



**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAMİDİYE ULUSLARARASI TIP FAKÜLTESİ
KARTAL DR. LÜTFİ KIRDAR ŞEHİR HASTANESİ**

KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ

**GELİŞMİŞ İYİLEŞTİRME PROGRAMI (ERAS) BENİGN
NEDENLİ LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİ YAPILAN
HASTALARDA AMELİYAT SONRASI SONUÇLARIMIZI
İYİLEŞTİREBİLİR Mİ?**

Dr. Büşra Topyıldız

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL 2021



T.C. SAğLIK BAKANLIğI
SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAMİDİYE ULUSLARARASI TIP FAKÜLTESİ
KARTAL DR. LÜTFİ KIRDAR ŞEHİR HASTANESİ

KADIN HASTALIKLARI VE DOğUM KLİNİğİ

GELİŞMİŞ İYİLEŞTİRME PROGRAMI (ERAS) BENİGN
NEDENLİ LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİ YAPILAN
HASTALARDA AMELİYAT SONRASI SONUÇLARIMIZI
İYİLEŞTİREBİLİR Mİ?

Dr. Büşra Topyıldız

Tez DanıŐmanı

Op. Dr. Gülfem Başol

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL 2021

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TEŞEKKÜRLER.....	iii
KISALTMALAR.....	iv
TABLO LİSTESİ.....	v
ŞEKİL LİSTESİ.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. ERAS (ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY) PROTOKOLÜ.....	2
2.1.1. Ameliyat Öncesi Eğitim ve Danışmanlık.....	3
2.1.2. Ameliyat Öncesi Hasta Optimizasyonu.....	3
2.1.2.1. Sigara ve alkol kullanımı.....	3
2.1.2.2. Ameliyat öncesi hiperglisemi kontrolü.....	3
2.1.2.3. Anemi.....	3
2.1.3. Ameliyat Öncesi Premedikasyon.....	4
2.1.4. Ameliyat Öncesi Bağırsak Hazırlığı.....	4
2.1.5. Ameliyat Öncesi Açlık ve Karbonhidrat Yüklenmesi.....	4
2.1.6. Venöz Tromboemboli (VTE) Profilaksisi.....	6
2.1.7. Ameliyat Sonrası Gelişen Cerrahi Alan Enfeksiyonunu Önleme.....	8
2.1.8. Oral Kontraseptif (OKS) ve Hormon Replasman Tedavisi (HRT) Kullanımı.....	8
2.1.9. Antimikrobiyal Profilaksi.....	8
2.1.10. Cilt Hazırlığı.....	8
2.1.11. Hipotermiden Kaçınma.....	8
2.1.12. Dren, Nazogastrik Sonda ve Mesane Sondasının Kullanımı.....	9
2.1.13. Postoperatif Hiperglisemik Kontrol.....	9
2.1.14. Standart Anestezi Protokolü.....	9
2.1.15. Cerrahi Kesinin Seçimi.....	10
2.1.16. Minimal İnvaziv Cerrahi.....	10
2.1.17. Perioperatif Sıvı Yönetimi.....	10

