedavi et* - Sıvı yönetimi - Normotermiyi koruyun* - Optimal uterotonik uygulama* - Antibiyotik profilaksisi* - İntra- ve postoperatif bulantı, kusma profilaksi ve tedavisi* - Multimodal analjezi uygulama* ✓ Abdominal/vajinal antimikrobiyal temizlik ✓ Cerrahi teknikler ✓ Yenidoğan bakımı/gecikmiş kordon klempleme ✓ Emzirmeyi ve anne-bebek bağını teşvik edin*
Postoperatif	✓ Postoperatif beslenme bakımı: Erken oral alım* / Sakız çiğneme ✓ Bulantı ve kusma yönetimi ✓ Analjezi: Multimodal analjezi* ✓ Glukoz kontrolü ✓ Venöz tromboemboli (VTE)'yi önleme: VTE profilaksisi* ✓ Erken taburculuk ✓ İdrar drenaj yönetimi: Erken idrar sondasının çıkarılması* ✓ Bağırsak fonksiyonunun geri dönüşünün teşvik edilmesi ✓ Erken taburcu olmayı kolaylaştırma* ✓ Anemi tedavisi* ✓ Emzirmenin desteklenmesi*

* Temel unsurlar.

ERAC preoperatif, intraoperatif ve hastaneden taburcu olana kadar postoperatif bakım olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır. (6-8). Preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönemleri içeren unsurlar anne ve bebek sonuçlarını etkileyen her uygulamayı detaylıca incelemiş ve bu basamakları standardize etmiştir.

ERAC, anesteziistler, kadın doğum uzmanları, pediatriistler, hemşireler, eczacılar, hastalar ve hastane yönetimi dahil tüm paydaşların dahil olduğu multidisipliner bir yaklaşımdır. ERAC'ın başarılı bir şekilde uygulanması, kurumsal desteğe, yerel altyapıya ve tüm destekleyici sistemlerin uyumluluğuna bağlıdır. Anesteziistler anne sonuçlarını, bakım kalitesini, hasta memnuniyetini iyileştirmek ve opioid maruziyetini en aza indirmede önemli rol oynar.

2.1.1 ERAC Uygulamanın Amaçları

ERAC'ın amacı iyileşmeyi hızlandırarak maternal memnuniyeti artırmak, hastanede kalış süresini ve opioid tüketimini kısaltarak maliyeti azaltmak; bununla birlikte maternal morbidite ve mortaliteyi azaltmaktır.

Planlı C/S bile maternal ve yenidoğanın morbidite ve mortalitesi ile sonuçlanabilir. Anne ölümlerinin yaklaşık yarısı doğum sonrası dönemde meydana gelir ve intraoperatif komplikasyonlarla ilişkilidir (26). Hipertansif bozukluklar, kardiyovasküler hastalıklar, kanama ve enfeksiyon anne ölümlerinin önde gelen nedenleridir (27). Bu nedenle komplike hastalar, ameliyatın risklerini azaltmak ve sonuçlarını iyileştirmek için ekip tabanlı bir perioperatif bakıma ihtiyaç duyabilir. Bununla birlikte, gebeliğe bağlı ölümlerin %60'ından fazlası

önlenebilir nedenlerden kaynaklanır (28). Bu nedenle ERAS topluluğu, hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), anemi, sigara içme dahil olmak üzere bu maternal komorbiditelerin yönetimini optimize etmeye çalışır (7).

Obstetrik hastalar genellikle genç ve sağlıklı olduğundan, hızlı iyileşme potansiyeline sahiptirler ve bebeğe bakmak için hızlı bir şekilde taburcu olmak isterler. ERAC bunu sağlayabilmek için anne ve bebek sonuçlarını etkileyebilecek her bir adımı kanıta dayalı bilgilere dayanarak standardize eder. ERAC, sınırlı tıbbi kaynakların israfını azaltarak ve sağlık hizmetlerinin toplam maliyetini düşürerek sağlık sistemine fayda sağlayabilir (29). Kanıtlar, ERAC protokollerinin hastanede kalış süresini toplamda %7.8 (4.86 saat) ve toplam postoperatif maliyeti %8.4 oranında (kişi başı 642.85 \$) azaltabileceğini göstermiştir (30).

Diğer cerrahilerden farklı olarak C/S planlandığında bile gebe kadınlar, majör bir abdominal cerrahi olan sezaryenin etkilerinden kurtulmak ve bebeğe bakmak gibi zorluklarla karşı karşıya kalırlar. ERAC protokolüyle birlikte postoperatif iyileştirmeyi artırmaya yönelik çabalar, bağlanma ve emzirmeyi iyileştirmenin yanı sıra doğum sonrası depresyon insidansını azaltmaya yardımcı olabilir (31).

Opioidler sıklıkla C/S'den sonra tercih edilse de anne ve bebek için potansiyel riskleri en aza indirmek amacıyla en düşük etkili dozda kullanılmalıdır (32) *The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)* komitesi, C/S ile doğum sonrası ağrı tedavisinde sonra birinci basamak tedavi olarak

aşamalı, multimodal ve opioid olmayan bir analjezi yaklaşımı önermiştir (33). ERAS derneği de preoperatif eğitim ve hasta ile ortak karar vererek opioid tasarrufu sağlayan bir multimodal postoperatif analjezi protokolü önermiştir (7, 8). ERAC, opioid yoksunluk sendromu ve opioid krizi dahil olmak üzere aşırı opioid maruziyetinin potansiyel risklerinden kaçınmak için opioid kullanımını sınırlarken hastaların ağrı yönetimini optimize eder.

2.1.2 ERAC Bileşenleri

2.1.2.1. Preoperatif (Antenatal) Bakım

Preoperatif dönemdeki genel ERAC programı, antenatal eğitim/danışmanlık, preoperatif medikal optimizasyon, anestezi öncesi ilaç tedavisi, barsak hazırlığı, sınırlı açlık süresi ve karbonhidrat takviyesini içerir.

2.1.2.1.1 Doğum Öncesi Eğitim ve Preoperatif Danışmanlık

Antenatal eğitim ve danışmanlık, kanıt düzeyi çok düşük olmasına rağmen güçlü bir öneridir (7). Preoperatif eğitim kaygıyı azaltmaya, beklentiği yönetmeye ve ERAC protokolüne uyumu artırır (34). Ortak karar vermenin hasta memnuniyetini artırdığı ve opioid kullanımını azalttığı gösterilmiştir (35). Preoperatif danışmanlık C/S endikasyonunu, cerrahi tipini, önerilen anestezi yaklaşımı ve olası komplikasyonları içermelidir. Yenidoğanın yoğun bakım ünitesinde takibinin gerekli olacağı öngörülürse, gebeler ameliyat öncesi bir neonatolog/pediatrist tarafından bilgilendirilmelidir. Tıbbi bir endikasyon olmaksızın C/S planlanan gebe kadınlar, organ yaralanması, postoperatif ağrı,

enfeksiyon, VTE erken dönem komplikasyonlar ve uzun dönem komplikasyonlar (uterus rüptürü, şiddetli kanama ve plasental anomaliler) hakkında bilgilendirilmelidir. Bebek ve çocukluk döneminin erken (solunum sıkıntısı, yenidoğanın yoğun bakım ünitesine yatışı, daha uzun hastanede kalış) ve uzun dönem (inflamatuvar barsak hastalığı, Tip I DM, obezite, astım) sonuçları da ebeveynlerle tartışılmalıdır (7). Antenatal dönemden itibaren emzirme konusunda eğitim önerilmektedir (25).

2.1.2.1.2 Preoperatif Tıbbi Optimizasyon

İyi cerrahi sonuçlar için doğum öncesi tıbbi optimizasyon gereklidir. BMI, önceden var olan HT, DM ve anemi preoperatif düzeltilebilir. Ancak obezite, olumsuz maternal ve fetal sonuçlar ile ilişkilidir. Obez kadınlarda gestasyonel DM, preeklampsi, cerrahi alan enfeksiyonu, erken doğum, perinatal ölüm, fetal makrozomi ve konjenital anomali riskinin arttığı gösterilmiştir (36). Bu hastalarda cerrahi ve anestezi yönetimi de daha zordur. Yara yerinde hematoma, apse, yara ayrılması, anesteziye bağlı komplikasyonlar, zor entübasyon ve anne ölümü bu popülasyonda daha siktir (37, 38). Antenatal dönemde optimal kilo alımının yönetimi, cerrahi sonuçları iyileştirmek için önemlidir. Tıp Enstitüsü Gebelikte Kilo Alma Kılavuzuna göre kadınlar, zayıf ($BMI < 18.5 \text{ kg/m}^2$), normal kilolu ($BMI 18.5\text{--}24.9 \text{ kg/m}^2$), fazla kilolu ($BMI 25.0\text{--}29.9 \text{ kg/m}^2$), obez ($BMI \geq 30.0 \text{ kg/m}^2$) olmak üzere gebelikte sırasıyla 12.5-18 kg, 11.5-16 kg, 7-11.5 kg ve 5-9 kg alabilirler(39).

Maternal kronik HT; preeklampsi, düşük doğum ağırlığı, preterm doğum, perinatal ölüm, yenidoğanın yoğun bakıma yatışı ve C/S riskinde artış ile ilişkilidir (40). Kronik HT olan gebe kadınların yaklaşık %16'sın da preeklampsi görülür (41). Preeklampsi ayrıca ciddi maternal ve fetal komplikasyonlara neden olur (42). Bu nedenle maternal kronik HT'nin uygun yönetimi, maternal ve neonatal sonuçları iyileştirecektir. ACOG 2013 yılında sistolik ≥ 150 -160 mmHg ve diyastolik ≥ 100 -110 mmHg kan basıncı olan maternal HT'nin tedavisini önermiştir (43). Metildopa, hidralazin, labetalol ve nifedipin gebelerde antihipertansif olarak kullanılabilen ilaçlardır (43).

Hem önceden var olan DM hem de gestasyonel DM, anne ve yenidoğan için risklidir. Gebelikte kötü glisemik kontrolün fetal anomaliler, spontan abortus, preeklampsi, makrozomi, fetal ölüm, neonatal hipoglisemi ve hiperbilirubinemi riskinde artış ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (44). Gebelikte glisemik hedefler açlık <95 mg/dl, tokluk 1. saat <140 mg/dl ve tokluk 2. saat <120 mg/dl'dir (45). Bir meta-analizde, gestasyonel DM'nin yeterli tedavisinin preeklampsi, fetal makrozomi, C/S, neonatal hipoglisemi ve yenidoğanın yoğun bakım ünitesine yatış riskini azalttığını gösterilmiştir (46).

Dünya çapında hamile kadınların %38.2'sinin ($Hb < 11$ g/dl) anemik olduğunu bildirmiştir. Gebelerde ilk trimester için 11 g/dl, 2.trimester 10,5 g/dl, 3.trimester için 11 g/dl anemi sınırı olarak kabul edilmiştir. Demir eksikliği anemisi çoğu maternal anemiden sorumludur. Anemi nedeninin belirlenmesi ve uygun tedavi ERAS Derneği tarafından şiddetle tavsiye edilmiştir (7) .

Sigara içmek, olumsuz gebelik sonuçlarına neden olan başka bir değiştirilebilir faktördür. Gebelikte sigara içmenin spontan düşük, intrauterin gelişme geriliği, erken doğum, düşük doğum ağırlığı, plasental dekolman, erken membran rüptürü, plasenta previa ve fetal ölüm ile birlikte olumsuz çocukluk sonuçları (anormal bilişsel/davranışsal/fiziksel gelişim) ve hatta çocukluk çağı kanseri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Hamilelikten önce veya erken gebelik haftalarında sigaranın bırakılması şiddetle tavsiye edilmelidir (47).

2.1.2.1.3 Premedikasyon

C/S planlanan gebe kadınlarda aspirasyon pnömonisi riskini azaltmak için preoperatif mide asidini nötralize/inhibe eden ilaçlar uygulanması önerilir (7).

Sedatif premedikasyon bozulmuş psikomotor fonksiyon, neonatal hipotermi, düşük APGAR skoru ve kötü emme gibi olumsuz neonatal sonuçlara neden olur. C/S öncesinde sedasyon uygulanmamalıdır (48).

2.1.2.1.4 Preoperatif Açlık

Aspirasyon pnömonisini önlemek için kılavuzlara uygun sürelerde açlık önerilir. Avrupa Anesteziyoloji Derneği elektif cerrahiden 2 saat önce berrak sıvıların ve 6 saat önce katı gıdaların kesilmesini önermektedir (49). Fakat Hastanın nil per os (NPO) durumu, anesteziist için büyük bir endişe kaynağıdır. Uzun süreli açlık sonrası maternal ve fetal sonuçları olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle SOAP ve ERAC ameliyattan 2 saat önce berrak sıvı (posasız meyve suyu, kahve veya sütsüz çay) içmeyi, ameliyattan 6 saat öncesine kadar hafif bir yemek

yemeyi önerir (25). Anesteziden önceki akşam ve ameliyattan 2-3 saat önce kompleks karbonhidrat (yani maltodekstrin) içeren partikülsüz içeceklerle uzun süreli NPO'yu sınırlamak metabolik stres yanıtını en aza indirebilir, postoperatif insülin direncini iyileştirebilir ve protein yıkımını azaltabilir (50).

2.1.2.1.5 Preoperatif Karbonhidrat Takviyesi

Literatürdeki mevcut veriler C/S öncesi preoperatif oral karbonhidrat takviyesini önermek için yetersizdir. Fakat uzamış NPO genellikle gereksizdir ve hipovolemiye ve hasta memnuniyetsizliğine yol açabilir. Kolorektal cerrahilerden elde edilen veriler, anesteziden önceki akşam ve 2-3 saat önce partikülsüz bir içeceklerle maltodekstrin yüklemenin metabolik stres yanıtını en aza indirebileceğini ve protein yıkımını azaltabileceğini gösterdi. Postoperatif insülin düzeyi, karbonhidratlı içeceklerle korunur (ameliyattan önceki gece 100 g ve ameliyattan 2 saat önce 50 g/intravenöz glukoz) (51). SOAP ve ERAC protokolü, planlı sezaryenlerden 2 saat önce kolay ve kabul edilebilir bir seçim olarak 16 ons (~500 mL) berrak elma suyu önermektedir (25).

Bir meta-analizde elektif abdominal, ortopedik ve kardiyak cerrahi ile tiroidektomi öncesi oral karbonhidrat takviyesinin, cerrahi sonuçlarda çok az iyileşme olduğunu göstermiştir (52). Bu meta-analizdeki çalışmaların 19'unda preoperatif karbonhidrat takviyesi ile açlık veya plasebodan daha kısa süreli hastanede kalış varken, diğer 14 çalışmada her iki grupta da benzer hastanede kalış süreleri bildirilmiştir. Çalışmalarda doğum sonuçları iyileşmese bile doğum sırasında karbonhidrat takviyesinin güvenli olduğunu göstermiştir (53). Bir

Cochrane incelemesine göre hastanede kalış süresinde (0.3 gün) ve gaz çıkış süresinde (0.39 gün) çok az bir kısalma bulunmuştur. Genel olarak postoperatif komplikasyonların değişmediği görülerek hiç aspirasyon pnömonisi bildirilmemiştir (52). Düşük ila orta kalitede meta-analiz ve küçük klinik çalışmalar, fayda sağlamak için daha fazla kanıt gerektiğini göstermektedir (51, 52, 54).

Preoperatif olarak karbonhidrat yükleme, gecikmiş gastrik boşalma ve hiperglisemi potansiyeli nedeniyle diyabetik anneler için atlanabilir. Gebe olmayan DM'li hastada ameliyat öncesi karbonhidrat yüklemesi prospektif bir kohortta değerlendirildi; preoperatif karbonhidrat yüklemesinin aç kalmaya eşdeğer olduğu bulundu ve hiçbir grup preoperatif kan glukoz konsantrasyonu, hiperglisemi veya kalış süresi açısından üstünlük göstermedi (55).

2.1.2.1.6 Preoperatif Barsak Hazırlığı

Preoperatif barsak hazırlığının (oral/mekanik) postoperatif enfeksiyon riskini azaltmada bir faydası yoktur (56). Ancak C/S'dan önce bağırsak hazırlığı yapılmamalıdır.

2.1.2.2 İntraoperatif Bakım

İntraoperatif dönemde ERAC, cerrahi alan enfeksiyonunun profilaksisini, anestezi yönetimini, normoterminin idamesini, uygun cerrahi tekniği, perioperatif övöleminin idamesini ve yenidoğan bakımını içerir.

2.1.2.2.1 Enfeksiyon Profilaksisi

Enfeksiyon riskini azaltmak için profilaktik antibiyotik kullanımı, yara hazırlığı ve vajinal hazırlık yapılmalıdır. Standart cerrahi bakımda birinci kuşak sefalosporin ilk antibiyotik olarak kullanılmaktadır (6). Korioamniyonit veya membran rüptürü olmaksızın C/S kesisi temiz insizyon olarak kabul edilirken, aktif doğum veya ikinci evre ve membran rüptürü veya korioamniyonit ile C/S temiz kontamine insizyon olarak kabul edilir. Deri florasına ek olarak vajinal flora ile kontaminasyon enfeksiyon riskini artırır. Bu kadınlarda birinci kuşak sefalosporine ek olarak azitromisin profilaksisi postoperatif enfeksiyonda ek azalma sağlar (57). ERAS Derneği, antibiyotiklerin cilt insizyonundan önceki 60 dakika içinde uygulanmasını önermektedir (6). Çalışmalar endometrit ve yara enfeksiyonu riskini azaltmak için preoperatif antibiyotik kullanımının göbek kordonunun klemplenmesi sonrası kullanımına göre daha etkili olduğunu göstermiştir (58). Obez kadınlarda daha yüksek dozda antibiyotik kullanımının veya postoperatif antibiyotik uygulamasının enfeksiyon riskini azaltabileceğine dair yeterli veri yoktur.

Planlanmış C/S için hastaneye yatmadan önce bile, mümkünse kadınların antimikrobiyal bir sabunla duş almaları önerilir (59). Hastalık Kontrol Merkezlerinin tavsiyelerine göre ameliyattan önce karnı hazırlamak için povidon-iyot solüsyonu yerine klorheksidin-alkol ovma kullanımı önerilmektedir (6). Çalışmalar, C/S ve diğer ameliyatlarda klorheksidin-alkol solüsyonu ile povidon-iyot solüsyonuna göre daha düşük cerrahi alan enfeksiyonu oranı göstermiştir

(60). Diğer ameliyatlara ilgili daha geniş bir literatür olmasına rağmen, sezaryen doğumlar konusunda kanıtlar daha azdır (61). 2014 *Cochrane* incelemesi bir fark göstermemiştir (62). Ancak, bu sistematik incelemeden bu yana 2 büyük çalışma yapılmıştır. Büyük bir çalışma, klorheksidin-alkolle ovma ile yara enfeksiyonu oranı daha düşüktü (60). Ancak, yakın zamanda yapılan başka bir büyük, randomize çalışma hiçbir fark göstermedi (63). Bu nedenle, klorheksidin-alkol genellikle tavsiye edilse de yalnızca C/S doğumlarla ilgili çalışmalara değil, aynı zamanda diğer ameliyatlardaki daha geniş kanıtlara da dayanmaktadır (64). Sonuç olarak ERAC klorheksidin-alkolü, sezaryenle doğumdan önce abdominal cilt temizliği için sulu povidon-iyodin solüsyonuna tercih eder.

C/S ile doğum yapan kadınlarda antimikrobiyal solüsyonlarla vajinal hazırlık enfeksiyon riskini azaltır. Bir *Cochrane* derlemesi, povidon-iyot, klorheksidin veya benzalkonyum klorür çözeltileri ile vajinal temizlemenin postoperatif endometrit riskini %8.3'ten %4.3'e düşürdüğünü bildirmiştir (65).

2.1.2.2.2 Anestezi Yönetimi

ERAS yönergeleri ve Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği'nin obstetrik anestezi için 2016 tarihli uygulama yönergeleri, C/S için spinal, epidural ve kombine spinal-epidural dahil olmak üzere nöraksiyel teknikleri önermektedir (6, 66). Rejyonel anestezi, daha düşük intraoperatif ağrı insidansı, bulantı ve kusma insidansı, kan kaybı, cerrahiye stres yanıtı ve daha kısa hastanede kalış süresi ile ilişkili olduğu için genel anesteziye tercih edilir (67). İntraoperatif ağrı hissi spinal anestezi ile epidurale göre daha düşük iken (68, 69), kombine spinal-epidural

anestezi ile spinal anesteziye göre daha hızlı motor iyileşme rapor edilmiştir (70). Nöralaksiyel teknikler C/S için önerilen bir seçenek olsa da bu tekniklerle ilişkili bazı maternal ve neonatal komplikasyonlar vardır.

Postoperatif ağrı hissini kontrol etmek için multimodal analjezi kullanılabilir. Multimodal tekniklerin ağırlı uyaranlara, opioid tüketimine ve kronik opioid kullanımına karşı vücudun fizyolojik tepkisini değiştirdiği gösterilmiştir. Opioid olmayan analjezi ve rejyonel teknikleri içerebilen intratekal opioidlerle birlikte multimodal analjezi rejimi düşünülmelidir (7, 8, 25). İntratekal opioidlerin kullanımı intraoperatif şiddetli ağrıyı önler ve postoperatif analjeziyi artırır. C/S için önerilen nöralaksiyel morfin dozları, epidural teknik için 1-3 mg veya spinal teknik yoluyla intratekal kullanım için 50-150 mcg aralığındadır (34).

Kontrendikasyon olmadıkça, programlanmış nonsteroidal antiinflatuar ilaçlar (NSAİİ) ve asetaminofen, C/S'dan sonra opioid ihtiyacını ve bununla ilişkili yan etkileri %30-50 oranında azaltır (25). Asetaminofenin intraoperatif dönemde başlatılması önerilir. Ketorolak 30 mg intravenöz formundaki NSAİİ periton kapatıldıktan sonra uygulanabilir, ardından planlanmış zaman aralığında düzenli NSAİİ uygulanabilir. Örneğin ketorolak altı saatte bir 15-30 mg veya ibuprofen altı saatte bir 600 mg veya 12 saat arayla 500 mg dozunda naproksen verilebilir (34). FDA onayına göre asetaminofen dozunun maksimum dozu 24 saatte 4000 miligramdır.

2.1.2.2.3 Normoterminin Sürdürülmesi

C/S sırasındaki intraoperatif normoterminin korunması önemlidir. Hipotermi yara enfeksiyonu, miyokard iskemisi, koagülopati, titreme, daha uzun hastanede kalış, neonatal hipotermi, düşük göbek kordon pH'ı ve düşük APGAR skoru gibi hem maternal hem de neonatal olumsuz sonuçlara neden olabilir (71, 72).

Nöralaksiyel anestezi termoregülasyonu birkaç saatliğine değiştirebilir ve merkezi (*core*) vücut sıcaklığının hızla 36°C'nin altına düşmesine neden olabilir (73). Sezaryen doğum için spinal anestezi uygulanan hastaların %50-80'inde perioperatif hipotermi bildirilmiştir (74, 75). Nöralaksiyel anestezi sırasında cilt sıcaklığı izleme kullanılabilir, ancak sıcaklıklar *core* sıcaklığından 2,0-4,0°C daha düşüktür (76). Aksiller sıcaklıklar, kollar addüksiyonda iken sensörün aksiller arter üzerine yerleştirilmesiyle ölçülebilir. Bu nedenle, ameliyat sırasında bir hastanın sıcaklığının en iyi şekilde nasıl izleneceğini düşünmek önemlidir.

ERAS derneği, ısıtma cihazları kullanılarak perioperatif hipoterminin önlenmesini önermektedir (9). Bu nedenle, hava ısıtıcı battaniyelerle birlikte intravenöz sıvı uygulaması için ısıtma cihazlarının kullanılması ve ameliyathane sıcaklığının 22°C'de tutulması, maternal ve neonatal hipotermi insidansını azaltabilir (77-79). Yakın tarihli bir sistematik inceleme (13 randomize kontrollü çalışma (RKÇ) ve 789 hasta), C/S sırasında aktif ısıtmanın etkinliğini incelemiştir (80). Aktif ısıtma yöntemleri arasında basınçlı hava ısıtma ve intravenöz sıvı ısıtma yer alır. Aktif ısıtma grubu (zorunlu hava ısıtma veya intravenöz sıvı

ısıtma) hastalarında önemli ölçüde daha az sıcaklık değişimi, daha az titreme epizotları, postoperatif daha yüksek sıcaklık ve daha yüksek umbilikal arter pH'sı vardı. Bir RKÇ, basınçlı hava ile birlikte sıvı ısıtmanın perioperatif hipotermi insidansını azaltmada ve annenin termal konforunu iyileştirmede etkili olduğunu göstermiştir (78).

Ameliyathane sıcaklığı anne ve yenidoğan sıcaklığını etkileyebilir. 799 hastayla yapılan bir RKÇ, 23,0°C'deki ameliyathane sıcaklığının, 20,0°C 'deki ameliyathane sıcaklığına kıyasla önemli ölçüde daha düşük maternal hipotermiye yol açtığını gösterdi (77).

Sonuç olarak ERAC C/S süresince ısıtma cihazlarının uygulanmasını ve hipotermiyi önlemek için hasta sıcaklığının monitörize edilmesini önerir. C/S sırasında hipotermiyi önlemek için aktif hava ısıtma, intravenöz sıvı ısıtma ve artan ameliyathane sıcaklığını önerir.

2.1.2.2.4 Cerrahi Teknik

Cerrahi kesi sırasında Joel-Cohen yaklaşımı tercih edilmelidir (6). Bu yaklaşımda karın fasyası sadece orta hattın kesilir. Rektus kılıfı, rektus kasları ve pariyetal periton künt diseksiyonla ayrılır. Mesane-uterus kıvrımının 2 cm yukarısından küçük, enine keskin bir uterus kesisi yapılır ve daha sonra bu kesi iki parmak kullanılarak laterale doğru büyütülür. Bu yaklaşımın geleneksel yaklaşıma göre daha az kan kaybı ve daha kısa cerrahi süre ile ilişkili olduğu saptanmıştır (81). Heterojen metodolojiye sahip 15 çalışmayı içeren bir Cochrane derlemesi, plasentanın manuel olarak çıkarılması ile kord traksiyonunun veya plasentanın

spontan doğumu karşılaştırıldığında, plasentanın hafif kord traksiyonunun spontan doğumu ile manuel olarak çıkarılmasına göre daha düşük kan kaybı ve endometrit riski bildirilmiştir (82).

Uterus kesisi 1 veya 2 kat sürekli dikişlerle onarılabilir. 1. ve 2. kat sütürasyonun postoperatif sonuçları benzer bulunmuştur (83). Viseral ve pariyetal peritonun kapatılması önerilmemektedir (6). Peritonun kapatılmasını ve rektus kasına sütür atmayı destekleyen yeterli kanıt yoktur (84, 85). Peritonun kapanmasının daha uzun cerrahi süre ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (84). Rektus kasının yeniden yaklaştırılmasıyla intraabdominal adezyonun daha az olduğu ancak postoperatif ağrının arttığı bildirilmiştir (85). Karın fasyası, yara ayrılması ve insizyonel herni riskini azaltmak için emilebilir süturlar ile onarılmalıdır (86). Yara komplikasyon riskini azaltmak için cilt altı dokusunun ≥ 2 cm kalınlığında emilebilir süturlar ile yaklaştırılması önerilmiştir (6, 87). Obez kadınlarda stapler yerine subkutiküler cilt kapatılması ve negatif basınçlı yara tedavisi yara ayrılmasını ve enfeksiyon riskini azaltabilir (87).

2.1.2.2.5 Perioperatif Normovoleminin İdamesi

Perioperatif övoleminin sürdürülmesi hem maternal hem de neonatal sonuçları iyileştirmek için önemlidir. Perioperatif sıvı yönetimi anestezi pratiğinde her zaman tartışmalı bir konudur. Yeterli perioperatif sıvı uygulaması cerrahi morbiditeleri azaltabilir. Bir meta-analiz ve sistematik inceleme, majör cerrahi geçiren hastalarda hedefe yönelik sıvı tedavisi kullanımının yara enfeksiyonu, abdominal komplikasyonlar ve hipotansiyon gibi postoperatif komplikasyonları

azalttığını göstermiştir (88). Başka bir meta-analiz ve sistematik inceleme, hedefe yönelik sıvı tedavisinin, cerrahi alan enfeksiyonlarının insidansını ve abdominal cerrahiden sonra hastanede kalış süresini önemli ölçüde azalttığını göstermiştir (89). Ancak, C/S sırasında hedefe yönelik sıvı tedavisinin etkilerini değerlendiren yüksek kaliteli araştırma çalışmalarının sayısı çok azdır.

İntravasküler hacim sadece kan basıncını değil aynı zamanda kalp debisini ve oksijen dağıtımını da belirler. Uterin perfüzyonun sürdürülmesi fetal oksijenasyonu optimize edip asidozu önlemenin yanı sıra besinleri iletir ve uterus miyometriyumundan atık ürünleri ortadan kaldırır (90). Spinal anesteziden sonra hipotansiyon insidansı yüksektir. Hipotansiyon anne ve fetus üzerinde ciddi etkilere neden olabilir (91). Hipovolemi organların ve fetusun perfüzyonunu azaltır, spinal anestezi kaynaklı hipotansiyonu şiddetlendirir. Çalışmalar, vazopresörler ve yeterli sıvı tedavisi kombinasyonunun, sezaryen doğum için spinal anestezi sırasında hipotansiyonun insidansını ve şiddetini azaltmada etkili olabileceğini göstermektedir (92, 93).

Perioperatif hipervolemi, maternal pulmoner ödem ve yenidoğanın yaşamın ilk günlerinde aşırı kilo vermesine neden olabilir (94, 95).

Daha karmaşık alanlar, şiddetli preeklampsisi ve önceden var kardiyovasküler sistem hastalığı olan hastaları içerir. Bu hastalarda multidisipliner preoperatif değerlendirme ve dikkatli intraoperatif sıvı yönetimi yapılmalıdır. İntraoperatif ve postoperatif dönemde invaziv kan basıncı ve kalp debisinin izlenmesi gerekebilir (6).

Bu hastalar sadece fetüsün doğumundan önce değil, aynı zamanda uterotonik kullanımından sonra meydana gelebilecek kardiyovasküler değişiklikler ve doğumdan sonra uterus kasılması konusunda da dikkatli olmayı gerektirir.

Özetle; preoperatif ve intraoperatif övolemi perioperatif bakımda önemli faktörlerdir ve C/S sonrasında anne ve yenidoğan sonuçlarını iyileştirebilir.

2.1.2.2.6 Yenidoğan Bakımı

C/S'da ERAS programları diğer ameliyatlardan farklı olarak anne ve yenidoğan olmak üzere iki kişinin bakımını içerir. Yenidoğan bakımı ameliyathanede başlatılmalıdır. Kordon klemplenmesinin en uygun zamanlaması, normoterminin sürdürülmesi, solunumun kolaylaştırılması ve anne ile bebeğin cilt temasının en kısa sürede sağlanması ameliyathanede yenidoğan bakımının önemli unsurlarıdır (6).

Yenidoğan annenin karnına, bacaklarına yerleştirilebilir. Cilt temasının anne bebek bağınyı güçlendirdiği gösterilmiştir (96). Göbek kordonu klemplenene kadar yenidoğan cerrah tarafından plasenta seviyesine yakın tutulabilir. Term bebekte en az 1 dakika (kanıt düzeyi: orta/öneri derecesi: güçlü) ve erken doğmuş bebekte 30 saniye gecikmiş göbek kordonu klemplenmesi (kanıt düzeyi: düşük-orta/öneri derecesi: güçlü) anemi, kan transfüzyonu ihtiyacı, intraventriküler kanama, nekrotizan enterokolit ve hastane mortalitesi gibi olumsuz neonatal sonuçları azaltabilir. Resüsitasyon ihtiyacı olan bebeklerde kordon hemen klemplenmelidir (6). Kordon geç klemplenmesinin bir sonucu olarak

hiperbilirubinemi gelişebilir (97). Doğum sonrası yenidoğan sarılığı açısından yakın takip gereklidir.

Hipoterminin önlenmesi neonatal morbidite ve mortaliteyi azaltır. Doğumdan sonra yenidoğanın vücut ısısı 36,5-37,5°C arasında tutulmalıdır (6). Bebeğin başının hemen kurutulması ve örtülmesi kordonun klemlenmesini beklerken ısı kayıplarını azaltır. Ekzotermik ısıtıcılar veya açık yataklı küvözler, ısıtıcı şilteler, plastik sargılar/torbalar ve kapakların tümü erken doğmuş bebekleri daha sıcak tutar ve yenidoğan ünitelerine girişte daha yüksek sıcaklıklara ve daha az hipotermiye yol açar.

Doğum kaynaklı stres, diğer kritik yaşam olaylarının çoğunu aşar ve başarılması gereken önemli zorluklar vardır. Fetal yaşamdan yenidoğan dönemine güvenli ve başarılı bir geçiş sağlamak için bebeğin acil bakımı önemlidir. C/S doğum yapılan tüm ortamlarda gerekli ekipman, personel bulunmalı ve acil resüsitasyona hazır olmalıdır. Bebeğin desteklenmesi ve ilk nefes veya ağlama için hafifçe uyarılması önerilir. Term bebeklerin yaklaşık %85'i doğumdan sonraki 10-30 saniye içinde spontan solunuma başlar; %10'luk kısım kurutma ve stimülasyon sırasında yanıt verirken kalan %5'lik kısım ventilasyon desteğine ihtiyaç duyar (98). APGAR skorları önemli sağlık ve performans göstergeleridir ve doğumdan sonra 1, 5 ve 10. Dakika da değerlendirilmeli ve belgelenmelidir.

Rutin mide veya havayolu aspirasyonu önerilmemektedir (6). Rutin havayolu aspirasyonu ile aspirasyon yapılmaması arasında neonatal mortalite, resüsitasyon ihtiyacı, yenidoğanın yoğun bakıma yatışı ve düşük APGAR skoru

açısından anlamlı fark bildirilmemiştir (99). Sekresyon ve mekonyum hava yolunu obstrüksiyonu yapıyorsa aspire edilmelidir (6). Genel durumu iyi yenidoğanlarda oksijen verilmesi önerilmemektedir (100).

2.1.2.3 Postpartum Bakım

Postoperatif iyileşmede anesteziistin rolü ağrı skorlarını düşük tutmanın ötesindedir. Hasta daha bütüncül çok boyutlu bir yaklaşımla değerlendirilir. Etkin analjezi sağlamanın amacı, yalnızca doğum sancılarını azaltmak değil, aynı zamanda fonksiyonel iyileşmelerini ve yenidoğanlara bakma becerilerini geliştirmektir. Anesteziistlerin NPO'nun sınırlandırılmasından postoperatif ilk 24 saat içindeki ambulasyona kadar ki etkin rolü ERAC'ın temel postoperatif hedeflerine ulaşmayı kolaylaştıracaktır.

2.1.2.3.1 Bulantı ve Kusmanın Önlenmesi

Bulantı ve kusma intraoperatif veya postoperatif ortaya çıkabilen yaygın semptomlardır. C/S sırasında bulantı kusma insidansı %24-71 arasında değişmektedir (16, 101). Maternal semptomlar potansiyel olarak ameliyat süresini uzatabilir, kanama ve cerrahi travma riskini artırabilir. Bulantı ve kusma, anne ölümlerinin bilinen bir nedeni olan potansiyel aspirasyon riskini artırabilir (8).

Bulantı ve kusmaya sebep olabilecek birçok etken vardır. Spinal anestezinin neden olduğu akut sempatik blokaj mide-bağırsak yolunu hiperaktif edebilir. Hipotansiyon serebral iskemiye neden olur ve kusma merkezini aktive eder (102). Perioperatif opioid kullanımı ve bazı cerrahi prosedürler (uterusun

dışarı çıkarılması, intraabdominal salin irrigasyonu) de katkıda bulunur (103, 104).

Farklı antiemetik ajanlar intraoperatif ve postoperatif bulantı ve kusmayı önlemek için kullanılır. Dopamin antagonistleri, 5-HT3 antagonistleri, sedatifler, kortikosteroidler, antihistaminikler ve antikolinergik ajanlar bulantı ve kusmayı azaltmada etkilidir (105, 106). Multimodal yaklaşım, tek ajan kullanımından daha etkilidir. Farklı yollar üzerinden etkisini gösteren en az iki intravenöz ilacın kombine edilmesi önerilir (25, 106). 5-HT3 antagonistlerinin dopamin antagonistleri veya kortikosteroidlerle kombinasyonunun tek başına 5-HT3 antagonistinden daha etkili olduğu bildirilmiştir (106). Bir meta-analiz, 4 ila 5 mg sistemik deksametazon doz rejiminin, gecikmiş etki başlangıcı nedeniyle intraoperatif değil postoperatif bulantı kusmayı etkili bir şekilde önleyebildiğini göstermiştir (107). Metoklopramid 10 mg tek başına düşük etkinliği nedeniyle postoperatif bulantı kusmayı değil intraoperatif bulantı kusmayı azaltır (104).

2.1.2.3.2 Postoperatif Analjezi

Ağrı kontrolü ERAC protokolünün anahtar bileşenidir, çünkü şiddetli ağrı annenin bebeğe bakmasını zorlaştırır, erken mobilizasyonu geciktirir, anksiyete ve depresyona neden olur (8). Ağrıyı azaltmak, iyileşmeyi hızlandırmak ve opioid kullanımını azaltmak için çeşitli teknikler ve ilaçları içeren multimodal perioperatif ağrı yönetimi kullanılmalıdır. Uzun etkili nöroaksiyel opioid (morfin), C/S sırasında ve sonrasında ağrı kontrolü için altın standarttır, ancak kaşıntı, bulantı ve solunum depresyonu gibi bazı yan etkiler eşlik eder. Kanıtlar, yaklaşık

%50 kadının nöraksiyel morfinden sonra hafif solunum depresyonu yaşadığını gösterdi (108). Sedasyon, solunum depresyonu, kaşıntı, bulantı-kusma, kabızlık ve fiziksel bağımlılık gibi zararlı etkilerinden dolayı postoperatif ağrı kontrolü için opioid kullanımından kaçınılmalıdır (109). Opioid kullanımını ve yan etkilerini %30-50 oranında azaltan NSAII ve asetaminofen, C/S'den sonra analjezinin temel dayanağı olarak düşünülmelidir (110, 111). Bu yaklaşım daha yararlı bulunmuş ve opioidlere göre daha az yan etkiye yol açmıştır (112).

2.1.2.3.3 Erken Besleme

Oral beslenmenin normal barsak fonksiyonunun geri dönüşü üzerinde önemli etkisi vardır. Komplikasyonsuz bir ameliyattan sonra 1. Günde sıvı bir diyetin başarılı bir şekilde uygulanabileceği öne sürülmüştür. Gaz veya bağırsak fonksiyonunun geri dönüşüyle birlikte normal bir diyet verilebilir. Son yıllara kadar bulantı kusma, yara ayrılması, anastomoz sorunları ve aspirasyon endişesiyle C/S'den en az 8 saat sonrasına kadar oral sıvı verilmiyordu. Bununla birlikte, değişen cerrahi yaklaşımlarla birlikte, erken oral beslenmenin faydaları yeniden gözden geçirilmektedir. C/S çoğu zaman düşük bağırsak manipülasyonu ile rejonel anestezi altında yapıldığından ve hastalar çoğunlukla genç olduğundan, bazı araştırmacılar, bu kadınların normal diyetlerini ameliyattan sonra 4-8 saat içerisinde alabileceklerine inanmaktadır. Hatta doğumdan sonraki ilk birkaç saat içinde oral alımın başlayabileceğini öne süren çalışmalar vardır.

ERAS derneği postoperatif 2 saat içinde erken beslenmeyi önerirken (8), doğumdan sonra ki 1 saat içinde su içilmesini ve 4 saat içinde beslenmeyi Amerikan Obstetrik Anestezi ve Perinatoloji Derneği (SOAP) önermektedir (25).

2.1.2.3.4 Sakız Çiğnemek

Karın ameliyatlarından sonra sakız çiğnemek mide-bağırsak fonksiyonunu iyileştirir. Bir sistematik derlemede C/S sonrası sakız çiğnemenin ilk gaz çıkarma süresini ve postoperatif ileus riskini azalttığını bildirmiştir (113). Sakız çiğneyenlerde, gazın ilk rapor edilme süresi, erken besleme denemelerinde 5,9 saat ve geleneksel besleme denemelerinde 7,8 saat olmuştur. Bu, sakız çiğnemeyenlere kıyasla gaz çıkarma süresinde 7 saatlik bir gelişmeydi. Hastanede kalış süresi sakız çiğneme ile değişmedi (0,36 gün). Ancak yazarlar, incelemeye dahil edilen çalışmaların heterojen metodolojisi ve yüksek bias riski nedeniyle düşük kanıt kalitesinden bahsetmiştir. Bu çalışmalarda sakız çiğnemeye başlama zamanı, sayısı ve süresi değişkenlik göstermektedir. Ayrıca, bu konudaki nihai sonuca varmak için standardize edilmiş rejimlerle iyi tasarlanmış araştırmalara ihtiyaç vardır. Sonuç olarak sakız çiğnemek etkili görünmektedir ve düşük risklidir. Erken oral alım için bir politika kullanılıyorsa gereksiz bir tedavi olabilir. Bununla birlikte, gecikmiş oral alımın planlanıp planlanmadığı düşünülmelidir (8).

2.1.2.3.5 Perioperatif Glisemik Kontrol

İnsülin direnci gebelikte sık görülen fizyolojik bir değişikliktir. Gebelikte DM hem anne hem de bebek için morbidite ve mortalite oranlarındaki artışı içeren

olumsuz sonuçlarla ilişkilidir. Cerrahi planlanan DM'li hastalarda komplikasyonlar özellikle yara enfeksiyonları, hastanede kalış süresi ve mortalite artmaktadır (114). Tanı konulmamış DM'li hastalar, kapiller kan şekeri (KKŞ) seviyesi ile paralel olarak daha büyük risk altındadır. Tersine, hipergliseminin sıkı kontrolü, cerrahi alan enfeksiyonlarını azaltmaya yardımcı olabilir.

C/S için tıbbi bir kontrendikasyon yoksa rejyonel anestezi uygulanır. Rejyonel anestezi, stres yanıtı (hiperglisemik yanıt dahil) önemli ölçüde engelleyecektir. DM tanılı hastalarda perioperatif sıkı KKŞ kontrolü, maternal ve fetal hipoglisemiden kaçınmak için ERAS derneği tarafından şiddetle tavsiye edilmektedir (8). Tip I DM'li hastalarda ketoasidoz gelişimini önlemek için perioperatif insülin kullanımı kesilmemelidir (8). Genel anestezi altında olan kadınlarda bilinci tamamen açılana kadar her 30 dakikada bir KKŞ ölçülmelidir (115). Bu hastalarda postoperatif ilk gün KKŞ <180-200 mg/dl önerilir (25).

Doğumdan sonra annenin insülin ihtiyacı hızla azalır ve insülin kullanan kadınlarda hipoglisemi riski artar. Bu nedenle postoperatif dönemde KKŞ kontrolü önemlidir. Gestasyonel DM'si olan gebe kadınlarda postoperatif dönemde insülin kesilmelidir (8). Tip II DM'li kadınlarda postoperatif metformin ile devam edilebilir (115). Ayrıca diyabetik kadınlarda yenidoğan hipoglisemisine karşı dikkatli olmak gerekir. Postpartum dönemde yenidoğanın kan şekeri ölçülmelidir (8). Emzirme sırasında da hipoglisemi riski vardır.

Oral karbonhidrat ön yüklemesi, bozulmuş glikoz kontrolü olan hastalarda tartışmalıdır. Hasta önyükleme (*preloading*) avantajlarından (bazı ameliyatlarda

daha kısa kalış süresi ve daha az komplikasyon gibi) ve özellikle insülin direncinde bir azalmadan yararlanabilse de DM tanısı olanlarda kullanımını tartışmalıdır. DM tanılı gebelerde preoperatif oral karbonhidrat yüklemesinin yararı veya zararı hakkında güçlü kanıt yoktur. ERAS derneği bu popülasyonda C/S öncesi 50 g karbonhidrat yüklenmesini önermemektedir (7, 116). Bununla birlikte hastalarda dehidratasyon, asidoz ve ketoasidoz riskini azaltmak için günün erken saatlerinde (özellikle insülin ihtiyacı olanlarda) minimum açlık ile planlanmalıdır (117).

2.1.2.3.6 VTE Profilaksisi

Gebelik ve doğum sonrası dönem, VTE riskini artıran faktörlerdendir. C/S sonrası tromboembolik hastalık riskini azaltmak için mekanik yöntemler (kademeli kompresyon çorapları, aralıklı pnömatik kompresyon) ve farmakolojik yöntemler (fraksiyone olmayan heparin, düşük molekül ağırlıklı heparin) dahil olmak üzere çeşitli profilaksi modaliteleri mevcuttur.

Yakın tarihli bir Cochrane incelemesi, C/S sonrası tromboprofilaksi için bazı stratejilerin etkinliğini değerlendirdi. Heparinin (düşük moleküler ağırlıklı heparin veya fraksiyone olmayan heparin) plasebo ile karşılaştırılmasında, semptomatik tromboembolik olaylar, semptomatik pulmoner emboli, semptomatik derin ven trombozu açısından fark yoktu. Bu meta-analizde yüksek metodolojik kaliteye sahip olmayan nispeten az sayıda hastayı kaydeden az sayıda çalışma vardı. Ek olarak, mekanik ile farmakolojik tromboprofilaksiyi veya mekanik yöntemleri plasebo ile karşılaştıran dahil edilmiş hiçbir çalışma yoktu (118).

Yakın tarihli bir çalışma, pnömatik kompresyon çoraplarının kullanımından önceki dönemdeki C/S sonrası pulmoner emboli ölüm oranlarını uygulamadan sonraki dönemle karşılaştırdı. Bu 2 zaman periyodu arasında pulmoner emboliye bağlı ölümlerde önemli bir azalma olmuştur (uygulamadan önce 7/458.097 sezaryen doğum ve uygulamadan sonra 1/456.880 sezaryen doğum) (118). ERAC bu veriler ışığında C/S doğum yapacak hastalarda VTE'yi önlemek için pnömatik kompresyon çoraplarının kullanılmasını önerir. C/S sonrası hastalarda VTE profilaksisi için rutin olarak heparin kullanılmamalıdır (8).

Fraksiyone olmayan heparin veya düşük molekül ağırlıklı heparin sadece VTE riski yüksek olan kadınlarda kullanılmalıdır (118).

2.1.2.3.7 Erken Mobilizasyon

Erken mobilizasyon teorik olarak, bağırsak fonksiyonunun hızlı bir şekilde geri dönmesi, tromboz riskinin azalması ve kalış süresinin kısalması dahil olmak üzere postoperatif kısa vadeli sonuçları iyileştirebilir (119). C/S sonrası erken mobilizasyonun sonuçları iyileştirip iyileştirmediğine karar verecek güçlü kanıt yoktur (120). Kolorektal cerrahi hastalarında bu yaklaşımın yakın tarihli bir Cochrane incelemesi, düşük kalitede 4 küçük randomize çalışmayı içermektedir. ERAS süreci ile majör komplikasyonlarda bir azalma olmadan minör komplikasyonlar azalma görüldü. Bu popülasyonda yeterli veri olmamasına rağmen ERAS Derneği ve SOAP erken mobilizasyonu önermektedir.

2.1.2.3.8 İdrar Sondasının Çıkarılma Zamanlaması

ERAC kılavuzu, idrar çıkışının sürekli olarak sıkı bir şekilde değerlendirilmesine ihtiyaç duymayan kadınlarda, ameliyat sırasında yerleştirilmişse, idrar sondası sezaryen doğumdan hemen sonra çıkarılmalıdır.