2.1.18. Ameliyat Sonrası Analjezi ve Opioid Kullanımı.....	10
2.1.19. Ameliyat Sonrası Nütrisyon.....	11
2.1.20. Ameliyat Sonrası Bulantı ve Kusmanın Önlenmesi.....	11
2.1.21. Ameliyat Sonrası İleusun Önlenmesi.....	12
2.1.22. Erken Mobilizasyon.....	13
2.1.23. Taburculuk.....	13
2.2. HİSTEREKTOMİ.....	14
2.2.1. Histerektomi Tarihçesi.....	15
2.2.2. Histerektomi Endikasyonları.....	15
2.2.3. Abdominal Histerektomi Tekniği.....	16
2.2.4. Vajinal Histerektomi Tekniği.....	17
2.2.5. Laparoskopik Histerektomi Tekniği.....	18
2.2.5.1. Pozisyon Verme ve Hazırlık.....	18
2.2.5.2. Uterin Manipülatörün Yerleştirilmesi.....	18
2.2.5.3. Abdomene Giriş ve Trokarların Yerleştirilmesi.....	18
2.2.5.4. Operatif Teknik.....	19
2.2.6. Robotik Histerektomi Tekniği.....	19
2.2.7. Histerektomi Komplikasyonları.....	20
2.2.7.1. Enfeksiyöz Komplikasyonlar.....	20
2.2.7.2. Venöz Tromboembolik Komplikasyon.....	20
2.2.7.3. Genitoüriner ve Gastrointestinal Sistem Yaralanmaları.....	20
2.2.7.4. Kanama.....	20
2.2.7.5. Sinir Hasarı.....	21
2.2.7.6. Vajinal Cuff Dehisensi.....	21
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	22
3.1. İSTATİSTİK.....	25
4. BULGULAR.....	27
5. TARTIŞMA.....	46
6. SONUÇ.....	52
7. KAYNAKLAR.....	53

TEŞEKKÜRLER

Uzmanlık eğitimimiz süresince tüm desteklerinden dolayı Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Sayın Başhekimi Prof. Dr. Recep Demirhan'a

Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde aldığım uzmanlık eğitimim boyunca emeklerinden dolayı; çok değerli hocam Prof. Dr. Ahmet Kale ve çok değerli hocam Prof. Dr. Zehra Meltem Pirimoğlu'na,

Tez sürecimdeki desteklerinden dolayı çok değerli hocam Prof. Dr. Kemal Tolga Saraçoğlu ve sevgili tez danışmanım Doktor Öğretim Üyesi Op. Dr. Gülfem Başol'a,

Eğitim hayatımız boyunca tüm bilgi ve deneyimlerini bizimle cömertçe paylaşan ve her açıdan bize örnek olan Doç. Dr. Önder Sakin'e,

4 yıllık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerini bizimle paylaşan ve hep yanımda olan sevgili uzmanlarım Doç. Dr. Ali Doğukan Anđın'a, Op. Dr. Mehmet Salim Korucu'ya, Op. Dr. Kadir Güzelmeriç'e, Op. Dr. Zeynep Kadı Öz'e, Op. Dr. Nilüfer Erçin'e, Op. Dr. Mehmet Cüneyt Uğuzbalaban'a, Op. Dr. Yakup Solak'a, Op. Dr. Emine Eda Akalın'a, Op. Dr. Kazibe Koyuncu'ya, Op. Dr. Emre Mat'a, Op. Dr. Didar Kurt'a, Op. Dr. Elif Cansu Gündoğdu'ya, Op. Dr. Sahra Sultan Kara'ya, Op. Dr. Yeliz Çeçen Dönmez'e, Op. Dr. Gazi Yıldız'a, Op. Dr. Muharrem Karacaer'e, Op. Dr. Betül Kuru'ya, Op. Dr. Muzaffer Seyhan Çıkman'a, Op. Dr. Özlem Özyılmaz'a,

4 yıllık eğitim hayatım boyunca hep yanımda olan sevgili eş kıdemlerim ve çok değerli meslektaşlarım Dr. Hale Ankara Aktaş ve Dr. Tamara Saleh'e,

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum ve her birinden çok şey öğrendiğim sevgili asistan arkadaşlarıma,

Tüm ebe, hemşire ve hastane çalışanlarına,

Desteklerini ve sevgilerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili ailem ve sevgili eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Büşra Topyıldız