2.1.2.3.9 Taburcu Danışmanlığı

C/S sonrası optimal taburculuk süresi konusunda sınırlı kanıtlar vardır. Bununla birlikte taburcu olduktan sonra komplikasyonların aktif olarak izlenmesi, cerrahi alan enfeksiyonlarının hastaların yaklaşık %10'unda meydana geldiğini ve bunların>%80'inin taburcu olduktan sonra geliştiğini göstermektedir. *The Perceived Readiness for Discharge After Birth Scale* (Doğum Sonrası Taburculuk İçin Algılanan Hazır Olma Ölçeği), klinisyenlerin taburcu olduktan sonra sorun yaşama riski yüksek olan hastaları belirlemesine yardımcı olabilecek geçerliliği kanıtlanmış bir araçtır (121). ERAS Derneği, doğum yapan kadınların postoperatif bakımını iyileştirmek için yazılı standardize edilmiş taburculuk talimatlarının kullanılmasını önermektedir (8).

2.2 C/S Sonrası İyileşme Kalitesinin Değerlendirilmesi

2.2.1 C/S Sonrası İyileşme Kalitesinin Değerlendirilmesi (ObsQoR-11)

İyileşme kalitesi (QoR) skoru QoR-40 (110) ve QoR15 (122), obstetrik olmayan ameliyatlardan sonra iyileşme sonuçlarını ölçmek için yaygın şekilde kullanılmış ve onaylanmıştır. Ancak her ikisi de anne odaklı değildir ve C/S ile ilgili bazı yönleri kapsamaz. Örneğin, çoğu C/S nöraksiyel anestezi altında

gerçekleştirilir. Nöralaksiyel anestezinin iyileşme yönleri genel anesteziye biraz farklıdır. Bazı fizyolojik değişkenlerin yanı sıra fiziksel, duygusal, bilişsel ve işlevsel sonuçları da dikkate alınmalıdır. Anne popülasyonu için, bebeğe bakabilme yeteneği, C/S'dan sonra iyileşmenin temel unsurudur. Son zamanlarda Ciechanowicz ve ark (123), QoR-40'tan türetilen ilk obstetriye spesifik, 11 maddelik QoR skorunu geliştirmiştir. ObsQoR-11, fiziksel rahatlık (mide bulantısı ve kusma, baş dönmesi, titreme), ağrı, fiziksel bağımsızlık (harekete geçme, kişisel hijyen) ve duygusal durum (kontrol altında, rahat), bebeğe bakabilme (emzirme, bebeği kucağına alma), nöralaksiyel anestezi ile ilgili bazı maddelerle dahil olmak üzere birkaç temel unsuru ölçerek iyileşme kalitesini değerlendirebilir. ObsQoR11, obstetride değerlendirme için güvenilir, geçerli ve duyarlı bir araçtır (124). Bununla birlikte, QoR-11 genelleştirilebilir değildir ve yalnızca planlanmış popülasyon için geliştirilmiştir. Planlı olmayan vakalarda doğrulamasını araştırmak için daha fazla çalışma gereklidir. Ölçek yakın zamanda Türkçeleştirilmiştir (125). (Tablo 2)

bir tek özelliği ölçmek üzere geliştirilirler. Likert ölçeklemesinde araştırılan özellikler o özelliği somutlaştıran önermeler şeklinde tasarlanmalıdır. Likert ölçeklemesinde hangi cevap seçeneği kullanılırsa kullanılsın puanlama birden başlar, sıfırdan başlatılamaz. Ölçekte yer alan; “olumlu önermelere verilen en olumlu cevap” ve “olumsuz önermelere verilen en olumsuz cevap” beş puan, “olumlu önermelere verilen en olumsuz cevap” ve “olumsuz önermelere verilen en olumlu cevap” bir puan alacak şekilde tasarlanır ve puanlanır.

Tablo 3. Likert Ölçeği

Önerme	Kesinlikle Onaylıyorum	Onaylıyorum	Kararsızım	Onaylamıyorum	Kesinlikle Onaylamıyorum
Olumlu	5	4	3	2	1
Olumsuz	1	2	3	4	5

Eğer ölçülmek istenilen özellik çok boyutlu ise bu özelliğin alt boyutları Likert ölçeğinde yer alabilir ve bütün alt ölçekler sadece ölçülmek istenilen değişkeni temsil eder. Eğer ölçek “bir değişkenin alt bileşenlerinden oluşuyor ve her alt bileşen ölçekte tek başına ölçülmek üzere tasarlanmış olarak yer alıyorsa” bu durumda alt ölçek toplam puanları değerlendirmeye alınabilir. Dolayısı ile alt ölçeklerden hiçbirisi tek başına ölçeğin bütününe temsil etmez. Likert ölçeklerinde yer alan önermelerin tek başlarına hiçbir anlamı yoktur ve tek başlarına ölçekle ilgili geçerlik sınaması dışında hiçbir işe yaramazlar ve hiçbir sınamaya tabi tutulamazlar (126).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Hasta Seçimi

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 502 kod numarası ile onay verildikten sonra Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Obstetri ve Ameliyathanesinde Haziran 2021 – Haziran 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın protokolü anestezi ve obstetrik literatürün kapsamlı bir incelemesi ile ERAS ve SOAP Dernekleri tarafından onaylanan yönergelerin doğrultusunda hazırlanmıştır.

Gönüllüler İçin Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri:

- * ≥ 18 yaş
- * Gebelik takibinde sorun ya da bebekte tanı konmuş bir hastalığın olmaması
- * ASA II-III fiziksel sınıf
- * Elektif vakalar

Dışlama Kriterleri:

- * < 18 yaş
- * Gebelik takibinde sorun ya da fetüste tanı konmuş hastalığın olması
- * ASA IV fiziksel sınıf
- * Acil vakalar

Gönüllülerin Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri:

- * İntraoperatif dönemde beklenmeyen cerrahi komplikasyon gelişen gebeler
- * Doğum sonrası resüsitasyon ihtiyacı olan bebekler

3.2. Yöntem

Çalışmaya 18 yaş ve üzeri, gebelik takipleri hastanemiz kadın hastalıkları ve doğum bölümünde yapılan, takipler sırasında herhangi bir sorunla karşılaşılmamış, fetüste tanı konmuş bir hastalığın olmadığı, C/S ameliyatı planlanan 450 sağlıklı ASA II-III gebe ve tekil ve çoğul gebelikler göz önünde bulundurulduğunda 466 sağlıklı bebek alındı. Çalışmaya, bu kriterleri sağlayan ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formu (BGOF) imzalayan gebeler dahil edildi. Katılmak istemeyenlerden de normal bakım-takip kayıtlarının kullanılması için BGOF imzalamaları istendi.

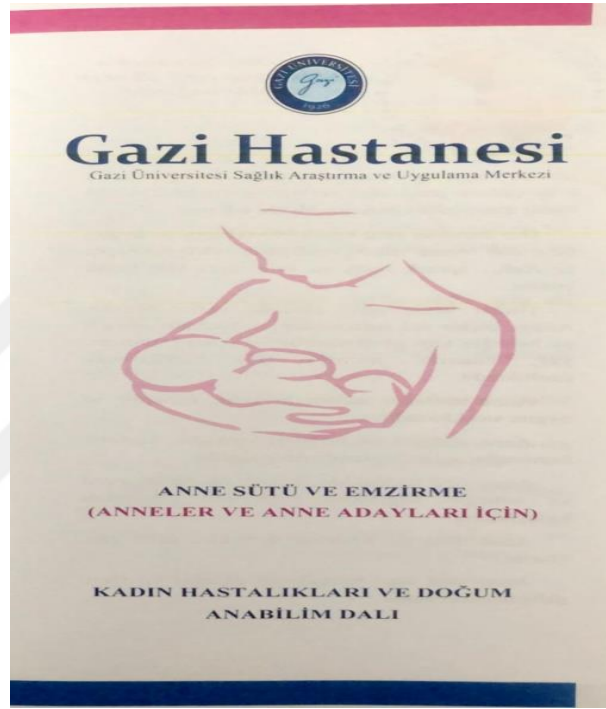
Dahil edilme kriterlerini karşılayan 450 gebe kadın, ERAC'ın uygulamasını onaylayan cerrahi ekibe göre 2 gruba ayrıldı: ERAS grubu: ERAC protokolünü kabul eden 150 kadın dahil edildi. Kontrol grubu: ERAC protokolünü kabul etmeyen 300 kadın dahil edildi ve standart postoperatif bakım izlendi.

Preoperatif dönemde C/S ameliyatı için yatışı yapılan gebeler ameliyattan önce serviste ziyaret edilerek olgu rapor formu dolduruldu (ORF). Formda annenin yaşı, boyu, kilosu, body mass index (BMI), sigara kullanım öyküsü, geçirilmiş ameliyat / varsa sezaryen öyküsü, bilinen hastalıkları, ASA skoru sorgulandı. Formda geçen gebelik haftası son adet dönemini ve/veya ultrasonu kullanan sağlık görevlisinin değerlendirmesine dayanmıştır.

Multimodal ve multidisipliner bir yaklaşım olan ERAC protokolünde gebelere sezaryen ameliyatı ve anestezi yönetimi ile ilgili bilgilendirme yapıp hastanemizin emzirme broşürü (Resim 1) verildikten sonra araştırmacılar

tarafından önceden hazırlanan ve preoperatif, intraoperatif, postoperatif dönemleri kapsayan ERAC takip formu dolduruldu.

Resim 1. Gazi Üniversitesi Hastanesi anne sütü ve emzirme broşürü



Preoperatif dönemde gebenin cerrahiye giriş Hb düzeyine bakılarak <11 g/dl anemi kabul edildi ve gebelerin preoperatif dönemde anemi varlığı, demir ilacı kullanımları ve preoperatif açlık süresi; en son sıvı gıda ve katı gıda alım zamanı sorgulandı. İntraoperatif dönemde analjezi yöntemi, normotermi, antibiyotik profilaksisi, bulantı/kusma profilaksisi sorgulandı. Postoperatif dönemde ise anne bebek teması sağlanıp sağlanmadığı, annenin su içme zamanı, Rejim 1-2 alım zamanı, rejim 3-4 alım zamanı, gaz ve gayta çıkış zamanı, ilk mobilizasyon zamanı, üriner kateter çıkarılma zamanı, VAS, ek analjezik ihtiyacı,

bulantı-kusma olup olmadığı, varsa antiemetik ihtiyacı, maternal takip sırasında hipo-hiperglisemi, hipotansiyon, cerrahi sonrası Hb düzeyi ve demir ilacı kullanımı, annenin hastanede kalış süresi ve hasta memnuniyeti (ObsQoR-11 skoru ve LİKERT ölçeği) sorgulandı.

Çalışmaya 154 ERAS grubu, 312 kontrol grubu olmak üzere toplam 466 bebek dahil edildi. Araştırmacılar tarafından hazırlanan bebek takip formu kullanıldı. Formda bebek cinsiyeti, bebek büyüme tablosu (fetal growth charts), 1.dakika ve 5.dakika APGAR skoru, kord kan gazı ölçümü (pH, pCO₂, pO₂, baz açığı), bebek hipo-hiperglisemi, takibi sırasında varsa yoğun bakım ihtiyacı, bebeğin hastanede kalış süresi, bebek 24.saat tartı kaybı ve taburculukta beslenme şekli sorgulandı.

Çalışmanın sonunda ERAC protokolüne uygun takipleri yapılan anne ve yenidoğanlar ile standart bakım-takip yapılan anne ve yenidoğanlar karşılaştırıldı.

3.2.1 ERAC protokolü uygulaması:

3.2.1.1 Preoperatif Bileşenler

Bilgilendirme: ERAS grubu ve kontrol grubundaki hastalar ameliyat öncesi hasta odasında ziyaret edilerek anestezi bilgilendirmesi yapıldı. Her iki gruba kadın doğum ekibi tarafından ameliyat hakkında bilgilendirme yapıldıktan sonra emzirme broşürü verildi.

Açlık: ERAS grubundaki hastalar ameliyat gününden 1 gün önce aranarak nasıl besleneceği hatırlatıldı. Hastalar 2 gruba ayrılarak 12:00'den önce ameliyatı planlanan hastalara gece 02:00'de, 12:00'dan sonra ameliyatı planlanan hastalara

sabah 06:00 da kahvaltı yapacak şekilde açlık verildi. Berrak sıvı gıda almaları ameliyattan önceki 2 saate kadar izin verildi. Kontrol grubundaki hastalara ameliyathane düzeni değiştirilmeden cerrahi saatinden bağımsız olarak 12:00'dan sonra açlık verildi.

Karbonhidrat takviyesi: Orjinal ERAS protokolünde diyabetik olmayan gebelere preoperatif 2 saat önce önerilen 50 g maltodekstrin içeren partikülsüz karbonhidrat solüsyonu uygulanırken, bu araştırmada anesteziist tarafından ameliyat sabahı 330 cc içerisinde 25 g maltodekstrin olacak şekilde hazırlanan partikülsüz karbonhidrat solüsyonu ERAS Grubundaki tüm gebelere (diyabetik ve non-diyabetik) cerrahiden yaklaşık 2 saat önce anesteziist gözetiminde içirildi. Kontrol grubundaki hastalara ise partikülsüz karbonhidrat solüsyonu içirilmedi.

Antimikrobiyal profilaksi: ERAS grubu ve kontrol grubundaki hastalara cerrahi profilaksi için uygun dozda sefazolin yapıldı.

Cilt yıkama/vajinal hazırlık ERAS grubu ve kontrol grubundaki hastalara cilt yıkama ve vajinal hazırlık yapılmadı.

3.2.1.2 Perioperatif Bileşenler

İntraoperatif hipotermi önlenmesi: ERAS grubu ve kontrol grubundaki hastalar hipotermiyi önlemek için aktif olarak ısıtıldı ayrıca ısıtılmış IV sıvılar tercih edilerek normotermi sağlandı. Ameliyathane ısısı 21-23°C olarak ayarlandı.

Abdominal/vajinal antimikrobiyal temizlik: ERAS grubu ve kontrol grubundaki hastalara insizyon öncesi cilt hazırlığı için povidon iyot kullanıldı.

Cerrahi teknik: ERAS grubu ve kontrol grubundaki hastalara aynı cerrahi teknik uygulandı.

Perioperatif sıvı yönetimi: ERAS grubu ve kontrol grubundaki hastalara co-loading uygulandı. Kontrendikasyon yoksa hastalara 500 ml voluven verildi. Bebek çıkışından sonra ise 20 IU oksitosin içeren 1000 ml serum fizyolojik hazırlanarak saate 2,5-7,5 IU olacak şekilde infüzyon başlandı.

Bulantı ve kusma yönetimi: ERAS grubundaki hastalara 10 mg metoklopramide ek olarak 5HT₃ antagonisti granisetron 1.5 mg verildi. Kontrol grubundaki hastalara ise sadece 10 mg metoklopramid verildi. Her iki grupta bulantı riski yüksek olan veya intraoperatif semptomu olan hastalara 4 mg deksametazon eklendi.

Analjezi: Analjezi yönetimine postoperatif dönemi kapsayacak şekilde intraoperatif dönemde başlandı. Hastalara intratekal uygun dozda bupivakaine ek olarak 100 mcg morfin, 10 mcg fentanil uygulandı. Postoperatif dönemde ERAS grubundaki hastalara parasetamol 6 saatte bir 1 gr ve diklofenak ilk doz postoperatif 6.saatte, ikinci doz sabah 06:00 da olacak şekilde verildi. Kontrol grubundaki hastalara ise parasetamol verildi. Her iki gruba ihtiyaç halinde diklofenak verilerek kayıt altına alındı.

Yenidoğan bakımı/gecikmiş kordon klempleme: ERAS önerilerinde olmasına rağmen ERAS grubu ve kontrol grubunda bulunan bebeklere gecikmiş kordon klempleme uygulanmadı.

Anne bebek teması: ERAS grubunda bebeğin ilk muayenesi sonrasında anne bebek teması sağlanarak bebek memeye dokunduruldu ve emmeye teşvik

edildi. Kontrol grubunda ise standart prosedür uygulandı, bebek teması sağlansa da emmeye teşvik edilmedi.

3.2.1.3 Postoperatif Bileşenler

Sakız: ERAS grubundaki hastalara erken beslenmeyle beraber sakız önerildi. Kontrol grubundaki hastalara sakız önerilmedi.

Postoperatif erken beslenme: ERAS grubundaki hastalarının beslenmesi postoperatif 2.saat su, 4.saat rejim 1-2, 6.saat rejim 3-4 şeklinde düzenlendi. Kontrol grubundaki hastaların oral alımı ise standart prosedür uygulanarak postoperatif 6.saat su, birkaç saat sonra rejim 1-2, gaz çıkışı sonrasında ise rejim 3-4 olacak şekilde düzenlendi.

Glukoz kontrolü: ERAS grubu ve kontrol grubundaki hastalardan diyabetik olanlara ve takipleri sırasında hipoglisemi semptomu olan hastalara kan şekeri kontrolü yapıldı. Diğer hastalara her iki grupta da rutin kan şekeri kontrolü yapılmadı.

VTE önleme yönetimi: ERAS grubu ve kontrol grubundaki hastalara rutin VTE profilaksisi yapılmadı ve kompresyon çorabı kullanılmadı. Sadece DVT riski yüksek olan hastalara profilaksi uygulanarak postop. pnömotik kompresyon çorabı kullanıldı.

Üriner kateter: ERAS grubundaki hastalara mobilize olduklarında üriner kateter çıkarılırken, kontrol grubundaki hastalara standart prosedür uygulanarak çıkan idrar miktarı 1000 ml olduğunda üriner kateter çıkarıldı.

Memnuniyet: Her iki grubun katılımcılarına taburculuk öncesi ObsQoR-11 skorlaması ve LİKERT ölçeği anlatılarak puanlamaları yapmaları istendi ve toplam puan araştırmacılar tarafından kayıt altına alındı.

3.3. İstatistiksel analiz

Araştırma verilerinin istatistiksel analizleri için Statistical Package for Social Sciences (SPSS), Windows için sürüm 23.0 (SPSS Inc. Chicago, USA) bilgisayar paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler kısmında kategorik değişkenler sayı, yüzde verilerek, sürekli değişkenler ise ortalama $\pm$ standart sapma (Ort $\pm$ SS) ile sunulmuştur. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak değerlendirilmiştir. Normal dağılıma uyan sayısal verilerin analizinde iki grup karşılaştırmalarında independent samples t testi normal dağılıma uymayan sayısal verilerin analizinde iki grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler yerine göre Ki-kare ya da Fisher testi (hücrelerde gözlenen değerlerin Ki-kare testi varsayımlarını sağlamadığı durumlarda) ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada istatistik olarak $p < 0,05$ anlamlı, $p < 0.001$ ise ileri derecede anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Kontrol grubundaki gebe hasta sayısı ERAS grubunun 2 katı olacak şekilde planlandığında çalışmanın %80 güce ulaşması için ERAS grubuna en az 145, kontrol grubuna en az 290 olmak üzere çalışmanın toplam 435 kişiye

ulaşması gerektiği hesaplanmıştır. Bu sebeple çalışmaya 150 ERAS grubu, 300 kontrol grubu olmak üzere toplam 450 gebe kadın hasta dahil edilmiştir.

Çalışmanın gücü %95 güven aralığında; gaz/gayta çıkarma zamanı için %72.1, ObsQor-11 ölçeği ve Likert ölçeği için>%99 olarak hesaplanmıştır.



4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 150 ERAS grubu, 300 kontrol grubu olmak üzere 450 gebenin demografik özellikleri karşılaştırıldığında yaş ve BMI arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmazken ($p>0.05$), gestasyonel yaş için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.001$, Tablo 4).

Tablo 4. Gebelerin demografik özellikleri (Ort $\pm$ SS)

	Kontrol Grubu	ERAS Grubu	p
Yaş (yıl)	31.37 $\pm$ 4.85	31.07 $\pm$ 5.47	0.769
BMI (kg/m ²)	30.66 $\pm$ 4.94	31.58 $\pm$ 4.90	0.102
Gestasyonel yaş (hafta)	38.60 $\pm$ 0.82	38.88 $\pm$ 0.86*	0.001

* $p<0.005$ gruplararası

Gebeler sigara kullanım öyküsü, sistemik hastalıklar; DM, HT, tiroid ve varsa bu hastalıklar için kullandıkları ilaçlar, ASA sınıflaması, ilaç alerjisi, cerrahi öykü, gebelik öyküsü yönünden karşılaştırıldığında; sadece gebelik öncesi hipotiroidi sıklığı ERAS grubunda (%6.7) kontrol grubundan (%0.7) yüksek bulunmuştur ($p=0.04$, Tablo 5).