İstanbul – 2021

KISALTMALAR

ERAS: Enhanced Recovery After Surgery

VTE: Venöz Tromboemboli

BMI: Body Mass Index

OKS: Oral Kontraseptif

HRT: Hormon Replasman Tedavisi

MI: Myokard Infaktüsü

POBK: Postoperatif Bulantı Kusma

ASA: America Society Of Anesthesiologists

VAS: Visual Analog Skala

NSAİ: Nonsteroid Antienflamatuar

FDA: Food and Drug Administration

sa: saat

dk: dakika

ml/kg: mililitre/kilogram

cm H2O: santimetre su

ml: mililitre

mg/dl: miligram/desilitre

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: American Society of Anesthesiologists’e göre gıdaların minimum açlık süreleri.....	5
Tablo 2: Caprini Risk Değerlendirme Modeli.....	6
Tablo 3: Apfel Skorlaması.....	12
Tablo 4: Koivuranta Skorlaması.....	12
Tablo 5: ERAS protokolde önerilen parametrelerin kanıt ve öneri düzeyleri.....	13
Tablo 6: Histerektomi Endikasyonları.....	15
Tablo 7: Çalışma Planı.....	23
Tablo 8: Hastaların demografik özelliklerinin iki grup arasındaki karşılaştırılması.....	27
Tablo 9: Hastaların preoperatif klinik özelliklerinin karşılaştırılması.....	28
Tablo 10: İki grup arasındaki intraoperatif özelliklerin karşılaştırılması.....	30
Tablo 11: Postoperatif 1., 6., 12., 24. saatlerdeki VAS skoru.....	31
Tablo 12: Her iki gruptaki opioid ve ek analjezi ihtiyacının karşılaştırılması.....	35
Tablo 13: VAS skoruna göre yapılan ek analjezi grubu.....	36
Tablo 14: Hastaların postoperatif yaşamsal fonksiyonlarının geri dönüş zamanları ve hastanede kalış süreleri.....	36
Tablo 15: Clavien Dindo Sınıflamasına göre postoperatif komplikasyonların iki grup arasında karşılaştırılması.....	37
Tablo 16: Kontrol ve ERAS grubunun tekrar hastaneye yatış oranları.....	39
Tablo 17: Sürekli değişkenler arasındaki ilişki.....	39
Tablo 18: Kontrol Grubunda sürekli değişkenler arasında ilişki.....	42
Tablo 19: ERAS grubunda sürekli değişkenler arasındaki ilişki.....	44

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Pfannenstiel insizyonu.....	16
Şekil 2: RUMI II uterin manipölatörün uterus ve vajendeki pozisyonu.....	18
Şekil 3: Laparoskopik histerektomide trokarların yerleşimi.....	19
Şekil 4: Da Vinci Robotik Cerrahi Sistemi.....	20
Şekil 5: Kontrol ve ERAS (çalışma) grubundaki hastaların 1. saat VAS skorlarına ait grafik.....	32
Şekil 6: Kontrol ve ERAS (çalışma) grubundaki hastaların 6. saat VAS skorlarına ait grafik.....	33
Şekil 7: Kontrol ve ERAS (çalışma) grubundaki hastaların 12. saat VAS skorlarına ait grafik.....	34
Şekil 8: Kontrol ve ERAS (çalışma) grubundaki hastaların 24. saat VAS skorlarına ait grafik.....	35

ÖZET

Amaç: Standart bakım protokolü ve ERAS protokolü uygulanmış benign nedenli laparoskopik histerektomi yapılan hastaların postoperatif sonuçlarının karşılaştırılması

Gereç ve Yöntemler: Bu prospektif çalışma Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi'nde 01/06/2020 ile 30/06/2021 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışmamıza benign nedenlerle laparoskopik histerektomi planlanan 68 hasta dahil edildi. Yoğun bakım ihtiyacı olan, 71 yaş üzeri veya malignite nedeni ile cerrahi endikasyonu verilen hastalar dahil edilmedi. Bu hastalar kapalı zarf yöntemi ile iki gruba ayrıldı. İlk gruba kontrol grubu denildi ve standart bakım protokolü uygulandı. İkinci grup ise çalışma grubuydu ve ERAS protokolüne uygun bakım ve takip uygulandı. Her iki grubun preop demografik özellikleri ve preoperatif klinik özellikleri kaydedildi. Her iki gruba yapılacak cerrahi işlem hakkında bilgi verildi. Hastaların intraoperatif özellikleri ve postoperatif ağrı, oral alım, mobilizasyon, gaz - gaita deşarjı, hastanede kalış süresi ve erken dönem komplikasyon varlığı değerlendirilerek kaydedildi. Daha sonra her iki gruptaki hastaların sonuçları karşılaştırıldı.