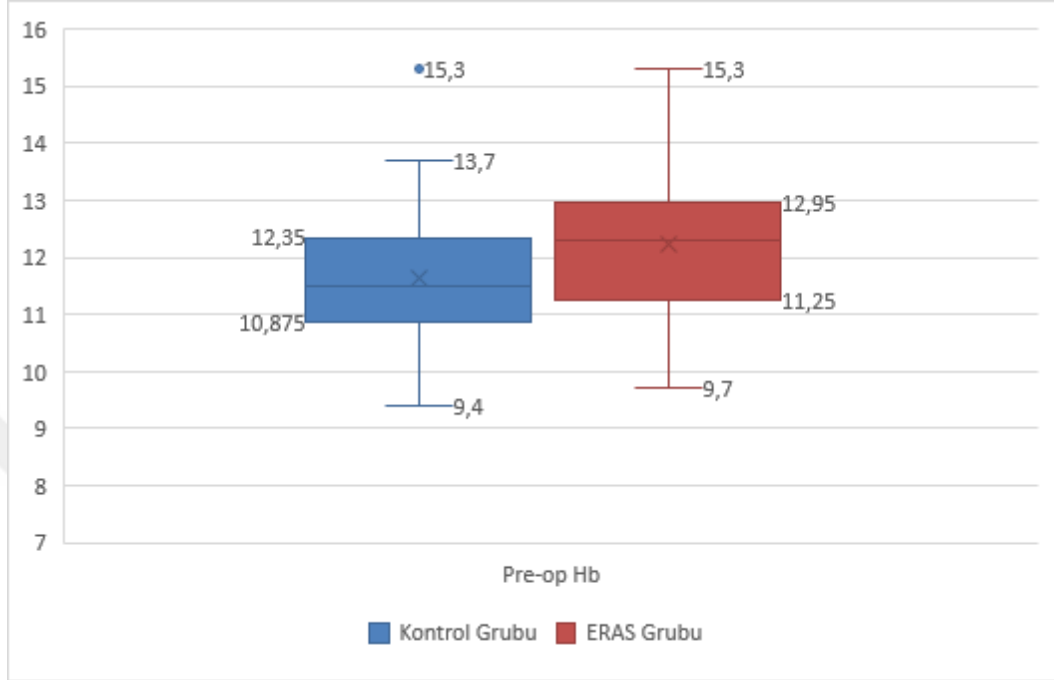
Tablo 5. Sigara kullanımı, eşlik eden hastalıklar, ilaçlar, ASA skoru, alerji, cerrahi öykü, gebelik öyküsü [n, (%)]

Parametreler	Kontrol Grubu n=300	ERAS Grubu n=150	p
Sigara kullanım öyküsü			
Yok	235 (78.3)	112 (74.7)	0.435
Var; gebelikte devam etmiyor	65 (24.4)	38 (25.3)	
Sistemik hastalık			
Yok	155 (51.7)	77 (51.3)	0.947
Var	145 (48.3)	73 (48.7)	
Diyabet			
Yok	255 (85)	121 (80.7)	0.346
Tip 1 DM	0 (0)	1 (0.7)	
Tip 2 DM	2 (0.7)	2 (1.3)	
Gestasyonel DM	43 (14.3)	26 (17.3)	
Antidiyabetik ilaç			
Kullanmıyor	278 (92.7)	134 (89.4)	0.413
İnsülin kullanıyor	22 (7.3)	16 (10.6)	
Hipertansiyon			
Yok	284 (94.6)	137 (91.3)	0.360
Kronik HT	2 (0.7)	1 (0.7)	
Gestasyonel HT	14 (4.7)	12 (8)	
Antihipertansif ilaç kullanımı			
Yok	291 (97)	148 (98.6)	0.091
Var	9 (3)	2 (1.4)	
Tiroid Hastalığı			
Yok	224 (74.6)	105 (70)	>0.05
Gebelik öncesi hipotiroidi	2 (0.7)	10 (6.7)*	0.004
Gebelikte hipotiroidi	71 (23.7)	35 (23.3)	>0.05
Gebelik öncesi hipertiroidi	2 (0.7)	0 (0)	>0.05
Gebelikte hipertiroidi	1 (0.3)	0 (0)	>0.05
Tiroid ilacı			
Kullanmıyor	225 (75)	105 (70)	0.199
Hipotiroidi tedavisi alıyor	72 (24)	45 (30)	
Hipertiroidi tedavisi alıyor	3 (1)	0 (0)	
Diğer Hastalık			
Yok	258 (86.1)	141 (94)	0.210
Var	42 (13.9)	9 (6)	

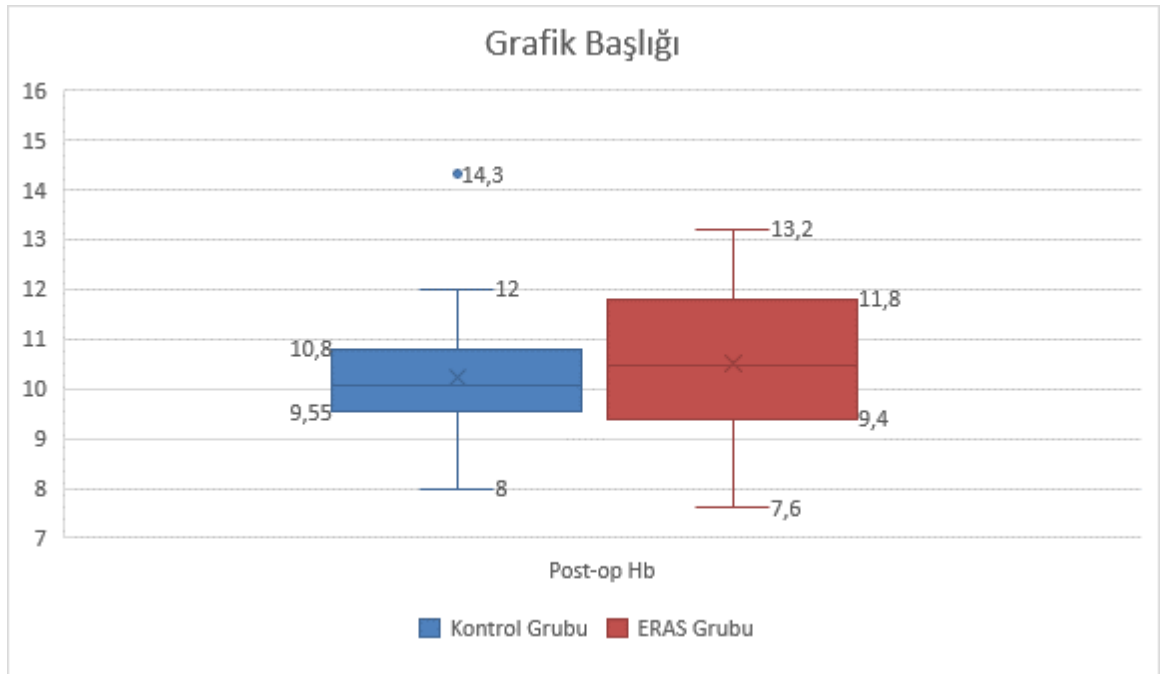
Diğer İlaç Kullanımı			
Yok	289 (96.3)	145 (96.7)	0.857
Var	11 (3.7)	5 (3.3)	
ASA Skoru			
ASA II	241 (80.3)	116 (77.3)	0.459
ASA III	59 (19.7)	34 (22.7)	
İlaç Alerjisi			
Yok	279 (93)	137 (91.3)	0.528
Var	21 (7)	13 (8.7)	
Cerrahi öykü			
Yok	72 (24)	37 (24.7)	0.876
Var	228 (76)	113 (75.3)	
Gebelik öyküsü			
Yok	130 (43.3)	68 (45.3)	0.687
Var	170 (56.7)	82 (54.7)	

*p<0.005 gruplararası

Gebelerin preoperatif ortalama Hb değeri ERAS grubunda (12.16 g/dl) kontrol grubundan (11.84 g/dl) istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek saptanmıştır (p=0.011, Şekil 1). Postop ortalama Hb değeri ERAS grubunda 10.44 g/dl iken kontrol grubunda 10.28 g/dl olup gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.267, Şekil 2).



Şekil 1. Preoperatif Hb değerlerinin karşılaştırılması



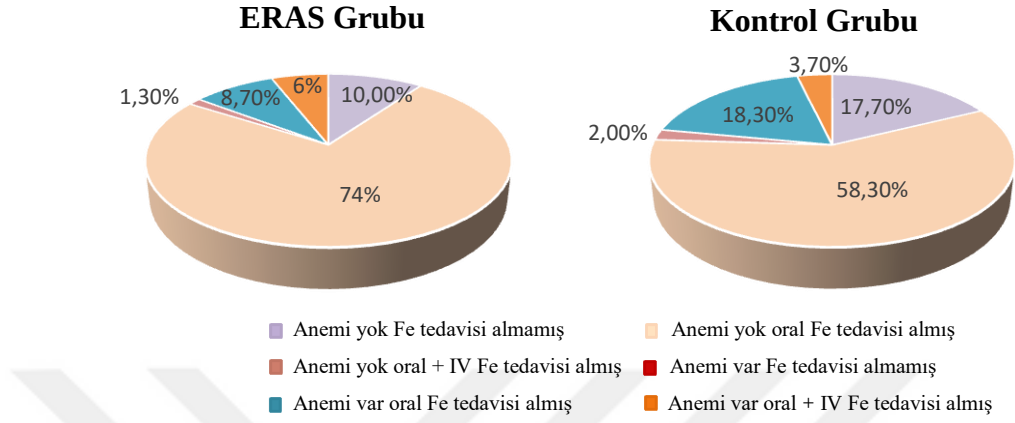
Şekil 2. Postoperatif Hb değerlerinin karşılaştırılması

Hb<11 g/dl değeri anemi kabul edilerek preoperatif anemi karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,064). Preoperatif demir ilacı kullanımlarına bakıldığında anemisi olmayıp demir ilacı kullanmayanlar kontrol grubunda %17.7 iken ERAS grubunda %10, anemik olmayıp oral demir tedavisi alanlar kontrol grubunda %58.3, ERAS grubunda ise %74, anemisi olup demir tedavisi alanlar ise kontrol grubunda %18.3, ERAS grubunda %8.7 bulunarak gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır (p=0.004, Tablo 6, Şekil 3). Postoperatif döneme bakıldığında ise demir ilacı kullanımı açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.727, Tablo 6).

Tablo 6. Preoperatif anemi, preoperatif ve postoperatif fe ilacı kullanımı [n, (%)]

	Kontrol Grubu n:300	ERAS Grubu n:150	p
Preoperatif dönem			
Anemi yok	234 (78)	128 (85.3)	0.064
Anemi var	66 (22)	22 (14.7)	
Preoperatif dönem			
Anemi yok, demir tedavisi almamış	53 (17.7)	15 (10)*	0.004
Anemi yok, oral demir tedavisi almış	175 (58.3)	111 (74)*	0.004
Anemi yok, oral ve intravenöz demir tedavisi almış	6 (2.0)	2 (1.3)	>0.05
Anemi var, demir tedavisi almamış	0 (0)	0 (0)	>0.05
Anemi var, oral demir tedavisi almış	55 (18.3)	13 (8.7)*	0.004
Anemi var, oral ve intravenöz demir tedavisi almış	11 (3.7)	9 (6)	>0.05
Postoperatif dönem			
Oral demir tedavisi almış	288 (96)	145 (96.7)	0.727
Oral ve intravenöz demir tedavisi almış	12 (4)	5 (3.3)	

*p<0.05 gruplararası



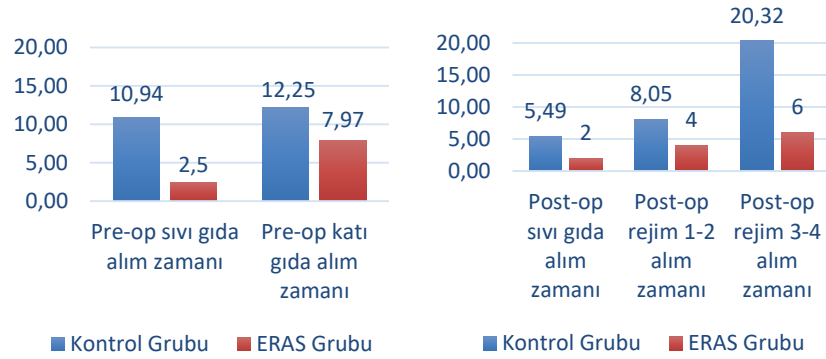
Şekil 3. Preoperatif anemi ve demir ilacı kullanım oranları [(%)]

Her iki grubun preoperatif açlık süreleri; son sıvı ve katı gıda alım zamanı, postoperatif ilk su alım zamanı, rejim 1-2 alım zamanı, rejim 3-4 alım zamanı karşılaştırıldığında ERAS grubunda kontrol grubuna kıyasla daha kısa olduğu bulunmuştur (Tablo 7 ve Şekil 4).

Tablo 7. Preoperatif ve postoperatif açlık süresi, preoperatif sıvı ve katı gıda alım zamanı, postoperatif su, rejim 1-4 alım zamanları (Ort ± SS)

	Kontrol Grubu n:300	ERAS Grubu n:150	p
Preoperatif			
Sıvı gıda alım zamanı (saat)	10.94±2.68	2.50±0.73*	<0.001
Katı gıda alım zamanı (saat)	12.25±2.10	7.97±1.54*	<0.001
Postoperatif			
Sıvı gıda alım zamanı (saat)	5.49±1.02	2.0±0*	<0.001
Rejim 1-2 alım zamanı (saat)	8.05±2.21	4.0±0*	<0.001
Rejim 3-4 alım zamanı (saat)	20.32±5.45	6±0*	<0.001

*p<0.01 gruplararası



Şekil 4. Preoperatif sıvı ve katı gıda alım zamanı, postoperatif sıvı gıda alımı, rejim 1-4 alım zamanları [(%)]

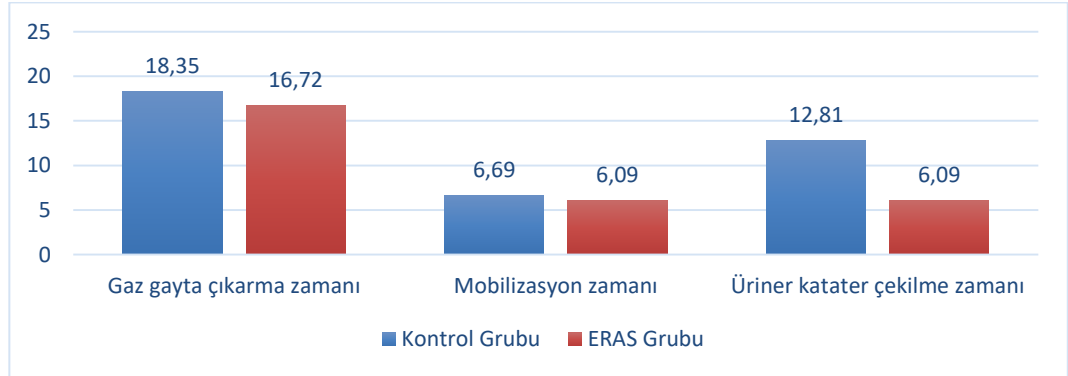
Hastaların postoperatif mobilizasyon, üriner kateter çekilme ve gaz-gayta çıkarma zamanları karşılaştırıldığında ERAS grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde kısa bulunmuştur. (Sırasıyla $p=0.034$, $p<0.001$, $p<0.001$).

ERAS grubunda cerrahi sonrası rutin sakız çiğneme önerilmiş ve ERAS grubundaki gebelerin, mobilizasyondan hemen önce sondaları çekilmiştir. Kontrol grubunda gaz-gayta çıkış süresi uzayan 6 hastaya cerrahi ekibin önerisiyle metoklopramid 1 hastaya da metoklopramid + lavman yapılmıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Mobilizasyon, üriner kateter çekilme ve gaz-gayta çıkarma zamanları (Ort $\pm$ SS)

	Kontrol Grubu n:300	ERAS Grubu n:150	p
Gaz/gayta çıkarma zamanı (saat)	18.35 $\pm$ 6.26	16.72 $\pm$ 6.47*	0.034
Mobilizasyon zamanı (saat)	6.69 $\pm$ 1.45	6.09 $\pm$ 1.06*	<0.001
Üriner kateter çekilme zamanı (saat)	12.81 $\pm$ 4.50	6.09 $\pm$ 1.06*	<0.001

* $p<0.05$ gruplararası



Şekil 5. Mobilizasyon, üriner kateter çekilme, gaz-gayta çıkarma zamanı [(%)]

Hastanede yatış süresi ERAS grubunda, kontrol grubundan daha kısa olup ($p=0.018$), VAS değerleri de ERAS grubunda (1.68) kontrol grubundan (4.53) daha düşük bulunmuştur ($p<0.001$, Tablo 9).

Tablo 9. Hastanede yatış süresi ve VAS değeri (Ort ± SS)

	Kontrol Grubu n:300	ERAS Grubu n:150	p
Yatış Süresi (saat)	30.48±5.46	29.05±2.54*	0.018
VAS	4.53±2.22	1.68±1.59*	<0.001

* $p<0.05$ gruplararası

Taburculuk öncesi yapılan ObsQoR-11 ve Likert ölçeğine bakıldığında ObsQoR-11 skor ortalaması ERAS grubunda 92.66 iken kontrol grubunda 83.63 bulunmuş ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.001$). Likert Ölçeği ortalaması ERAS grubunda 4.79 iken kontrol grubunda 3.70 bulunarak gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.001$, Tablo 10).

Tablo 10. ObsQoR-11 ve Likert ölçeği (Ort $\pm$ SS)

	Kontrol Grubu n:300	ERAS Grubu n:150	p
ObsQoR-11 Skoru	83.63 $\pm$ 14.34	92.66 $\pm$ 8.88*	<0.001
Likert Ölçeği	3.70 $\pm$ 1.02	4.79 $\pm$ 0.48*	<0.001

*p<0.001 gruplararası

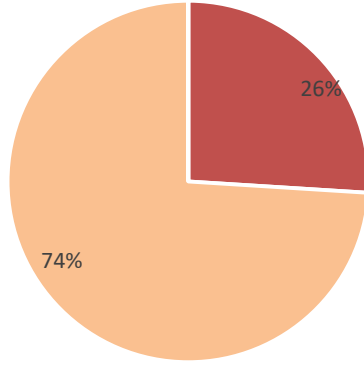
Anne-bebek teması için kontrol grubuna müdahale edilmezken, ERAS grubundaki bebekler anneye temas ettirildikten sonra emzirmeye teşvik edildi. ERAS grubundaki tüm bebekler anneye temas ettirilerek emzirmeye teşvik edilirken kontrol grubundaki bebeklerin %26'sında anne bebek teması sağlanamamış, %74'ünde bebek anneye sadece temas ettirilmiştir. Gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır (p<0.001, Tablo 11, Şekil 6)

Tablo 11. Anne bebek teması [n, (%)]

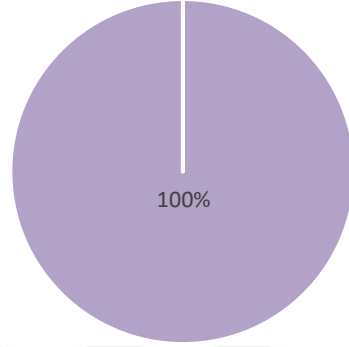
	Kontrol Grubu n:300	ERAS Grubu n:150	p
Anne bebek teması sağlanmadı	78 (26.0)	0*	<0.001
Anne bebek teması sağlandı	222 (74)	0*	
Anne-bebek teması sağlanarak emzirmeye teşvik	0	150*	

*p<0.001 gruplararası

Kontrol Grubu



ERAS Grubu

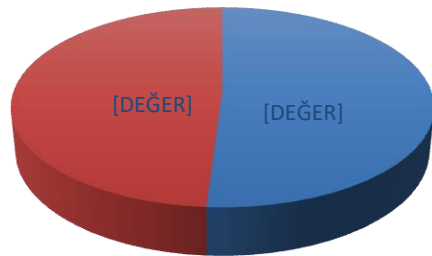


■ Anne bebek teması sağlanmadı ■ Anne bebeğe sadece temas ettirildi ■ Anne bebek teması sağlanıp emzirmeye teşvik edildi

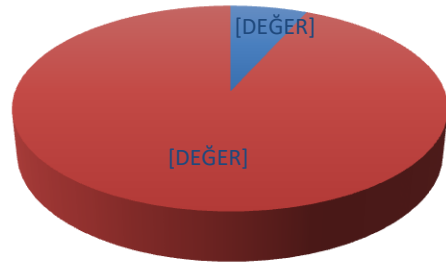
Şekil 6. Anne bebek teması ve emzirme oranları [(%)]

ERAS grubundaki gebelerin %6.7 sinin postoperatif analjezik ihtiyacı olurken kontrol grubundaki gebelerin %51'inin postoperatif analjezik ihtiyacı olmuş ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.001$, Şekil 7).

Kontrol Grubu



ERAS Grubu



■ Ek ağrı kesici ihtiyacı oldu ■ Ek ağrı kesici ihtiyacı olmadı

Şekil 7. Analjezik ihtiyacı (%)

Kapiller kanda glukoz 70-100 mg/dl ise normoglisemi, <60 mg/dl ise hipoglisemi olarak kabul edilmiştir. Kontrol grubundan 43 gestasyonel diyabet, 2 tip 2 diyabet, 1 semptomu olan gebe sebebiyle toplam 46 gebe, ERAS grubundan 26 gestasyonel diyabet, 1 Tip-1 diyabet, 2 Tip-2 diyabet ve 1 semptomatik gebe olmak üzere toplam 30 gebe karşılaştırılmıştır. ERAS grubunda hipoglisemi hiç görülmezken kontrol grubundaki 8 gebede hipoglisemi görülmüş ve intravenöz dekstroz ihtiyacı olmuştur. Gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır (p=0.019, Tablo 12).

Tablo 12. Kapiller kanda glukozun karşılaştırılması [n, (%)]

	Kontrol Grubu n:46	ERAS Grubu n:30	p
Normoglisemik	38 (82.6)	30 (100)*	0.019
Hipoglisemik	8 (17.4)	0*	

*p<0.05 gruplararası

ERAS grubundaki gebelerin %13.3'üne, kontrol grubundaki gebelerin %10'una VTE profilaksisi yapılmış ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.289, Tablo 13).

Tablo 13. Venöz tromboemboli profilaksisi [n, (%)]

	Kontrol Grubu n: 300	ERAS Grubu n: 150	p
Venöz tromboemboli profilaksisi yapılmadı	270 (90)	130 (86.7)	0.289
Venöz tromboemboli profilaksisi yapıldı	30 (10)	20 (13.3)	

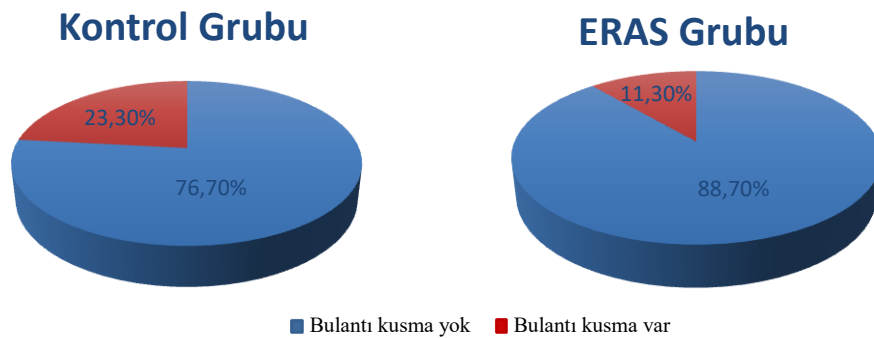
ERAS grubunda gebelerin %11.3 ünde bulantı/ kusma görülürken, kontrol grubunda %23.3 oranında bulantı/kusma görüldü ($p=0.001$, Tablo 15, Şekil 9).

ERAS grubunda bulantı/kusması olan gebelerin %17.6'sında, kontrol grubundaki gebelerinse %51.4 ünde ilaç gereksinimi olmuş ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.012$). Postop takip sırasında ERAS grubunda 1 gebede hipotansiyon görülürken kontrol grubunda 10 hastada hipotansiyon görülmüştür. Gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.109$, Tablo14).

Tablo 14. Postoperatif bulantı/kusma ve hipotansiyon sıklığı [n, (%)]

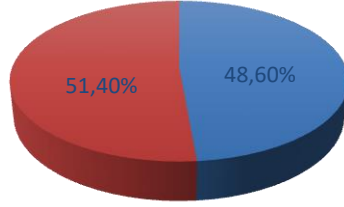
	Kontrol Grubu n:300	ERAS Grubu n:150	p
Bulantı kusma yok/var	230 (76.7)/ 70 (23.3)	133 (88.7)/ 17 (11.3)*	0.001
İlaç gereksinimi olmadı/oldu	34 (48.6)/ 36 (51.4)	14 (82.4)/ 3 (17.6)*	0.012
Hipotansiyon yok/var	290/10	149/1	0.109

* $p<0.05$ gruplararası

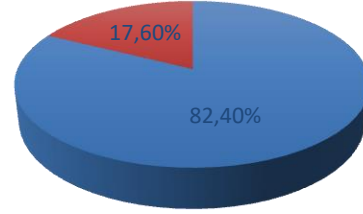


Şekil 8. Cerrahi sonrası bulantı kusma [(%)]

Kontrol Grubu



ERAS Grubu



■ İlaç gereksinimi olmadı ■ İlaç gereksinimi oldu

Şekil 9. Antiemetik ihtiyacı [(%)]

Doğum sırasında komplikasyon yaşayan, resüsitasyon ihtiyacı olan bebekler çalışma dışı bırakılmış ve ikiz gebeliklerde göz önünde bulundurulduğunda 154 çalışma grubu, 312 kontrol grubu olmak üzere toplam 466 bebek çalışmaya dahil edilmiştir.

ERAS grubunun %94.8'i tekil gebelik iken kontrol grubunun %92.3'ü tekil gebelik olup gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.316$, Tablo 15).

Tablo 15. Tekil ve çoğul gebeliklerin karşılaştırılması [n, (%)]

	Kontrol Grubu n:312	ERAS Grubu n:154	p
Tekil gebelik	288 (92.3)	146 (94.8)	0.316
Çoğul gebelik	24 (7.7)	8 (5.2)	

Yenidoğanların demografik özellikleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır ($p=0.744$). Yenidoğanlar doğum kilolarına göre; gebelik yaşına göre küçük (SGA), gebelik yaşına göre normal (AGA), gebelik

yaşına göre büyük (LGA) olarak sınıflandırıldığında gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.697, Tablo 16).

Tablo 16. Yenidoğanların demografik özellikleri [n, (%)]

	Kontrol Grubu n:312	ERAS Grubu n:154	p
Cinsiyet kız/erkek	153 (49)/ 159 (51)	78 (50.6)/ 76 (49.4)	0.744
AGA	283 (90.7)	142 (92.2)	0.697
SGA	13 (4.2)	4 (2.6)	
LGA	16 (5.1)	8 (5.2)	

gebelik yaşına göre küçük (SGA),
gebelik yaşına göre normal (AGA),
gebelik yaşına göre büyük (LGA)

Yenidoğanların 1.dakika ve 5.dakika APGAR skorları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p>0.05, Tablo 17).

Tablo 17. Yenidoğanların 1.ve 5.dakika APGAR skorları (Ort ± SS)

	Kontrol Grubu n:312	ERAS Grubu n:154	p
1.dakika APGAR	8.75±0.67	8.70±0.68	0.222
5.dakika APGAR	9.53±0.58	9.48±0.61	0.347

Bebeklerin doğum sonrası dönemi anne yanına verilerek takip edilenler, küvöz içi oksijen desteği alanlar ve hood ile oksijen desteği altında takip edilenler olarak sınıflandırıldığında gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.590, Tablo 18).

Tablo 18. Bebeklerin doğum sonrası takipleri [n, (%)]

	Kontrol Grubu n:312	ERAS Grubu n:154	p
Servis takibi gerekmedi	277 (88.8)	141 (91.6)	0.590
Küvöz içi oksijen gereksinimi oldu	29 (9.3)	10 (6.5)	
Hood ile oksijen gereksinimi oldu	6 (1.9)	3 (1.9)	

Kord kan gazı analizinde ph, ve pO₂ parametreleri açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanırken (p<0.001), diğer parametrelerde ise farka rastlanmamıştır (Tablo 19).

Tablo 19. Kord kan gazı analizi (Ort ± SS)

	Kontrol Grubu n:312	ERAS Grubu n:154	p
ph	7.31±0.06	7.29±0.08*	<0.001
pCO₂	46.21±8.43	47.39±9.06	0.167
pO₂	20.21±12.19	16.28±7.22*	<0.001
Baz açığı	-2.39±2.94	-2.76±3.94	0.629

*p<0.001 gruplararası

Her bebeğe rutin kan şekeri bakılmazken; SGA bebekler, LGA bebekler ve diyabetik anne bebekleri ya da takibi sırasında yoğun bakım ihtiyacı olan bebeklere kan şekeri kontrolü yapılmıştır (p=0.682, Tablo 20).

Tablo 20. Bebeklerin kan şekeri takiplerinin karşılaştırılması [n, (%)]

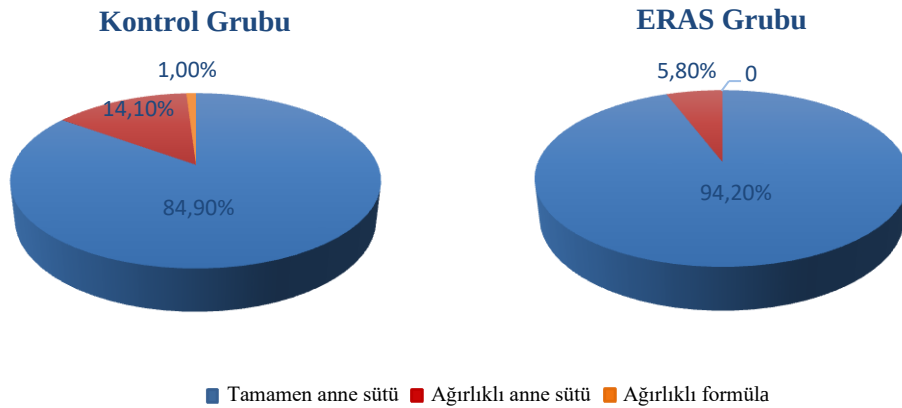
	Kontrol Grubu n:312	ERAS Grubu n:154	p
Kan şekeri kontrolü yapılmadı	231 (74)	114 (74)	0.682
Kan şekeri kontrolü yapıldı normoglisemi	76 (24.4)	39 (25.4)	
Kan şekeri kontrolü yapıldı hipoglisemi	5 (1.6)	1 (0.6)	

Bebeklerin taburculuk öncesi beslenme durumu değerlendirildiğinde sadece anne sütü ile taburcu olan bebekler çalışma grubunda %94.2, kontrol grubunda %84.9, ağırlıklı anne sütü ile taburcu olan bebekler çalışma grubunda %5.8 iken kontrol grubunda %14.1 olup gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.013$). Ağırlıklı formüle ile beslenme açısından karşılaştırıldığında ise çalışma grubundaki hiçbir bebek ağırlıklı formüle ile taburcu olmayıp kontrol grubundaki %1 bebek ağırlıklı formüle ile taburcu olmuştur (Tablo 21, Şekil 10).

Tablo 21. Taburculuk öncesi bebeklerin beslenme durumu [n, (%)]

	Kontrol Grubu n:312	ERAS Grubu n:154	p
Tamamen anne sütü	265 (84.9)	145 (94.2)*	0.013
Ağırlıklı anne sütü	44 (14.1)	9 (5.8)*	0.013
Ağırlıklı formüle	3 (1.0)	0 (0)	$p>0.05$

* $p<0.05$ gruplararası



Şekil 10. Taburculuk öncesi bebeklerin beslenme durumu

Bebeklerin hastanede kaldıkları süre boyunca geçici olarak yoğun bakım ihtiyacı olanlar ve olmayanlara bakıldığında ERAS grubunda %6.5, kontrol grubunda %8 oranında yoğun bakım ihtiyacı saptanmıştır (p=0.558). ERAS grubunda bebeklerin %60'ı yenidoğan geçici takipnesi (YDGT) sebebiyle %40'ının ise indirek hiperbilirubinemi (İHB) sebebiyle fototerapi için yoğun bakım yatışının olduğu, kontrol grubunda ise bebeklerin %62.5'unun YDGT sebebiyle, %37.5'unun İHB sebebiyle geçici olarak yoğun bakım ihtiyacı saptanmıştır (p=1.000, Tablo 22).

Tablo 22. Bebeklerin yoğun bakım ihtiyaçlarının karşılaştırılması [n, (%)]

	Kontrol Grubu n:312	ERAS Grubu n:154	p
Yoğun Bakım İhtiyacı Olmadı/Oldu	287 (92)/ 25 (8)	144 (93.5)/ 10 (6.5)	0.558
Yenidoğan Geçici Takipnesi Olanlar	15 (62.5)	6 (60.0)	1.000
Fototerapi Alanlar	9 (37.5)	4 (40.0)	

ERAS grubundaki bebeklerin 24.saat tartı kaybı ortalaması %5.32 iken kontrol grubundaki bebeklerin %5.66'ı idi. Gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır (p=0.025). Bebeklerin toplam hastanede kaldığı gün sayısına bakıldığında ise gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (p=0.630, Tablo23).

Tablo 23. 24.saat tartı kaybı ve hastanede kalış süresi (Ort ± SS)

	Kontrol Grubu n:312	ERAS Grubu n:154	p
24.saat tartı kaybı (%)	5.66±1.40	5.32±1.42*	0.025
Hastanede kalış süresi (gün)	1.20±0.52	1.16±0.45	0.630

*p<0.05 gruplararası

5. TARTIŞMA

Bu tez çalışmasında spinal anesteziyle elektif sezaryanle doğum yapan gebelerde ERAC yönergeleri uygulamasının standart uygulamaya göre maternal ve neonatal (yenidoğan) sonuçların iyileştirdiği gözlemlendi.

Maternal demografik özelliklerden sadece gestasyonel yaş için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış olsa da hepsi term gebelerdi. ERAS grubundaki gebelerde tesadüfen daha fazla gebelik öncesi hipotiroidi tanısına rastlandı. Fakat kontrol grubundaki 1 gebe dışında tüm hipotiroidi tanısı olanlar tedavi almakta ve hepsi ötroiddi. Tedavi almayan TSH düzeyi <10 IU/L olan gebelerin semptomu yoktu. Ayrıca Knøsgaard ve ark. TSH düzeyi <10 IU/L iken maternal sonuçların hipotiroididen etkilenmediğinin bildirdi (127).

Bebeklerin verileri incelendiğinde doğum sırasında komplikasyon yaşayan, resüsitasyon ihtiyacı olan bebekler çalışma dışı bırakılmış ve ikiz gebelikler de göz önünde bulundurulduğunda 154 ERAS grubu, 312 kontrol grubu olmak üzere toplam 466 bebek çalışmaya dahil edilmiştir. Kontrol ve ERAS grubundaki gebeler tekil ve çoğul gebelik olarak karşılaştırılmıştır. Tekil gebelik ERAS grubunda %94.8'i, kontrol grubunda ise %92.3'tü. ERAS ve kontrol grubundaki bebeklerin cinsiyetleri benzerdi. Bebekler doğum kilolarına göre sınıflandırıldığında; ERAS grubunda AGA / SGA / LGA bebeklerin oranı sırasıyla %92.2 / %2.6 / %5.2; kontrol grubunda ise AGA / SGA / LGA bebekler sırasıyla %90.7 / %4.2 / %5.1 olup bu oranlar benzerdi.

Preoperatif tıbbi optimizasyon iyi cerrahi sonuçlar için gereklidir. Anemi, ek hastalıklar, kullanılan ilaçlar, cerrahi geçmiş değerlendirilmelidir. Optimizasyonun en önemli görevlerinden biri hastanın anemisinin olup olmadığı, eğer varsa demir tedavisinin uygulanmasıdır. Çünkü demir eksikliği en sık rastlanan etyolojik nedendir. Maternal anemi erken doğum, düşük doğum ağırlığı, perioperatif morbidite ve anne ölümü ile ilişkilidir (128, 129). Maternal Hb düzeyinin >10gr/dl olması anne ölüm hızını %29 azaltmıştır (129). Anemi nedeninin belirlenmesi ve uygun tedavi ERAS protokolünde tavsiye edilmiştir (7). Preoperatif ve postoperatif dönemde ERAS grubunda Hb’de saptanan fark, başarılı bir preoperatif değerlendirmeyeyle yapılan demir tedavisinin göstergesidir. Bu sayede her iki grup daha objektif değerlendirilebilmiştir. Postoperatif dönemde Hb ortalaması anemi sınırının altındadır fakat gebelerin klinik olarak semptomlarının olmaması nedeniyle kan transfüzyonu yapılmamıştır ve demir eksikliği tanısı olup demir tedavisi gereken gruba tedavi başlanmıştır. Anemi ve demir ilacı kullanımları her iki grupta benzer bulunmuştur.

C/S öncesi aspirasyon pnömonisini önlemek için kılavuzlara uygun sürelerde açlık önerilir. Elektif cerrahiden 2 saat önce berrak sıvıların ve 6 saat önce katı gıdaların kesilmesi önerilir (49). Fakat açlığın uzaması anestezi için büyük bir endişe kaynağıdır ve maternal-fetal sonuçlar olumsuz etkilenebilir, hipovolemiye ve hasta memnuniyetsizliğine yol açabilir. Her iki grubun preoperatif açlık süreleri; son sıvı ve katı gıda alım zamanı karşılaştırıldığında preoperatif açlık sürelerinin ERAS grubunda kontrol grubundakilere kıyasla daha kısa olduğu bulundu. Preoperatif sıvı gıda alım zamanı ortalaması ERAS

grubunda 2.50 saat, kontrol grubunda 10.94 saptandı. ERAS grubunda preoperatif katı gıda alım zamanı (7.97 saat), kontrol grubuna göre (12.25 saat) daha kısaydı. ERAC önerilerine göre cerrahi öncesi akşam ve ameliyattan 2-3 saat önce kompleks karbonhidrat içeren partikülsüz içecek alınması; uzun süreli NPO'yu sınırlar, metabolik stres yanıtını en aza indirebilir, postoperatif insülin direncini iyileştirebilir ve protein yıkımını azaltabilir (50). Kolorektal cerrahi için elde edilen veriler, anestezi öncesi akşam ve 2-3 saat önce partikülsüz bir içecek kompleks karbonhidrat (maltodekstrin) içmenin metabolik stres yanıtını en aza indirebileceğini ve protein yıkımını azaltabileceğini gösterdi. Bir metaanalizde elektif abdominal cerrahi, ortopedik cerrahi, kardiyak cerrahi ve tiroidektomi öncesi oral karbonhidrat takviyesinin, cerrahi sonuçlarda çok az iyileşme olduğu gösterilmiştir (52). Bu metaanalizdeki 19 çalışmada preoperatif karbonhidrat takviyesi, açlık veya plasebodan daha kısa hastanede kalış süresi bildirilirken, diğer 14 çalışma her iki grupta da hastanede kalış süreleri benzer bulunmuştur. Öte yandan, çalışmalar doğum sonuçlarını iyileştirmese bile doğum sırasında karbonhidratla beslenmenin veya takviye edilmesinin güvenli olduğunu göstermiştir (53). Bir Cochrane İncelemesinde hastanede kalış süresinde minimal bir azalma (0.3 gün) ve gazın çıkarma süresinde (0.39 gün) kısalma olduğunu buldu. Genel olarak, postoperatif komplikasyon oranların değişmediği ve hiç aspirasyon pnömonisine rastlanmadığı rapor edilmiştir (52). Ancak fayda sağlandığını gösteren daha fazla kanıtı ihtiyaç vardır (51, 54). Preoperatif olarak karbonhidrat yükleme, gecikmiş gastrik boşalma ve hiperglisemi potansiyeli nedeniyle diyabetik gebelerde yapılmayabilir. Gebe olmayan DM'li hastada

preoperatif karbonhidrat yüklemesinin aç kalmaya eşdeğer olduğu ve hiçbir grupta preoperatif kan glukoz konsantrasyonu, hiperglisemi veya kalış süresi açısından diğerine üstünlük göstermemiştir (55).

Her iki grubun postoperatif ilk su alım zamanı, rejim 1-2 alım zamanı, rejim 3-4 alım zamanları arasında anlamlı fark saptandı. Çalışmalar, erken beslenmenin gastrointestinal ve enfeksiyöz komplikasyon oranlarını artırmadan bağırsak aktivitesinde iyileşme, anne memnuniyeti ve hastanede kalış süresinin kısalttığı gösterilmiştir (130). Erken beslenme, C/S doğumdan sonra 30 dakikadan 8. saate kadar olan sürede beslenme olarak tanımlanabiliyor (131). Erken beslenme konusunda rejyonel anestezi ile elektif C/S uygulanan 140 gebede yapılan bir RKÇ’de; erken oral ve gecikmiş oral beslenme gruplarında sırasıyla ameliyattan 2 ve 8 saat sonra sıvı diyetle başlanmış ve daha sonra sıvı diyeti tolere edebilen hastalar kademeli olarak normal diyetle geçtiğinde hastanede kalış süresi, normal barsak fonksiyonuna dönme süresi ve postoperatif gastrointestinal komplikasyonlar açısından iyileşme gözlenmiştir. Bağırsak hareketinin geri dönüş süresi (7.8 ± 2.9 - 11.7 ± 5 saat) ve mobilizasyon süresi (10.7 ± 7.7 – 13.5 ± 5.9 saat) erken beslenme grubunda önemli ölçüde erken gerçekleşti. Erken oral beslenme, normal barsak fonksiyonunun geri dönüşü için gereken süreyi azalttı. Gastrointestinal komplikasyonların insidansı üzerinde önemli zararlı etkileri olmadı (132). ERAS protokolü postoperatif 2 saat içinde erken beslenmeyi önerirken (8), doğumdan sonraki 1 saat içinde su içilmesini ve 4 saat içinde beslenmeyi Amerikan Obstetrik Anestezi ve Perinatoloji Derneği (SOAP) önermektedir (25). Bu protokole uygun şekilde postoperatif açlık süreleri

karşılaştırıldığında, ERAS grubunda rejim, 2.saatte su ile açıldı, 4.saatte Rejim 1-2 ve 6.saatte Rejim 3-4 e geçilmiştir. Kontrol grubunda ise rejim ortalama 5.49 saatte su ile açıldı, ortalama 8,05 saatte Rejim 1-2 ye geçildi ve cerrahi ekibin kararı ile gaz çıkışı beklenerek ortalama 20.32 saat sonra Rejim 3-4'e geçildi. Her iki grup arasında anlamlı fark saptanmıştır.

Açlık süresini kısaltılmasının, maltodekstrin alımının ve postoperatif açlık süresinin kısaltılmasının kapiller kanda glukoz düzeyleri üzerine etkisi karşılaştırıldığında intraoperatif dönemde hipoglisemi her ki grupta da saptanmamıştır, postoperatif dönemde ise kontrol grubunda 8 hasta hipoglisemi görülmüş, ERAS grubunda ise hiç hipoglisemi ile karşılaşılmamıştır. Bu durum ERAS grubunun açlık süresinin kısaltılmasının, preoperatif 2 saat önce maltodekstrinli berrak sıvı verilmesinin ve postoperatif beslenmenin erken başlatılmasının olumlu bir sonucu olarak düşünülmektedir.

Erken mobilizasyon postoperatif VTE riskini azaltan, gaz-gayta çıkışını hızlandırmada önemli aşamalardan biridir ve tıbbi bir kontrendikasyon yoksa kılavuzlar tarafından önerilmektedir (8). Bunun en erken sürede gerçekleşebilmesi için hastanın preoperatif bilgilendirilip bu konu hakkında teşvik edilmesi ve etkin bir analjezi yönetimi gereklidir. Uzun süreli yatak istirahati ve hareketsizliğin olumsuz fizyolojik etkileri uzun süredir ana neden olarak kabul edilmektedir. Hareketsizlik; insülin direncini artırır, gastrointestinal fonksiyonu bozar, kardiyovasküler, solunum ve kas-iskelet sistemlerinin kondisyonunun bozulmasına neden olur ve hastaları artan tromboemboli riskine maruz bırakır

(133, 134). Ayrıca cerrahi inflamasyona ve homeostatik bozulmalara neden olur (135). Yatak istirahatinin ve cerrahi stres yanıtının zararlı etkileri aşık olmasına rağmen erken mobilizasyonun yararına ilişkin kanıtlar, ERAC kılavuzlarına sahip bazı cerrahi disiplinlerde sınırlıdır. Ameliyat sonrası erken mobilizasyonun güvenli ve uygulanabilir olması nedeniyle daha hızlı ve çok mobilizasyon (giyilebilir teknoloji kullanılarak objektif olarak ölçölür) ile daha iyi sağlık sonuçlara neden olmaktadır. Örneğin, C/S doğumda (tromboembolik olayların anne ölümünün önde gelen nedeni olduğu), taburculuk sonrası komplikasyon gelişen hastalar, hastanede kaldıkları süre boyunca, gelişmeyenlere kıyasla önemli ölçüde daha az yürüdüler (136). Literatürde erken mobilizasyonun gastrointestinal fonksiyonun iyileşmesi (ilk kez gaz çıkarma veya dışkılama) üzerine etkisi altı çalışmada ikincil sonuç parametreleri olarak araştırıldı. Gastrointestinal fonksiyonun önemli ölçüde daha kısa sürede düzeldiği dört çalışmada gösterilmiştir. Bu çalışmalarda, gastrointestinal iyileşmeye kadar geçen ortalama süre, erken mobilizasyondan sonra 53.5 saat (yaklaşık 2 gün) ve kontrol gruplarında 68.3 saat (yaklaşık 2.8 gün) idi (137). Bir meta-analiz, gastrointestinal iyileşmenin önemli ölçüde daha erken olduğunu ortaya çıkardı. Çalışmamızda ERAC uygulanan grupta üriner kateter 6 saat sonra çekildi ve hastalar mobilize edildi. Kontrol grubunun mobilizasyona başlama zamanına ise cerrahi ekip tarafından karar verildi. Veriler incelendiğinde her iki grup arasında ERAS grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuç idrar sondasının erken çıkarılmasına, etkin analjezi ve bulantı kusma profilaksisine, detaylı preoperatif bilgilendirmeye atfedilmiştir.

Preoperatif ve postoperatif kısaltılmış açlık süreleri, postoperatif sakız çiğneme ve erken mobilizasyon ilk gaz çıkışına kadar geçen süreyi belirlemede önemlidir çünkü bu, taburcu olma zamanını belirlemenin, bağırsak iyileşme süresini tahmin etmenin ve ileusu önlemenin basit bir yoludur. Olguların gaz-gayta çıkarma zamanları karşılaştırıldığında; ERAS grubundaki gebelerin gaz-gayta çıkarma zamanı (16.72 saat) kontrol grubundan anlamlı şekilde kısa (ortalama 18.35 saat) bulunmuştur. ERAS grubunda postoperatif sakız çiğneme önerilirken, kontrol grubunda gaz çıkış süresi uzayan 6 olguya cerrahi ekip metoklopramid 1 hastaya da metoklopramid + lavman yaptırmıştır. ERAS grubunda ilk gaz çıkışı daha hızlı olduğundan ERAS protokolünün bağırsak fonksiyonlarının daha hızlı iyileştirmiştir. Saad ve ark. C/S'den sonra erken beslenmenin (6 saat içinde) gazın ilk geçişine kadar geçen süreyi kısaltıp kısaltmadığını değerlendirdiklerinde ilk gaz çıkışı-ilk bağırsak seslerine kadar geçen süreyi erken beslenme grubunda anlamlı derecede daha kısa bulmuşlardır. (138). Guo ve ark. C/S'den sonra erken oral beslenmenin (<12 saat), gecikmiş oral beslenmeye kıyasla bağırsak seslerinin, gaz çıkışının ve bağırsak hareketlerinin geri dönüşünü hızlandırdığını bildirmişlerdir (139). Verilerimiz C/S'den sonra 2.saatte su, 4.saatte rejim 1-2, 6.saatte rejim 3-4 başlanmasını desteklemektedir. Jalilian ve ark. elektif C/S geçiren 140 gebede, erken beslenmenin (ameliyattan 2 saat sonra), gecikmeli beslenen (ameliyattan 8 saat sonra) gruba kıyasla bağırsak fonksiyonlarını daha hızlı iyileştirdiğini, ağrı skorlarını düşürdüğünü ve hastanede kalış süresini daha fazla kısalttığını göstermişlerdir (132). Oral sıvı veya gıda alımının erken başlatılması, aşırı intravenöz sıvı uygulamasını önleyebilir ve bu

da bağırsak fonksiyonunun daha hızlı iyileşmesine neden olabilir. Çünkü ameliyat sonrası aşırı salin solüsyonu infüzyonu, gecikmiş gastrointestinal iyileşme ve daha uzun hastanede kalış süresi ile ilişkilidir (140). Araştırmalar sakız çiğnemek gibi sahte beslenmenin insan duodenumu, midesi ve rektosigmoidin hareketliliğini uyarak duodenal alkalın sekresyonunun, peptit hormonu gastrin, nöropeptit nörotensin ve pankreas polipeptitinin serum konsantrasyonunu arttırdığını göstermiştir (141-143). Fizyolojik mekanizmanın, gastrointestinal μ opioid reseptörlerinin aktivasyonunu engellemek amacıyla bağırsak miyoelektrik aktivitesini uyaran sefalik-vagal yolun aktivasyonu olduğu varsayılmaktadır (144). Bu yanıt bağırsak hareketliliğinin hem humoral hem de sinirsel uyarılması sonucunda gastrointestinal sistemin erken uyarılmasının faydalarını sağlamanın güvenli ve ucuz bir yoludur. Benzer şekilde abdominal jinekolojik cerrahi sonrası parolitik ileusun önlenmesi, hasta konforunun artırılması ve hastanede kalış süresinin kısaltılmasında sakız çiğnemenin etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir (145, 146).

Postoperatif dönemde hipotansiyon, enfeksiyon, VTE, bulantı kusma gibi komplikasyonlar karşılaştırıldığında ERAS protokolünde bulantı-kusmanın önlenmesinin hasta memnuniyeti, iyileşme ve erken taburculuk açısından esas olduğu görülmüştür (6). C/S doğumlarda spinal anesteziye bağlı hipotansiyonun yanı sıra perioperatif antibiyotik kullanımı, ağrı, uterotonik ilaç kullanımı, uterusun karın dışına çıkarılması ve periton irrigasyonu ile intraoperatif bulantı-kusma gözlenme oranı artar (147). Ayrıca hipotansiyon bulantı ve kusmayı tetikleyerek annede bilinç kaybı, pulmoner aspirasyon ve bebekte hipoksi, asidoz,

nörolojik hasar gibi ciddi riskler oluşturabilir. ERAC protokolü C/S ameliyatlarında perioperatif ikili antiemetik kullanımını önermektedir. Çalışmamızda ERAC uygulanan gruba 10 mg metoklopramide ek olarak 5HT₃ antagonisti granisetron 1.5 mg verildi. Kontrol grubuna sadece 10 mg metoklopramid verildi. Her iki grupta bulantı riski yüksek olan veya intraoperatif semptomu olan hastalara ise 4 mg deksametazon eklendi. ERAS grubundaki gebelerin %11.3'ünde bulantı/ kusma gözlenirken, kontrol grubunda bu oran %23.3 idi. ERAS grubunda bulantı/kusması olan gebelerin %17.6'sına, kontrol grubundaki gebelerinse %51.4 üne ilaçla tedavi gereksinimi olmuştur. ERAS grubundaki istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara dayanarak ikili antiemetik kullanımının bulantı-kusma riskini ve postoperatif ilaç gereksinimini azaltacağı sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda her iki gruba da VTE profilaksisi için aynı yaklaşım uygulanmıştır. Rutin antikoagülan verilmemiş ancak sadece endikasyonu olanlara uygulanmıştır. Gebeler ameliyata hafif basınçlı kompresyon çorabı ile gelmiş ve postoperatif mobilizasyon olana kadar kullanmaya devam etmiştir. Çalışmaya dahil edilen hiçbir olguda VTE görülmemiştir.

C/S ameliyatlarında nöraksiyel tekniklerle oluşan sempatektomiye bağlı vazodilatasyon ve hipotansiyon en sık görülen yan etkidir. Hipotansiyonun şiddeti kullanılan ilaç dozuna ve nöraksiyel bloğun başlama hızına bağlıdır (148). Spinal anestezi kaynaklı hipotansiyon, annelerde intraoperatif bulantı kusma ve baş dönmesi gibi semptomlardan sorumludur ve uteroplasental akımdaki azalmaya

sekonder fetal asidoza yol açabilir. Yeterli sıvı yüklemesi ve fenilefrin ile spinal anesteziye bağlı hipotansiyon önlenabilir ve fetal asidoz riski azalabilir (149). Bu spinal anesteziye bağlı hipotansiyonun yönetiminde sıvı tedavisi ve vazopresörler önerilir. Hem kolloid *preloading* hem de kristaloid *coload* maternal hipotansiyonu bir dereceye kadar önleyebilir (66, 150, 151). Bu anlamda optimal sıvı tedavisi halen belirsizdir çünkü C/S sırasında hem çok az hem de çok fazla sıvı olumsuz etkilere neden olabilir. Akış tabanlı hemodinamik monitörler (örn, CO monitörleri, hacim durumunu değerlendirmek için EKO, SV tahmini) tarafından yönlendirilen sıvı tedavisinin perioperatif sonuçları iyileştirebileceğini destekleyen kanıtlar olsa da obstetrik popülasyonda uygulama seyrek.

Spinal anesteziye bağlı hipotansiyonu önlemede vazopresörlerin rutin profilaktik kullanımı önerilir (149). Dolaşımı desteklemek için intravenöz sıvıların önceden yüklenmesi tavsiye edilse de, intravenöz sıvıların tek başına sınırlı etkileri nedeniyle artık tercih edilen profilaktik fenilefrin infüzyonu kullanımı sadece hipotansiyonu önlemekle kalmayıp aynı zamanda fetal asidoz riskini de azaltabilmektedir (149, 152). Saf bir alfa agonist olan fenilefrin, birinci basamak vazopresördür. Norepinefrin ve metaraminol düşük β -agonist etkileri nedeniyle hemodinaminin idamede faydalı olabilirler. Spinal anesteziyle elektif C/S geçiren gebelerin %90'ında hipotansiyondan kaçınmak için, 6 mikrogramlık etkili norepinefrin bolus dozu (ED90) önerilmektedir (153). Ayrıca tahmini 100 mg fenilefrin dozunun 8 mikrogram norepinefrine eşdeğer olduğu belirlenmiştir (149, 154). Vazopresör kullanımı ve sıvı tedavisinin kombinasyonu ile nihai hedef, sistolik arter basıncını başlangıç değerinin %90'ını üzerinde tutmaktır (149).

Çalışmamızda spinal anesteziye bağlı perioperatif hipotansiyonun tedavisinde efedrin kullandık çünkü ülkemizde ve hastanemizde sadece efedrin vardır. Postoperatif takipleri sırasında gebelerde gözlenen varsa hipotansiyon kayıt altına alınmış ve gruplar arasında karşılaştırılmıştır. ERAS grubunda 1 gebede postoperatif servis takibi sırasında hipotansiyon görülürken kontrol grubunda 10 hastada hipotansiyon görülmüştür.

İntraoperatif ERAC protokolleri, cerrahi alan enfeksiyonu gibi postoperatif enfeksiyon riskini azaltmak için preoperatif antimikrobiyal profilaksiye ve cilt hazırlığına vurgu yapar. Ancak seçilen çalışmaların hiçbiri cerrahi alan enfeksiyonunda azalma göstermemiştir. Çalışmamıza literatüre benzer şekilde ERAS kolunda antimikrobiyal profilaksi ve cilt hazırlığına odaklanan önerileri kontrol grubunda da uyguladık (155). Çünkü maternal ve fetal mortalite ve morbiditeye doğrudan etki edecek bir parametrenin her iki gruba farklı şekilde uygulanması doğru olmamasına rağmen Hedderson ve arkadaşları, bu odaklanmış önerilerin çalışmanın ERAC kolunda uygulamış ancak standart gruba uygulanan bakımı belirtmemiştir (156). Benzer şekilde, Kleiman ve Teigen, önerilerin bu spesifik adımlarına atıf yapmamıştır (157, 158). Bu nedenle, spesifik ERAC kılavuzları doğru şekilde karşılaştırılmadığı için, ERAC'ın doğum sonrası enfeksiyonu azaltma konusunda bir sonuca varamıyoruz.

Diğer abdominal cerrahi türlerine benzer şekilde, C/S sonrası ağrının yaygın nedenleri arasında doku travması, uterusun içe dönmesine neden olan uterus kasılmaları ve distansiyona bağlı gaz ağrısı yer alır. Ameliyat sonrası ağrı

kontrolünün yetersiz olması iyileşme sürecini olumsuz etkileyebilir. C/S sonrası ağrı skorlarının yüksek olması erken mobilizasyonu engelleyebilir. Bu nedenle ağrı, iyileşmeyi ve taburculuğu geciktirebilir (159). Multimodal analjezi olarak bilinen etkin ağrı kontrolü sağlamak için birden fazla analjezik kullanılması, opioidlere olan ihtiyacın yanı sıra opioidlere bağlı yan etkileri de azaltır. C/S ile ilgili bir çalışmada postoperatif ağrının düzenli parasetamol (%97) ve nonsteroidal antiinflatuar ilaçlarla (%100 kontrendike olmadığında) kontrol altına alındığı ve oral opioidlerin (%68) sadece şiddetli ağrı için kullanıldığı rapor edilmiştir (160). İntra ve postoperatif ağrı kontrolü ERAC protokolünün temel hedeflerinden biridir. Bu çalışmada multimodal analjezi tercih edilmiş ve hastanın ağrı yönetimini etkileyebilecek ERAC yönerge adımları ERAS grubunda doğru bir şekilde uygulamıştır. Bu çalışmada, ERAC yönergelerini kullanarak C/S'ye başvuran doğum sonrası kadınların ek analjezik tüketimi ve VAS skorları açısından standart bakımla karşılaştırıldığında bariz bir iyileşmenin olduğu sonucuna vardık. Çalışmamızda ERAC grubunun ameliyat sonrası VAS skorları kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşüktü.

C/S sırasında takılan üriner kateter ile idrar çıkışının takip edilebileceği, üriner sistem yaralanmalarını azaltabileceği ve postoperatif idrar retansiyonunun azaltabileceğine inanılmaktadır (161). Ayrıca idrar yolu enfeksiyonu, doğumdan sonra en yaygın komplikasyonlardan biridir (162). Üriner katetere bağlı idrar yolu enfeksiyonu, üretral ağrı ve zor işemeye neden olabilir. Bu komplikasyonlar mobilizasyonun gecikmesine, hastanede kalış süresinin uzamasına ve maliyetlerin artmasına neden olur. 2003 yılında, Ghoreishi (161) sezaryenle doğum yapmış

270 olguda yaptığı prospektif bir çalışmada preoperatif takılan üriner kateterin alt uterin segmentin cerrahi maruziyetini iyileştirmediğini veya üriner sistem yaralanmasını azaltmadığını göstermiştir. Üriner kateteri olmayan hastalarda ortalama ambulasyon süresi ve hastanede kalış süresi daha kısa bulunmuştur. Bir klinik çalışmada, Senanayake (163) kalıcı üriner sondası olmayan hastalarda C/S sonrası postoperatif üriner retansiyon insidansının düşük olduğunu göstermiştir. Prospektif başka bir çalışmada, elektif sezaryenle doğum yapan gebelerde ambulasyona kadar geçen ortalama süre, ameliyat sonrası ilk işeme, oral rehidrasyon, barsak hareketi ve hastanede kalış süresinin hiç idrar sondası takılmayanlarda önemli ölçüde daha az olduğu bildirilmiştir. İdrar sondası takılıp, ameliyattan 12 saat sonra idrar sondası çıkarılmasına rağmen idrar yolu enfeksiyonu görülme sıklığı anlamlı olarak yüksekti (164). Sistemik bir derleme de üriner kateter kullanımının daha yüksek oranda idrar yolu enfeksiyonuna neden olduğu sonucuna varmıştır. Üriner kateter, postoperatif üriner retansiyonu azaltmaz veya intraoperatif cerrahi zorlukları azaltmaz (165). Elektif C/S ile doğum yapan kadınlarda üriner kateterin hemen çıkarılmasına karşı 12 saat sonra çıkarılmasını karşılaştıran bir prospektif randomize klinik çalışmada, postoperatif bakteriüri, dizüri, işeme sırasında yanma, idrar sıklığı ve aciliyeti, ilk işemeye kadar geçen süre, ortalama postoperatif ambulasyon süresi ve hastanede kalış süresi üriner kateterin hemen çıkarıldığı grupta anlamlı olarak daha düşüktü (166). Bir Cochrane derlemesinde (1065 hastayla yapılan 5 RKC), C/S sonrası hastalarda üriner kateter kullanımının, ilk işeme süresinde artış, kateterizasyon nedeniyle daha yüksek rahatsızlık insidansı, postoperatif ambulasyonda gecikme ve

hastanede uzamış kalış ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (167). ERAS grubundaki gebelerin mobilizasyondan hemen önce sondaları çekilmiştir. Kontrol grubundaki gebelerin üriner kateter çekilme zamanı ortalama 12.81 saat bulunmuştur. Bu nedenle tüm parametrelerde doğal olarak uygulama farkı nedeniyle gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır.

Artan C/S oranının neden olduğu kadın doğum servislerindeki doluluk göz önüne alındığında, C/S sonrası hastanede kalış süresi değerlendirilmesi gereken önemli bir sonuçtu (168). ERAS protokolleri benimsenen bazı çalışmalarda hastanede kalış süresinde bir azalma bulunamamasının nedeni bu merkezlerin zaten hastanede kalış süresinin kısa ve komplikasyon oranlarının düşük olması ile birincil sonuç olarak kalış süresinin hedeflenmemesidir (14, 156, 169) Çalışmamızın sonuçlarına göre ERAC protokolünün hastanede kalış süresini kısaltabildiğini gördük Bu, C/S'ye ERAC protokolüyle yaklaşıldığında daha kısa kalış süresi bildiren çalışmalar (170) ve önceki bir meta-analizle aynı çizgidedir (23). ERAS kılavuzlarındaki hastanın ağrısını azaltan multimodal analjezi kullanımı, erken ambulasyon ve idrar sondasının erken çıkarılması gibi temel özellikler erken taburculuğu olumlu yönde etkilemiş olabilir. Bu bulguların üzerinde düşünülmesi ve daha fazla araştırılması önemli olabilir çünkü bu, ERAC yaklaşımını tıbbi tesislerdeki aşırı kalabalığı azaltmak ve C/S maliyet yükünü azaltmak için yararlı bir araç olarak gösterebilir.

ObsQoR-11T'nin Türkçe konuşan popülasyonda hem elektif hem de elektif olmayan C/S sonrası postoperatif iyileşmenin kalitesini ölçmek için geçerli,

güvenilir, klinik olarak kullanışlı ve uygun bir ölçek olduğu gösterilmiştir. ObsQoR-11T ile yakınsak geçerliliği değerlendirmek için ideal bir ölçek olmasının yanı sıra global sağlık VAS, en sık kullanılan altın standart bir ölçektir. Özellikle ameliyat sonrası 24. saatte ObsQoR-11T skorları ile VAS skorları arasında güçlü bir korelasyon saptandı. Sağlık derecelendirme ölçekleri için >0.6 kriterine ulaşıldı; bu, ObsQoR-11T'nin mükemmel yakınsak geçerliliğe sahip olduğunu ve orijinal ObsQoR-11'den daha güçlü olduğunu göstermiştir (123). ObsQoR-11T'ye ek olarak Likert ölçeği de kullanılarak hasta memnuniyeti değerlendirilmiştir. Taburculuk öncesi yapılan ObsQoR-11 ve Likert ölçeği gruplar arasında karşılaştırılmıştır. ObsQoR-11 skor ortalaması ERAS grubunda 92.66 iken kontrol grubunda 83.63 bulunmuş ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır. Likert Ölçeği ortalaması ERAS grubunda 4.79 iken kontrol grubunda 3.70 bulunmuş ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmıştır. İlginç şekilde ERAC protokolünün postpartum etkisi memnuniyetin artması ile sınırlı değildir. Aynı zamanda postpartum depresyon insidansını azalttığı ve Depresyon Skorum sonuçlarını iyileştirdiğı, postpartum depresyonu önlemek için umut verici bir aday haline geldiğı gösterilmiştir (171).

ERAC protokolünün yenidoğan sonuçları üzerine etkisi araştırıldığında 1.ve 5.dakika APGAR skorları ERAS ve kontrol gruplarında benzer bulundu. Bebeklerin doğum sonrası dönemlerinin karşılaştırılmasında anne yanına verilerek takip edilenler, küvöz içi oksijen desteğı alanlar ve *hood* ile oksijen desteğı altında takip edilenler olarak sınıflandırılmıştır. ERAS grubundaki bebeklerin %6.5 küvöz içi oksijen ihtiyacı olmuş, %1.9 unun hood ile oksijen ihtiyacı olmuş

%91.6'sı anne yanına verilerek takip edilmiştir. Kontrol grubundaki bebeklerin ise %9.3 ünün küvöz içi oksijen ihtiyacı olmuş, %1.9 unun hood ile oksijen ihtiyacı olmuş %88.8 i ise anne yanına verilerek takip edilmiştir.

Kan gazı analizinde pH, pCO₂, pO₂ ve baz açığı parametrelerine bakılmıştır. pH ERAS grubunda (7.29) kontrol grubundan (7.31), pO₂ ERAS grubunda (16.28) kontrol grubundan (20.21) daha düşük bulunurken, baz açığı, pCO₂'nin her iki grupta da benzer olduğu saptanmıştır.

Her bebeğe rutin kan şekeri bakılmazken; SGA bebekler, LGA bebekler ve diyabetik anne bebekleri ya da takibi sırasında yoğun bakım ihtiyacı olan bebeklere kan şekeri kontrolü yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm bebekler; kan şekeri kontrolü yapılmayanlar, kan şekeri kontrolü yapılarak normoglisemi gözlenenler, kan şekeri kontrolü yapılarak hipoglisemi gözlenenler olarak karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında kan şekeri kontrolü yapılma oranı kontrol grubunda da ERAS grubunda benzer bulunmuştur. ERAS grubunda kan şekeri kontrolü yapılan bebeklerin 1 tanesinde (%2.5), kontrol grubundaki bebeklerin 5 tanesinde (%6.2) hipoglisemi görülmüştür. Ayrıca ERAS grubundaki 153 bebek (%99.4) normoglisemik, 1 bebek (%0.6) hipoglisemik bulunmuş, kontrol grubundaki 307 bebek (%98.4) normoglisemik, 5 bebek (%1.6) hipoglisemik olup, sonuçlar istatistiksel olarak benzer bulunmuştur.

Emzirmeye doğumdan hemen sonra ten tene bakımla başlanmalı ve hastanede yatış süresince devam ettirilmelidir. Kurumsal kılavuza göre güçlü emzirme desteği, ERAC'ın temel bir unsurudur. Anne-bebek bağı ERAS ile

güçlendirilebilir (25, 96). Emzirmenin devamı ERAS protokolleri ile, hatta 1. gün taburculuğa izin veren protokollerle bile sağlanabilir. Komplike olmayan, planlı C/S doğum yapan hastalar için hızlandırılmış bir yol, yüksek anne memnuniyeti, iyi ağrı kontrolü ve taburculuktan sonra emzirmenin devamını, yeniden yatışlarda artış olmadan ortaya çıkardı (172). Kordon klemplenmesinin en uygun zamanlaması, normoterminin sürdürülmesi, solunumun kolaylaştırılması ve anne ile bebeğin cilt temasının en kısa sürede sağlanması ameliyathanede yenidoğan bakımının önemli unsurlarıdır (6). Yenidoğan annenin karnına, bacaklarına yerleştirilebilir. Cilt temasının anne bebek bağına güçlendirdiği gösterilmiştir (96). Çalışmamızda anne bebek teması için kontrol grubuna müdahale edilmezken, ERAS grubundaki bebekler anneye temas ettirildikten sonra emzirmeye teşvik edildi. ERAS grubundaki tüm bebekler anneye temas ettirilerek emzirmeye teşvik edilirken kontrol grubundaki bebeklerin %26'sında anne bebek teması sağlanamadı, %74'ünde bebek anneye sadece temas ettirildi. Bebeklerin taburculuk öncesi beslenme durumu; tamamen anne sütü, ağırlıklı anne sütü (anne sütü ve daha az miktar mama) ve ağırlıklı formüle (mama ve daha az miktar anne sütü) ile beslenmelerine göre ayrılarak karşılaştırıldıklarında aralarında anlamlı bir farka rastlanmıştır. Bu olumlu sonuç annenin daha az aç kalması, anne bebek temasının ve emzirmenin erken başlatılması, annenin ağrısının ve bulantı kusma gibi konforu azaltacak şikayetlerin daha az olmasına bağlanabilir. Sadece anne sütü ile taburcu olan bebekler ERAS grubunda (%94.2) kontrol grubundan (%84.9), ağırlıklı anne sütü ile taburcu olan bebekler ise kontrol grubunda (%14.1) ERAS grubundan (%5.8) istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha fazladır.

Bebeğin daha iyi emzirilebilmesinin bir sonucu olarak ERAS grubunda bebeklerin 24.saat tartı kaybının (%5.32) kontrol grubundaki bebeklerden (%5.66) anlamlı şekilde daha az olduğu saptanmıştır.

Bebekler geçici olarak yoğun bakım ihtiyacı olanlar ve olmayanlar olarak karşılaştırıldıklarında ERAS grubunda (%6.5) kontrol grubundan (%8) daha az yoğun bakım ihtiyacı olduğu saptanmıştır.

ERAS grubunda bebeklerin %60'ı yenidoğan geçici takipnesi (YDGT) sebebiyle %40'ının ise indirek hiperbilirubinemi (İHB) sebebiyle fototerapi için yoğun bakım yatışının olduğu, kontrol grubunda ise bebeklerin %62.5'unun YDGT sebebiyle, %37.5'unun İHB sebebiyle geçici olarak yoğun bakım ihtiyacı olduğu görülmüştür. Bebeklerin toplam hastanede kalış süresinin, ERAS grubunda ortalama 1.16 gün, kontrol grubunda ise ortalama 1.20 gün olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada klinik uygulama kapsamında preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönemde önerilen ERAC yönergelerine uyulduğunda anne ve bebek sonuçlarının daha iyi olacağı görülmüştür.

Bu araştırmanın sınırlamaları olarak; müdahalelerin doğası gereği heterojen parametrelerin takibinde hasta ve tıbbi ekibin kör olmasının imkansızlığıdır. Ayrıca müdahale grubunda ERAC protokolünün tüm öğelerini uygulamaya çalışmamıza rağmen kontrol grubunda bazı gerekli ERAC yönergelerini yapmamak mümkün ve etik değildir. Standart bakım ERAC protokolünün bazı yönergelerini kendi içinde barındırmaktadır. Benzer şekilde,

bazı çalışmalarda yüksek sayıda ERAS yönergeleri kullanılırken bazılarında minimum limitin kullanılmasıyla, dahil edilen öğelerin sayısında büyük farklılıklar vardır. Sonuç olarak bu, ERAS yönergelerinin kesin etkisine ilişkin potansiyel bir önyargı nedeni olabilir. Ayrıca hangi ERAS öğesinin çalışmaların sonuçları üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğunu, yani her bir ERAS öğesinin sonuç etkisi üzerindeki ağırlığını ayırt edebilmek için tam bir protokol uyumluluğuna sahip araştırmalar gerekli olabilir.

6. SONUÇLAR

Bu tez çalışmasında, ERAC protokolündeki önerilerin anne ve bebek sonuçları üzerinde olumsuz bir etki yaratmadan iyileştirebileceği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle ERAC unsurlarını tamamen veya kısmen klinik şartlarına göre modifiye ederek standart bakıma uyum ileriye doğru bir adım olabilir. Ancak varolan ERAS kılavuzunun her bir sonuç üzerindeki gerçek etkisini tahmin edebilmek için özellikle örneklem büyüklüğü artırılmış, ERAC protokolünü daha bütüncül uygulayan çalışmalardan elde edilen bilimsel kanıtlara ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

1. Steenhagen E. Enhanced Recovery After Surgery: It's Time to Change Practice! *Nutr Clin Pract*. 2016;31(1):18-29.
2. Peahl AF, Smith R, Johnson TRB, Morgan DM, Pearlman MD. Better late than never: why obstetricians must implement enhanced recovery after cesarean. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(2):117.e1-.e7.
3. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997;78(5):606-17.
4. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJ, Driscoll AK, Mathews TJ. Births: Final Data for 2015. *Natl Vital Stat Rep*. 2017;66(1):1.
5. Martin JA, Hamilton BE, Osterman MJK, Driscoll AK, Drake P. Births: Final Data for 2017. *Natl Vital Stat Rep*. 2018;67(8):1-50.
6. Caughey AB, Wood SL, Macones GA, Wrench IJ, Huang J, Norman M, et al. Guidelines for intraoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations (Part 2). *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219(6):533-44.
7. Wilson RD, Caughey AB, Wood SL, Macones GA, Wrench IJ, Huang J, et al. Guidelines for Antenatal and Preoperative care in Cesarean Delivery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations (Part 1). *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219(6):523.e1-.e15.
8. Macones GA, Caughey AB, Wood SL, Wrench IJ, Huang J, Norman M, et al. Guidelines for postoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations (part 3). *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(3):247.e1-.e9.
9. Vickers R, Das B. Enhanced recovery in obstetrics. *Int J Obstet Anesth*. 2013;22(4):349.
10. Long O, Garratt E, Jan H, Blightman O, Sharafudeen S, Dasan J. O5: Audit of maternal outcomes following introduction of an enhanced recovery in obstetric surgery (EROS) protocol for elective caesarean section. *Int J Obstet Anesth*. 2013;22:S8.
11. Tamang T, Wangchuk T, Zangmo C, Wangmo T, Tshomo K. The successful implementation of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program among caesarean deliveries in Bhutan to reduce the postoperative length of hospital stay. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1):637.
12. MacGregor CA, Neerhof M, Sperling MJ, Alspach D, Plunkett BA, Choi A, et al. Post-Cesarean Opioid Use after Implementation of Enhanced Recovery after Surgery Protocol. *Am J Perinatol*. 2021;38(7):637-42.
13. Tepper JL, Harris OM, Triebwasser JE, Ewing SH, Mehta AD, Delaney EJ, et al. Implementation of an Enhanced Recovery after Surgery Pathway to Reduce

- Inpatient Opioid Consumption after Cesarean Delivery. *Am J Perinatol*. 2023;40(9):945-52.
14. Lester SA, Kim B, Tubinis MD, Morgan CJ, Powell MF. Impact of an enhanced recovery program for cesarean delivery on postoperative opioid use. *Int J Obstet Anesth*. 2020;43:47-55.
 15. Shinnick JK, Ruhotina M, Has P, Kelly BJ, Brousseau EC, O'Brien J, et al. Enhanced Recovery after Surgery for Cesarean Delivery Decreases Length of Hospital Stay and Opioid Consumption: A Quality Improvement Initiative. *Am J Perinatol*. 2021;38(S 01):e215-e23.
 16. Pan PH, Moore CH. Comparing the efficacy of prophylactic metoclopramide, ondansetron, and placebo in cesarean section patients given epidural anesthesia. *J Clin Anesth*. 2001;13(6):430-5.
 17. Xue LL, Zhang JZ, Shen HX, Hou Y, Ai L, Cui XM. [The application of rapid rehabilitation model of multidisciplinary cooperation in cesarean section and the evaluation of health economics]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2019;99(42):3335-9.
 18. Mullman L, Hilden P, Goral J, Gwacham N, Tauro C, Spinola K, et al. Improved Outcomes With an Enhanced Recovery Approach to Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol*. 2020;136(4):685-91.
 19. Sultan P, Sadana N, Sharawi N, Blake L, El-Boghdadly K, Falvo A, et al. Evaluation of Domains of Patient-Reported Outcome Measures for Recovery After Childbirth: A Scoping and Systematic Review. *JAMA Network Open*. 2020;3(5):e205540-e.
 20. Sultan P, Jensen SE, Taylor J, El-Sayed Y, Carmichael S, Cella D, et al. Proposed domains for assessing postpartum recovery: a concept elicitation study. *Bjog*. 2022;129(1):9-20.
 21. Ilyas S, Simmons S, Bampoe S. Systematic review of enhanced recovery protocols for elective caesarean section versus conventional care. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2019;59(6):767-76.
 22. Sultan P, Sharawi N, Blake L, Carvalho B. Enhanced recovery after caesarean delivery versus standard care studies: a systematic review of interventions and outcomes. *Int J Obstet Anesth*. 2020;43:72-86.
 23. Meng X, Chen K, Yang C, Li H, Wang X. The Clinical Efficacy and Safety of Enhanced Recovery After Surgery for Cesarean Section: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials and Observational Studies. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:694385.
 24. Sultan P, Sharawi N, Blake L, Habib AS, Brookfield KF, Carvalho B. Impact of enhanced recovery after cesarean delivery on maternal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2021;40(5):100935.
 25. Bollag L, Lim G, Sultan P, Habib AS, Landau R, Zakowski M, et al. Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology: Consensus Statement and

- Recommendations for Enhanced Recovery After Cesarean. *Anesth Analg*. 2021;132(5):1362-77.
26. Boerma T, Ronsmans C, Melesse DY, Barros AJD, Barros FC, Juan L, et al. Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. *Lancet*. 2018;392(10155):1341-8.
 27. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2014;2(6):e323-33.
 28. Metz TD. Eliminating Preventable Maternal Deaths in the United States: Progress Made and Next Steps. *Obstet Gynecol*. 2018;132(4):1040-5.
 29. Pujic B, Kendrisic M, Shotwell M, Shi Y, Baysinger CL. A Survey of Enhanced Recovery After Surgery Protocols for Cesarean Delivery in Serbia. *Front Med (Lausanne)*. 2018;5:100.
 30. Fay EE, Hitti JE, Delgado CM, Savitsky LM, Mills EB, Slater JL, et al. An enhanced recovery after surgery pathway for cesarean delivery decreases hospital stay and cost. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(4):349.e1-e9.
 31. Nguyen J. A Literature Review of Alternative Therapies for Postpartum Depression. *Nurs Womens Health*. 2017;21(5):348-59.
 32. Bisson DL, Newell SD, Laxton C. Antenatal and Postnatal Analgesia: Scientific Impact Paper No. 59. *Bjog*. 2019;126(4):e114-e24.
 33. ACOG Committee Opinion No. 742: Postpartum Pain Management. *Obstet Gynecol*. 2018;132(1):e35-e43.
 34. Patel K, Zakowski M. Enhanced Recovery After Cesarean: Current and Emerging Trends. *Curr Anesthesiol Rep*. 2021;11(2):136-44.
 35. Prabhu M, McQuaid-Hanson E, Hopp S, Burns SM, Leffert LR, Landau R, et al. A Shared Decision-Making Intervention to Guide Opioid Prescribing After Cesarean Delivery. *Obstet Gynecol*. 2017;130(1):42-6.
 36. Marchi J, Berg M, Dencker A, Olander EK, Begley C. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obes Rev*. 2015;16(8):621-38.
 37. Ayres-de-Campos D. Obesity and the challenges of caesarean delivery: prevention and management of wound complications. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2015;29(3):406-14.
 38. Lamón AM, Habib AS. Managing anesthesia for cesarean section in obese patients: current perspectives. *Local Reg Anesth*. 2016;9:45-57.
 39. Institute of M, National Research Council Committee to Reexamine IOMPWG. The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health. In: Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington (DC): National Academies Press (US) Copyright © 2009, National Academy of Sciences.; 2009.

40. Bramham K, Parnell B, Nelson-Piercy C, Seed PT, Poston L, Chappell LC. Chronic hypertension and pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *Bmj*. 2014;348:g2301.
41. Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, Ray JG. Clinical risk factors for pre-eclampsia determined in early pregnancy: systematic review and meta-analysis of large cohort studies. *Bmj*. 2016;353:i1753.
42. Sibai BM, Lindheimer M, Hauth J, Caritis S, VanDorsten P, Klebanoff M, et al. Risk factors for preeclampsia, abruptio placentae, and adverse neonatal outcomes among women with chronic hypertension. National Institute of Child Health and Human Development Network of Maternal-Fetal Medicine Units. *N Engl J Med*. 1998;339(10):667-71.
43. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2013;122(5):1122-31.
44. Balsells M, García-Patterson A, Gich I, Corcoy R. Maternal and fetal outcome in women with type 2 versus type 1 diabetes mellitus: a systematic review and metaanalysis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009;94(11):4284-91.
45. 13. Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*. 2018;41(Suppl 1):S137-s43.
46. Farrar D, Simmonds M, Bryant M, Sheldon TA, Tuffnell D, Golder S, et al. Treatments for gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2017;7(6):e015557.
47. The Health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke; a report of the Surgeon General : executive summary. 2006.
48. Whitelaw AG, Cummings AJ, McFadyen IR. Effect of maternal lorazepam on the neonate. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1981;282(6270):1106-8.
49. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Søreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(8):556-69.
50. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. 2019;43(3):659-95.
51. Bilku DK, Dennison AR, Hall TC, Metcalfe MS, Garcea G. Role of preoperative carbohydrate loading: a systematic review. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014;96(1):15-22.
52. Smith MD, McCall J, Plank L, Herbison GP, Soop M, Nygren J. Preoperative carbohydrate treatment for enhancing recovery after elective surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(8):Cd009161.
53. Malin GL, Bugg GJ, Thornton J, Taylor MA, Grauwen N, Devlieger R, et al. Does oral carbohydrate supplementation improve labour outcome? A systematic review and individual patient data meta-analysis. *Bjog*. 2016;123(4):510-7.

54. Awad S, Varadhan KK, Ljungqvist O, Lobo DN. A meta-analysis of randomised controlled trials on preoperative oral carbohydrate treatment in elective surgery. *Clinical Nutrition*. 2013;32(1):34-44.
55. Laffin MR, Li S, Brisebois R, Senior PA, Wang H. The Use of a Pre-operative Carbohydrate Drink in Patients with Diabetes Mellitus: A Prospective, Non-inferiority, Cohort Study. *World Journal of Surgery*. 2018;42(7):1965-70.
56. Lurie S, Baider C, Glickman H, Golan A, Sadan O. Are enemas given before cesarean section useful? A prospective randomized controlled study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2012;163(1):27-9.
57. Tita AT, Szychowski JM, Boggess K, Saade G, Longo S, Clark E, et al. Adjunctive Azithromycin Prophylaxis for Cesarean Delivery. *N Engl J Med*. 2016;375(13):1231-41.
58. Mackeen AD, Packard RE, Ota E, Berghella V, Baxter JK. Timing of intravenous prophylactic antibiotics for preventing postpartum infectious morbidity in women undergoing cesarean delivery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(12):Cd009516.
59. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surgery*. 2017;152(8):784-91.
60. Tuuli MG, Liu J, Stout MJ, Martin S, Cahill AG, Odibo AO, et al. A Randomized Trial Comparing Skin Antiseptic Agents at Cesarean Delivery. *N Engl J Med*. 2016;374(7):647-55.
61. Menderes G, Athar Ali N, Aagaard K, Sangi-Haghpeykar H. Chlorhexidine-Alcohol Compared With Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis in Cesarean Deliveries. *Obstetrics & Gynecology*. 2012;120(5):1037-44.
62. Hadiati DR, Hakimi M, Nurdianti DS, Ota E. Skin preparation for preventing infection following caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(9):Cd007462.
63. Springel EH, Wang X-Y, Sarfoh VM, Stetzer BP, Weight SA, Mercer BM. A randomized open-label controlled trial of chlorhexidine-alcohol vs povidone-iodine for cesarean antisepsis: the CAPICA trial. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2017;217(4):463.e1-e8.
64. Darouiche RO, Wall MJ, Jr., Itani KM, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *N Engl J Med*. 2010;362(1):18-26.
65. Haas DM, Morgan S, Contreras K, Enders S. Vaginal preparation with antiseptic solution before cesarean section for preventing postoperative infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;7(7):Cd007892.
66. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2016;124(2):270-300.

67. McIsaac DI, Cole ET, McCartney CJ. Impact of including regional anaesthesia in enhanced recovery protocols: a scoping review. *Br J Anaesth.* 2015;115 Suppl 2:ii46-56.
68. Schewe JC, Komusin A, Zinserling J, Nadstawek J, Hoeft A, Hering R. Effects of spinal anaesthesia versus epidural anaesthesia for caesarean section on postoperative analgesic consumption and postoperative pain. *Eur J Anaesthesiol.* 2009;26(1):52-9.
69. Ng K, Parsons J, Cyna AM, Middleton P. Spinal versus epidural anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;2004(2):Cd003765.
70. Lew E, Yeo SW, Thomas E. Combined spinal-epidural anesthesia using epidural volume extension leads to faster motor recovery after elective cesarean delivery: a prospective, randomized, double-blind study. *Anesth Analg.* 2004;98(3):810-4, table of contents.
71. Sessler DI. Complications and treatment of mild hypothermia. *Anesthesiology.* 2001;95(2):531-43.
72. Yokoyama K, Suzuki M, Shimada Y, Matsushima T, Bito H, Sakamoto A. Effect of administration of pre-warmed intravenous fluids on the frequency of hypothermia following spinal anesthesia for Cesarean delivery. *J Clin Anesth.* 2009;21(4):242-8.
73. du Toit L, van Dyk D, Hofmeyr R, Lombard CJ, Dyer RA. Core Temperature Monitoring in Obstetric Spinal Anesthesia Using an Ingestible Telemetric Sensor. *Anesth Analg.* 2018;126(1):190-5.
74. Butwick AJ, Lipman SS, Carvalho B. Intraoperative Forced Air-Warming During Cesarean Delivery Under Spinal Anesthesia Does Not Prevent Maternal Hypothermia. *Anesthesia & Analgesia.* 2007;105(5):1413-9.
75. Harper CM, Alexander R. Hypothermia and spinal anaesthesia. *Anaesthesia.* 2006;61(6):612-.
76. Cork RC, Vaughan RW, Humphrey LS. Precision and accuracy of intraoperative temperature monitoring. *Anesth Analg.* 1983;62(2):211-4.
77. Duryea EL, Nelson DB, Wyckoff MH, Grant EN, Tao W, Sadana N, et al. The impact of ambient operating room temperature on neonatal and maternal hypothermia and associated morbidities: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214(4):505.e1-.e7.
78. Cobb B, Cho Y, Hilton G, Ting V, Carvalho B. Active Warming Utilizing Combined IV Fluid and Forced-Air Warming Decreases Hypothermia and Improves Maternal Comfort During Cesarean Delivery: A Randomized Control Trial. *Anesth Analg.* 2016;122(5):1490-7.
79. Jun JH, Chung MH, Jun IJ, Kim Y, Kim H, Kim JH, et al. Efficacy of forced-air warming and warmed intravenous fluid for prevention of hypothermia and shivering during caesarean delivery under spinal anaesthesia: A randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2019;36(6):442-8.

80. Sultan P, Habib AS, Cho Y, Carvalho B. The Effect of patient warming during Caesarean delivery on maternal and neonatal outcomes: a meta-analysis. *British Journal of Anaesthesia*. 2015;115(4):500-10.
81. Saad AF, Rahman M, Costantine MM, Saade GR. Blunt versus sharp uterine incision expansion during low transverse cesarean delivery: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;211(6):684.e1-11.
82. Anorlu RI, Maholwana B, Hofmeyr GJ. Methods of delivering the placenta at caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008(3):Cd004737.
83. Dodd JM, Anderson ER, Gates S, Grivell RM. Surgical techniques for uterine incision and uterine closure at the time of caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(7):Cd004732.
84. Bamigboye AA, Hofmeyr GJ. Closure versus non-closure of the peritoneum at caesarean section: short- and long-term outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(8):Cd000163.
85. Lyell DJ, Naqvi M, Wong A, Urban R, Carvalho B. Rectus Muscle Reapproximation at Cesarean Delivery and Postoperative Pain: A Randomized Controlled Trial. *Surg J (N Y)*. 2017;3(3):e128-e33.
86. Israelsson LA, Millbourn D. Prevention of incisional hernias: how to close a midline incision. *Surg Clin North Am*. 2013;93(5):1027-40.
87. Ślabuszewska-Jóźwiak A, Szymański JK, Jóźwiak Ł, Sarecka-Hujar B. A Systematic Review and Meta-Analysis of Wound Complications after a Caesarean Section in Obese Women. *J Clin Med*. 2021;10(4).
88. Som A, Maitra S, Bhattacharjee S, Baidya DK. Goal directed fluid therapy decreases postoperative morbidity but not mortality in major non-cardiac surgery: a meta-analysis and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Journal of Anesthesia*. 2017;31(1):66-81.
89. Yuan J, Sun Y, Pan C, Li T. Goal-directed fluid therapy for reducing risk of surgical site infections following abdominal surgery – A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Surgery*. 2017;39:74-87.
90. Dawood F, Dowswell T, Quenby S. Intravenous fluids for reducing the duration of labour in low risk nulliparous women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(6):Cd007715.
91. Mercier FJ. Fluid loading for cesarean delivery under spinal anesthesia: have we studied all the options? *Anesth Analg*. 2011;113(4):677-80.
92. Ngan Kee WD, Khaw KS, Ng FF. Prevention of hypotension during spinal anesthesia for cesarean delivery: an effective technique using combination phenylephrine infusion and crystalloid cohydration. *Anesthesiology*. 2005;103(4):744-50.
93. Mercier FJ. Cesarean delivery fluid management. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2012;25(3):286-91.

94. Carvalho JC, Mathias RS. Intravenous hydration in obstetrics. *Int Anesthesiol Clin.* 1994;32(2):103-15.
95. Chantry CJ, Nommsen-Rivers LA, Pearson JM, Cohen RJ, Dewey KG. Excess weight loss in first-born breastfed newborns relates to maternal intrapartum fluid balance. *Pediatrics.* 2011;127(1):e171-9.
96. Laronche A, Popescu L, Benhamou D. An enhanced recovery programme after caesarean delivery increases maternal satisfaction and improves maternal-neonatal bonding: A case control study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017;210:212-6.
97. Fogarty M, Osborn DA, Askie L, Seidler AL, Hunter K, Lui K, et al. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218(1):1-18.
98. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, Wyckoff MH, Aziz K, Guinsburg R, et al. Part 7: Neonatal Resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations (Reprint). *Pediatrics.* 2015;136 Suppl 2:S120-66.
99. Foster JP, Dawson JA, Davis PG, Dahlen HG. Routine oro/nasopharyngeal suction versus no suction at birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;4(4):Cd010332.
100. Higgins RD. Oxygen Saturation and Retinopathy of Prematurity. *Clin Perinatol.* 2019;46(3):593-9.
101. Harmon D, Ryan M, Kelly A, Bowen M. Acupressure and prevention of nausea and vomiting during and after spinal anaesthesia for caesarean section. *Br J Anaesth.* 2000;84(4):463-7.
102. Hirose N, Kondo Y, Maeda T, Suzuki T, Yoshino A, Katayama Y. Oxygen Supplementation is Effective in Attenuating Maternal Cerebral Blood Deoxygenation After Spinal Anesthesia for Cesarean Section. *Adv Exp Med Biol.* 2016;876:471-7.
103. Eke AC, Shukr GH, Chaalan TT, Nashif SK, Eleje GU. Intra-abdominal saline irrigation at cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016;29(10):1588-94.
104. Habib AS, George RB, McKeen DM, White WD, Ituk US, Megalla SA, et al. Antiemetics added to phenylephrine infusion during cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2013;121(3):615-23.
105. Emmett RS, Cyna AM, Andrew M, Simmons SW. Techniques for preventing hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section. *The Cochrane database of systematic reviews.* 2002(3):CD002251.
106. Griffiths JD, Gyte GM, Paranjothy S, Brown HC, Broughton HK, Thomas J. Interventions for preventing nausea and vomiting in women undergoing regional anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;2012(9):Cd007579.

107. De Oliveira GS, Jr., Castro-Alves LJ, Ahmad S, Kendall MC, McCarthy RJ. Dexamethasone to prevent postoperative nausea and vomiting: an updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg*. 2013;116(1):58-74.
108. Terada S, Irikoma S, Yamashita A, Murakoshi T. Incidence of respiratory depression after epidural administration of morphine for cesarean delivery: findings using a continuous respiratory rate monitoring system. *Int J Obstet Anesth*. 2019;38:32-6.
109. Benyamin R, Trescot AM, Datta S, Buenaventura R, Adlaka R, Sehgal N, et al. Opioid complications and side effects. *Pain Physician*. 2008;11(2 Suppl):S105-20.
110. Myles PS, Weitkamp B, Jones K, Melick J, Hensen S. Validity and reliability of a postoperative quality of recovery score: the QoR-40. *Br J Anaesth*. 2000;84(1):11-5.
111. Altenau B, Crisp CC, Devaiah CG, Lambers DS. Randomized controlled trial of intravenous acetaminophen for postcesarean delivery pain control. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;217(3):362.e1-.e6.
112. Tan M, Law LS, Gan TJ. Optimizing pain management to facilitate Enhanced Recovery After Surgery pathways. *Can J Anaesth*. 2015;62(2):203-18.
113. Pereira Gomes Morais E, Riera R, Porfírio GJ, Macedo CR, Sarmento Vasconcelos V, de Souza Pedrosa A, et al. Chewing gum for enhancing early recovery of bowel function after caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;10(10):Cd011562.
114. Frisch A, Chandra P, Smiley D, Peng L, Rizzo M, Gatcliffe C, et al. Prevalence and Clinical Outcome of Hyperglycemia in the Perioperative Period in Noncardiac Surgery. *Diabetes Care*. 2010;33(8):1783-8.
115. National Institute for Health and Care Excellence: Guidelines. Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE)

Copyright © NICE 2020.; 2020.

116. Ljungqvist O, Thorell A, Gutniak M, Häggmark T, Efendic S. Glucose infusion instead of preoperative fasting reduces postoperative insulin resistance. *J Am Coll Surg*. 1994;178(4):329-36.
117. Gunaydin S. ERAS Kitabı. Rıza Haldun Gundogdu NA, editor. Turkey2023.
118. Clark SL, Christmas JT, Frye DR, Meyers JA, Perlin JB. Maternal mortality in the United States: predictability and the impact of protocols on fatal postcesarean pulmonary embolism and hypertension-related intracranial hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;211(1):32.e1-9.
119. Haines KJ, Skinner EH, Berney S. Association of postoperative pulmonary complications with delayed mobilisation following major abdominal surgery: an observational cohort study. *Physiotherapy*. 2013;99(2):119-25.

120. Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(2):Cd007635.
121. Weiss ME, Ryan P, Lokken L. Validity and Reliability of the Perceived Readiness for Discharge After Birth Scale. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*. 2006;35(1):34-45.
122. Kleif J, Waage J, Christensen KB, Gögenur I. Systematic review of the QoR-15 score, a patient- reported outcome measure measuring quality of recovery after surgery and anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2018;120(1):28-36.
123. Ciechanowicz S, Setty T, Robson E, Sathasivam C, Chazapis M, Dick J, et al. Development and evaluation of an obstetric quality-of-recovery score (ObsQoR-11) after elective Caesarean delivery. *Br J Anaesth*. 2019;122(1):69-78.
124. Kiefty J, Borkowska A, Lawlor E, El-Khuffash AF, Doherty A, O'Flaherty D. Use of the Obstetric Quality-of-Recovery score (ObsQoR-11) to measure the impact of an enhanced recovery programme for elective caesarean section. *Int J Obstet Anesth*. 2024;57:103955.
125. Ozkan G, Kara U, Ince ME, Ozdemir O, Ulubay M, Senkal S. Validation of the Turkish version of the Obstetric Quality-of-Recovery score 11 (ObsQoR-11T) after cesarean delivery. *Health Qual Life Outcomes*. 2022;20(1):155.
126. Bayat B. UYGULAMALI SOSYAL BİLİM ARAŞTIRMALARINDA ÖLÇME, ÖLÇEKLER VE "LİKERT" ÖLÇEK KURMA TEKNİĞİ. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2014;16:1-24.
127. Knøsgaard L, Andersen S, Hansen AB, Vestergaard P, Andersen SL. Maternal hypothyroidism and adverse outcomes of pregnancy. *Clinical Endocrinology*. 2023;98(5):719-29.
128. Levy A, Fraser D, Katz M, Mazor M, Sheiner E. Maternal anemia during pregnancy is an independent risk factor for low birthweight and preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2005;122(2):182-6.
129. Young MF. Maternal anaemia and risk of mortality: a call for action. *Lancet Glob Health*. 2018;6(5):e479-e80.
130. Hsu YY, Hung HY, Chang SC, Chang YJ. Early oral intake and gastrointestinal function after cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 2013;121(6):1327-34.
131. Izbizky GH, Minig L, Sebastiani MA, Otaño L. The effect of early versus delayed postcaesarean feeding on women's satisfaction: a randomised controlled trial. *BJog*. 2008;115(3):332-8.
132. Jalilian N, Ghadami MR. Randomized clinical trial comparing postoperative outcomes of early versus late oral feeding after cesarean section. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2014;40(6):1649-52.
133. Harper CM, Lyles YM. Physiology and complications of bed rest. *J Am Geriatr Soc*. 1988;36(11):1047-54.

134. Brower RG. Consequences of bed rest. *Crit Care Med.* 2009;37(10 Suppl):S422-8.
135. Alazawi W, Pirmadjid N, Lahiri R, Bhattacharya S. Inflammatory and Immune Responses to Surgery and Their Clinical Impact. *Ann Surg.* 2016;264(1):73-80.
136. Engel O, Haikin Herzberger E, Yagur Y, Hershko Klement A, Fishman A, Constantini N, et al. Walking to a better future? Postoperative ambulation after cesarean delivery and complications: A prospective study. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022;157(2):391-6.
137. Fiore JF, Jr., Castolino T, Pecorelli N, Niculiseanu P, Balvardi S, Hershorn O, et al. Ensuring Early Mobilization Within an Enhanced Recovery Program for Colorectal Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Ann Surg.* 2017;266(2):223-31.
138. Saad AF, Saoud F, Diken ZM, Hegde S, Kuhlmann MJ, Wen TS, et al. Early versus Late Feeding after Cesarean Delivery: A Randomized Controlled Trial. *Am J Perinatol.* 2016;33(4):415-9.
139. Guo J, Long S, Li H, Luo J, Han D, He T. Early versus delayed oral feeding for patients after cesarean. *Int J Gynaecol Obstet.* 2015;128(2):100-5.
140. Wijk L, Udumyan R, Pache B, Altman AD, Williams LL, Elias KM, et al. International validation of Enhanced Recovery After Surgery Society guidelines on enhanced recovery for gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221(3):237.e1-.e11.
141. Soffer EE, Adrian TE. Effect of meal composition and sham feeding on duodenojejunal motility in humans. *Dig Dis Sci.* 1992;37(7):1009-14.
142. Stern RM, Crawford HE, Stewart WR, Vasey MW, Koch KL. Sham feeding. Cephalic-vagal influences on gastric myoelectric activity. *Dig Dis Sci.* 1989;34(4):521-7.
143. Konturek SJ, Thor P. Relation between duodenal alkaline secretion and motility in fasted and sham-fed dogs. *Am J Physiol.* 1986;251(5 Pt 1):G591-6.
144. Fanning J, Valea FA. Perioperative bowel management for gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;205(4):309-14.
145. Ledari FM, Barat S, Delavar MA. Chewing gums has stimulatory effects on bowel function in patients undergoing cesarean section: a randomized controlled trial. *Bosn J Basic Med Sci.* 2012;12(4):265-8.
146. Kafali H, Duvan CI, Gözdemir E, Simavli S, Onaran Y, Keskin E. Influence of gum chewing on postoperative bowel activity after cesarean section. *Gynecol Obstet Invest.* 2010;69(2):84-7.
147. Oofuvong M, Kunapaisai T, Karnjanawanichkul O, Dilokrattanaphijit N, Leeratiwong J. Minimal effective weight-based dosing of ondansetron to reduce hypotension in cesarean section under spinal anesthesia: a randomized controlled superiority trial. *BMC Anesthesiol.* 2018;18(1):105.

148. ACOG Practice Bulletin No. 209: Obstetric Analgesia and Anesthesia. *Obstet Gynecol.* 2019;133(3):e208-e25.
149. Kinsella SM, Carvalho B, Dyer RA, Fernando R, McDonnell N, Mercier FJ, et al. International consensus statement on the management of hypotension with vasopressors during caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesthesia.* 2018;73(1):71-92.
150. Kaufner L, Karekla A, Henkelmann A, Welfle S, von Weizsäcker K, Hellmeyer L, et al. Crystalloid coload vs. colloid coload in elective Caesarean section: postspinal hypotension and vasopressor consumption, a prospective, observational clinical trial. *J Anesth.* 2019;33(1):40-9.
151. Loubert C. Fluid and vasopressor management for Cesarean delivery under spinal anesthesia: continuing professional development. *Can J Anaesth.* 2012;59(6):604-19.
152. Campbell JP, Stocks GM. Management of hypotension with vasopressors at caesarean section under spinal anaesthesia – have we found the Holy Grail of obstetric anaesthesia? *Anaesthesia.* 2018;73(1):3-6.
153. Onwochei DN, Ngan Kee WD, Fung L, Downey K, Ye XY, Carvalho JCA. Norepinephrine Intermittent Intravenous Boluses to Prevent Hypotension During Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery: A Sequential Allocation Dose-Finding Study. *Anesth Analg.* 2017;125(1):212-8.
154. Ngan Kee WD. A Random-allocation Graded Dose-Response Study of Norepinephrine and Phenylephrine for Treating Hypotension during Spinal Anesthesia for Cesarean Delivery. *Anesthesiology.* 2017;127(6):934-41.
155. Baluku M, Bajunirwe F, Ngonzi J, Kiwanuka J, Ttendo S. A Randomized Controlled Trial of Enhanced Recovery After Surgery Versus Standard of Care Recovery for Emergency Cesarean Deliveries at Mbarara Hospital, Uganda. *Anesth Analg.* 2020;130(3):769-76.
156. Hedderson M, Lee D, Hunt E, Lee K, Xu F, Mustille A, et al. Enhanced Recovery After Surgery to Change Process Measures and Reduce Opioid Use After Cesarean Delivery: A Quality Improvement Initiative. *Obstet Gynecol.* 2019;134(3):511-9.
157. Kleiman AM, Chisholm CA, Dixon AJ, Sariosek BM, Thiele RH, Hedrick TL, et al. Evaluation of the impact of enhanced recovery after surgery protocol implementation on maternal outcomes following elective cesarean delivery. *Int J Obstet Anesth.* 2020;43:39-46.
158. Teigen NC, Sahasrabudhe N, Doulaveris G, Xie X, Negassa A, Bernstein J, et al. Enhanced recovery after surgery at cesarean delivery to reduce postoperative length of stay: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(4):372.e1-.e10.
159. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology.* 2012;116(2):248-73.

160. Aluri S, Wrench IJ. Enhanced recovery from obstetric surgery: a U.K. survey of practice. *Int J Obstet Anesth*. 2014;23(2):157-60.
161. Ghoreishi J. Indwelling urinary catheters in cesarean delivery. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2003;83(3):267-70.
162. Schwartz MA, Wang CC, Eckert LO, Critchlow CW. Risk factors for urinary tract infection in the postpartum period. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1999;181(3):547-53.
163. Senanayake H. Elective cesarean section without urethral catheterization. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. 2005;31(1):32-7.
164. Nasr AM, ElBigawy AF, Abdelamid AE, Al-Khulaidi S, Al-Inany HG, Sayed EH. Evaluation of the use vs nonuse of urinary catheterization during cesarean delivery: a prospective, multicenter, randomized controlled trial. *Journal of Perinatology*. 2009;29(6):416-21.
165. Li L, Wen J, Wang L, Li Y, Li Y. Is routine indwelling catheterisation of the bladder for caesarean section necessary? A systematic review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2011;118(4):400-9.
166. El-Mazny A, El-Sharkawy M, Hassan A. A prospective randomized clinical trial comparing immediate versus delayed removal of urinary catheter following elective cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;181:111-4.
167. Abdel-Aleem H, Aboelnasr MF, Jayousi TM, Habib FA. Indwelling bladder catheterisation as part of intraoperative and postoperative care for caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014(4):Cd010322.
168. Roy S, Montgomery Irvine L. Caesarean section rate and postnatal bed occupancy: a retrospective study replacing assumptions with evidence. *BMC Health Services Research*. 2018;18(1):760.
169. Pan J, Hei Z, Li L, Zhu D, Hou H, Wu H, et al. The Advantage of Implementation of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in Acute Pain Management During Elective Cesarean Delivery: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Ther Clin Risk Manag*. 2020;16:369-78.
170. Pinho B, Costa A. Impact of enhanced recovery after surgery (ERAS) guidelines implementation in cesarean delivery: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2024;292:201-9.
171. Yang C, Chen K, Zhang P, Xue M, Li H. Effects of the enhanced recovery after surgery intervention for preventing postpartum depression: a protocol for systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2024;14(1):e080155.
172. Bowden SJ, Dooley W, Hanrahan J, Kanu C, Halder S, Cormack C, et al. Fast-track pathway for elective caesarean section: a quality improvement initiative to promote day 1 discharge. *BMJ Open Qual*. 2019;8(2):e000465.

8. ÖZET

Cerrahi hastalarda preoperatif planlamadan postoperatif döneme kadar klinik bakımı iyileştirmeyi amaçlayan multidisipliner, standartlaştırılmış bir perioperatif bakım programı olan *Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)* protokolü obstetride elektif sezaryen ameliyatlarında cerrahi sonrası sonuçları iyileştirmek için uygulanmış ve ERAC protokolü olarak adlandırılmıştır. Bu çalışmayla Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde ERAS protokolü veya standart bakım alan sezaryen (C/S) planlanmış gebe kadınları karşılaştırarak ERAS protokolünün maternal, fetal ve neonatal sonuçlara etkisini araştırmayı amaçladık.

Etik kurul onayı alındıktan sonra C/S planlanan ve bu çalışmaya katılmayı kabul ederek aydınlatılmış onam formunu imzalayan ≥ 18 yaşındaki ASA II-III toplam 450 gebe çalışmaya dahil edildi. Hastalar ERAS grubu ($n = 150$) ve standart protokol uygulanan kontrol grubu ($n = 300$) olarak 2'ye ayrıldı. Preoperatif dönemde ERAS grubundaki gebelerin açlık süresi kısıtlandı, kontrol grubuna ise standart protokol uygulanarak gece 12'den sonra açlık verildi. ERAS grubuna ameliyattan 2 saat önce 25 gram maltodekstrin içeren partikülsüz karbonhidrat solüsyonu içirildi kontrol grubuna ise içirilmedi. İntraoperatif dönemde ERAS grubuna kontrol grubundan farklı olarak IV 10 mg metoklopramide ile birlikte IV 1.5 mg granisetron verildi. ERAS grubunda anne bebek teması sağlanarak bebek emmeye teşvik edilirken kontrol grubunda geleneksel protokol uygulandı. Postoperatif dönemde hastaların beslenmesi ERAS grubunda 2.saat su, 4.saat rejim 1-2, 6.saat rejim 3-4 şeklinde düzenlendi. Kontrol

grubunda ise standart prosedür uygulanarak postoperatif 6.saat su, birkaç saat sonra rejim 1-2, gaz çıkışı sonrasında ise rejim 3-4 olacak şekilde düzenlendi. Postop analjezi için ERAS grubuna parasetamol 6 saatte bir 1 gr ve diklofenak ilk doz postoperatif 6.saatte, ikinci doz sabah 06:00 da olacak şekilde verilirken kontrol grubundaki hastalara IV parasetamol verildi. Preoperatif ve/veya postoperatif Hb değerleri, açlık süresi, gaz çıkış süresi, mobilizasyon zamanı, idrar kateterin çıkarılma süresi, görsel analog skala (VAS), ek analjezik kullanımı, bulantı-kusma, hastanede kalış süresi, komplikasyonlar, Obstetrik İyileşme Kalitesi Skoru (ObsQoR-11) ve LIKERT ölçeği kaydedildi. Yenidoğan verileri; APGAR skoru, göbek kordonu kan gazı analizi, yenidoğanın 24. saat kilo kaybı, taburculukta beslenme durumu ve komplikasyonlar kaydedildi.

Preoperatif sıvı gıda, katı gıda alım zamanı ve postoperatif su, rejim 1-2, rejim 3-4 alım zamanı ERAS grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede kısaydı ($p<0.001$). Postoperatif gaz çıkış, mobilizasyon ve idrar sondasının çekilme zamanı ERAS grubunda anlamlı olarak daha kısaydı (sırasıyla $p=0.034$, $p<0.001$, $p<0.001$). ERAS grubundaki gebelerin %11.3 ünde bulantı/ kusma görülürken, kontrol grubundaki gebelerin %23.3 ünde bulantı/kusma görülerek anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.001$). Gebelerin yatış süresi ve vizüel analog skala (VAS) değeri karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p=0.018$, $p<0.001$). Kontrol grubundaki gebelerin postop analjezik ihtiyacı ERAS grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0.001$). Taburculuk öncesi ObsQoR-11 skorları ve LIKERT ölçeği gruplar arasında anlamlı farklılık göstermiştir ($p<0.001$). Her iki grupta bebeklerin 24.saat tartı

kaybı ve taburculuk öncesi bebeklerin beslenme durumu gruplar arasında farklılık göstermiştir (sırasıyla $p=0.025$, $p=0.013$). Göbek kordonu kan gazı analizinde (pH, PCO_2 , PO_2 ve baz fazlalığı) iki parametre (pH ve pO_2) gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdi ($p<0.001$).

Bu çalışma, ERAC önerilerinin anne ve bebek sonuçlarını üzerinde olumsuz bir etki yaratmadan iyileştirebileceği sonucuna varmıştır. Bu bulgular, finansal baskının en yüksek olduğu ve C/S doğum hacminin hızla arttığı bir zamanda ortaya çıktığından ERAC unsurlarına uyum ileriye doğru bir adım olabilir. Daha önce sıralanan ve kesin sonuçlara varmayı zorlaştıran çalışma sınırlamaları nedeniyle her spesifik ERAS kılavuzunun her bir sonuç üzerindeki gerçek etkisini tahmin edebilmek için, daha yüksek ve daha sağlam bilimsel kanıtlara ihtiyaç vardır.

9.SUMMARY

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), a multidisciplinary, standardized perioperative care program aimed at improving clinical care from preoperative planning to the postoperative period, has been applied in obstetrics under the name ERAC to enhance surgical outcomes in elective cesarean sections. This study aimed to investigate the impact of the ERAS protocol on maternal, fetal, and neonatal outcomes by comparing pregnant women scheduled for cesarean sections (C/S) receiving either the ERAS protocol or standard care at Gazi University Hospital.

After ethics committee approval and obtaining informed consent from parturients, 450 ASA II-III pregnant women at ≥ 18 years of age scheduled for elective C/S under spinal anesthesia were included. The ERAS protocol for C/S with its preoperative, perioperative, and postoperative components were applied in 150 parturients (ERAS group) who accepted to have ERAS protocol while 300 in the standard care (control group). In the preoperative period ERAS group received non particulate carbohydrate solution (25 grams of maltodextrin) 2 hours before surgery. After delivery, intraoperatively 1.5 mg granisetron IV was given to the ERAS group in addition to preoperative 10 mg of metoclopramide IV. Additionally, the ERAS group was encouraged mother-baby bonding to promote breastfeeding, unlike the control group where traditional protocols were followed. Postoperatively, the nutrition of the ERAS group was managed at 2 hours with water, 4 hours with regime 1-2, and 6 hours with regime 3-4, whereas the control

group followed the standard procedure, receiving water at 6 hours postoperatively, followed by regime 1-2 and then regime 3-4 after gas discharge. For postoperative analgesia, the ERAS group received paracetamol 1 gram every 6 hours and diclofenac (first dose at 6 hours postoperatively and the second dose at 6 AM), while the control group received IV paracetamol. Pre-op. and/or post-op Hb values, fasting periods, gas discharge, mobilization, urinary catheter removal times, visual analogue scale (VAS), additional analgesic use, incidence of nausea-vomiting, length of hospital stay, complications, Obstetric Quality of Recovery Score (ObsQoR-11) and LIKERT scale were recorded. APGAR scores, umbilical cord blood gas analysis, newborn weight loss at the 24th hour, nutritional status at discharge and complications were recorded.

The preoperative intake of liquids and solids, as well as the postoperative intake of water, regime 1-2, and regime 3-4, were significantly shorter in the ERAS group compared to the control group ($p<0.001$). Postoperative time to first gas discharge, mobilization, and urinary catheter removal times were significantly shorter in the ERAS group ($p=0.034$, $p<0.001$, and $p<0.001$ respectively). Incidence of nausea/vomiting was 11.3% in the ERAS group and 23.3% in the control group ($p=0.001$). The length of hospital stay and VAS scores were significantly different between the groups ($p=0.018$ and $p<0.001$). The control group had a significantly higher postoperative analgesic requirement compared to the ERAS group ($p<0.001$). ObsQoR-11 scores and LIKERT scale ratings before discharge showed significant differences between the groups ($p<0.001$). Newborn weight loss at the 24th hour and nutritional status at discharge also differed

significantly between the groups ($p=0.025$ and $p=0.013$) Two parameters (pH and pO_2) in the umbilical cord blood gas analysis were significantly different between the groups ($p<0.001$).

In conclusion the ERAC protocol can improve maternal and neonatal outcomes without any adverse effects. The ERAC components could be a significant step forward for better maternal, fetal and neonatal outcomes. Further more robust scientific evidence is needed to accurately estimate the real impact of each specific ERAS guideline on each outcome.

10.ETİK KURUL ONAYI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU									
ETİK KURUL İLETİŞİM BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi (GÜ) Klinik Araştırmalar Etik Kurulu							
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık (GÜTF) Binası 06500 Beşevler/Ankara							
	TELEFON	0312 202 69 58							
	FAKS	0312 202 46 73							
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr							
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sezaryen ameliyatlarında uygulanan ERAS (Enhanced Recovery after Surgery) protokolünün anne ve yenidoğan üzerine etkileri							
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. D. Berrin GÜNAYDIN							
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı / GÜTF							
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)								
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Diğer: Prospektif gözlemsel takip-Uzmanlık Tezi							
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐				
	DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili				
ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ		10.05.2021	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐					
AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU		10.05.2021	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐					
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı				Açıklama				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒							
	BİYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	☐							
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:	502			Toplantı tarihi: 31.05.2021				
	Sezaryen ameliyatlarında uygulanan ERAS (Enhanced Recovery after Surgery) protokolünün anne ve yenidoğan üzerine etkileri başlıklı başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri ile incelenerek uygun bulunduğuna GÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.								
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI				İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
BAŞKANIN ÜNVANI / ADI / SOYADI				Prof. Dr. D. Berrin GÜNAYDIN					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırmayla ilişkisi		Katılım		İmza	
Prof. Dr. D. Berrin GÜNAYDIN BAŞKAN	Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Farmakoloji Bilim Dr.	GÜTF	E ☐ K ☒	E ☒ H ☐	E ☒ H ☐	E ☒ H ☐	Oylamaya katılmadı		
Prof. Dr. Gülten TAÇOY BAŞKAN YARD.	Kardiyoloji Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	E ☒ H ☐			
Doç. Dr. Murat UÇAR BİLDİRİMDEN SORUMLU ÜYE	Radyoloji Anabilim Dalı	GÜTF	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	E ☒ H ☐			
Prof. Dr. Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	E ☒ H ☐			
Prof. Dr. Mehmet Ali ERGÜN ÜYE	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	GÜTF	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	E ☒ H ☐			

Prof. Dr. Ö. Sezai LEVENTOĞLU ÜYE	Genel Cerrahi Anabilim Dalı	GÜTF	E ☒	K ☐	E ☒	H ☐	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Nuriye ÖZDEMİR ÜYE	İç Hastalıkları Anabilim Dalı Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Aylin SEPİCİ DİNÇEL ÜYE	Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Prof. Dr. Ebru ARHAN ÜYE	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç. Dr. Gökçe S. ÖZTÜRK FİNCAN ÜYE	Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Doç. Dr. Elçin ÖZGÜR BÜYÜKATALA ÜYE	Biyofizik Anabilim Dalı	GÜTF	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
Uzm. Dr. Emine AVCI ÜYE	Halk Sağlığı	Halk Sağlığı Genel Müd.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐
İpek GÜVENÇ ÜYE	Hukukçu	Ankara Barosu	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐
İ. Nükhet EKŞİ ÜYE	Sivil Temsilci	-	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐

11.ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Miray Gözde ÖZDEMİR

Doğum tarihi: XXXXXXXXXXXX

Adres: XXXXXXXXXXXXXXXX

Telefon: 0XXXXXXXXXXXXXXXXX

E-mail: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Öğrenim Durumu

2018-Halen: GÜTF Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

2010-2016: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

2006-2010: Şehremini Anadolu Lisesi

1999-2006: Özel Merkez Okulları

Yabancı Dili: İngilizce

Çalıştığı Kurumlar

2018-2024: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD

2016-2016: İstanbul Beylikdüzü Toplum Sağlığı Merkezi ,Pratisyen Hekim

Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD)

Bilimsel Etkinlikler

A.Yayınlar

A1. Güngör, İ., Günaydın, D. B., Oktar, S., M Büyükgebiz, B. M., Bağcaz, S., **Ozdemir, M. G.**, ... Inan, G.(2021). A real-time anatomy identification via tool based on artificial intelligence for ultrasound-guided peripheral nerve block procedures: an accuracy study. JOURNAL OF ANESTHESIA , vol.35, no.4, 591-594.

A2. Gungor I, **Ozdemir MG**, Emmez G, Ucar M, Kaptan AI, Gunaydin DB. A new anatomical brachial plexus variation during interscalene block. Niger J Clin Pract. 2023 Mar;26(3):362-364. doi: 10.4103/njcp.njcp_474_22. PMID: 37056114.

A3. Güngör, İ., Günaydın, D. B., Büyükgebiz Yeşil, B. M., Bağcaz, S., **Ozdemir, M. G.**, Inan, G., ... Oktar, S. O.(2023). Evaluation of the effectiveness of artificial intelligence for ultrasound guided peripheral nerve and plane blocks in recognizing anatomical structures. ANNALS OF ANATOMY-ANATOMISCHER ANZEIGER , vol.250.

B. Sözlü Sunum ve Poster Sunumları

B1. Perioperative Medicine (POM): Focus on Mother and Child” Aralık 2019, Ankara

B2. TARK 2020 54. Ulusal Kongresi , E-Poster:

“ Hipertermik İntraperitoneal Kemoterapi ile Sitoredüktif Cerrahi Geçiren Hastaların İntraoperatif ve Postoperatif Dönem Analizi”

B3. TARK 2021 55. Ulusal Kongresi, 28-31 Ekim 2021, Antalya

“ İnterskalen Blok Uygulaması Sırasında Saptanan Brakiyal Pleksus Varyasyonu”

Dr. Esat Aydoğdu olgu sunum yarışmasında olgu sunumu olarak sunulmuştur.

B4. Perioperative Medicine (POM): Focus on Mother and Child”: POM in Obstetrics/Gynecology + Pediatrics, 20-25 Şubat 2022, Salzburg, Avusturya

“ Enhanced Recovery After Cesarean” sözlü sunum olarak sunulmuştur.

B5. ASPA Hybrid Congress, 14-16 Ekim 2022, İstanbul

“ Total Airway Obstruction After Induction of General Anesthesia in a Pediatric Patient with Laryngeal Papillomatosis” sözlü sunum olarak sunulmuştur.

B6. TARK 2022 56. Ulusal Kongresi, 3-6 Kasım 2022, Antalya

“ Kendimizi Nasıl İfade Etmeliyiz “ davetli konuşmacı olarak sunulmuştur.

B7. ARUD 2023 Balkan States Anesthesia Days – VIII, 28-30 Nisan 2023, Ankara

“Veno-Arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation in a Case of Posttraumatic Acute Respiratory Distress Syndrome” sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

B8. TARK 2023 57. Ulusal Kongresi, 2-5 Kasım 2023, Antalya

“Streptozosin ile diyabet oluşturulan farelerde seryum oksitin alt ekstremitte iskemi reperfüzyon hasarında karaciğer ve böbrek üzerine etkisi” sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Katıldığı Kongre, Sempozyumlar ve Aldığı Sertifikalar:

- TARK 2020 54. Ulusal Kongresi, 28-30 Ekim 2020, E Kongre
- 17. Ulusal Rejyonal Anestezi Kongresi 19-21 Mayıs 2021
- 2. ERAS E - Kongresi, 11-13 Haziran 2021

- TARK 2021 55.Ulusal Kongresi, 28-31 Ekim 2021, Antalya
- Perioperative Medicine (POM): Focus on Mother and Child”: POM in Obstetrics/Gynecology + Pediatrics, 20-25 Şubat 2022, Salzburg, Avusturya
- Gazi Üniversitesi Deney Hayvanları Uygulama ve Etik Kursu Eğitim Programı, GÜDAM, 23-31 Mayıs 2022, Ankara.
- ASPA Hybrid Congress, 14-16 Ekim 2022 , İstanbul
- TARK 2022 56. Ulusal Kongresi, 3-6 Kasım 2022, Antalya
- ARUD 2023 Balkan States Anesthesia Days – VIII, 28-30 Nisan 2023, Ankara
- TARK 2023 57. Ulusal Kongresi, 2-5 Kasım 2023, Antalya

Kazanılan Ödüller

- TARK 2021 55.Ulusal Kongresi 28-31 Ekim 2021 Dr. Esat Aydoğdu Olgu Sunum Yarışması 3.lük Ödülü “ İnterskalen Blok Uygulaması Sırasında Saptanan Brakial Pleksus Varyasyonu”