Bulgular: 37 hastaya standart protokol, 31 hastaya ise ERAS protokolü uygulandı. Elde edilen sonuçlara göre her iki grubun demografik özellikleri arasında anlamlı farklılık izlenmedi. İki grup arasında çalışma grubunun ameliyat öncesi hematokrit değeri daha yüksekti ($p<0,001$). Yapılan operasyon, operasyon süresi ve intraoperatif komplikasyon açısından benzer sonuçlar mevcuttu. Kontrol grubunun hematokrit düşüşü $2,85\pm 2,41$ iken, çalışma grubundaki oran $5,68\pm 2,64$ idi ve anlamlı fark mevcuttu ($p<0,001$). Standart bakım uygulanan hastaların VAS skorları 1. saat $6,84\pm 1,84$, 6. saat $5,62\pm 1,60$, 12. saat $4,19\pm 1,72$ ve 24. saat $2,62\pm 1,51$ idi. ERAS protokolü uygulanan hastaların 1. saat $4,58\pm 2,79$, 6. saat $2,26\pm 2,33$, 12. saat $1,39\pm 1,85$, 24. saat $1,03\pm 1,47$ idi. Tüm takipler boyunca çalışma grubu hastalarının ağrı skoru daha düşüktü ($p<0,001$). Kontrol grubundaki hastaların opioid ve ek analjezi ihtiyaçları çalışma grubuna göre oran olarak fazla izlenmesine rağmen anlamlı farklılık görülmedi ($p=0,652$). Her iki grup arasında rejim 3 başlama zamanı, gaz çıkarma zamanı ve hastanede kalış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi, tüm değişkenler arasında kontrol grubuna ait hastalarda ortalama daha

yüksekti ($p<0,001$). Defekasyon zamanı açısından iki grup arasında anlamlı fark izlenmedi ($p=0,165$). İki grup arasında Clavien Dindo Class 1 komplikasyon oranları arasında anlamlı fark izlenmedi ($p=0,452$). Class 2 komplikasyon kontrol grubunda 1 hastada izlendi ($p=0,999$). Tekrar hastaneye yatış oranı kontrol grubunda daha fazla izlenmesine (%75) rağmen iki grup arasında anlamlı farklılık görülmedi ($p= 0,412$).

Sonuç: ERAS protokolü uygulanan hastaların standart bakım protokolü uygulanan hastalara göre postoperatif sonuçlarının daha iyi olduğunu ve daha kısa nekahat süresine sahip olduklarını gözlemledik.

Anahtar kelimeler: ERAS, laparoskopik histerektomi



ABSTRACT

Objective: To compare the postoperative outcomes after implementation of a standard care protocol with implementation of an ERAS protocol in patients undergoing laparoscopic hysterectomy for benign causes.

Materials and methods: This prospective study was conducted at the Kartal Dr. Lütfi Kırdar City Hospital between 1/6/2020 and 30/6/2021. A total of 68 patients scheduled for laparoscopic hysterectomy for benign causes were included in the study. Patients who needed intensive care unit, those over 71 years of age or who had gynecologic malignancy were excluded from the study. The patients were randomly assigned into two groups using the sealed envelope method. A standard care protocol was implemented with the first group (control group). In the second group (experimental group) an ERAS protocol was implemented. Preoperative demographics and preoperative clinical features of both groups were documented. Patients in both groups were informed about the surgical procedure to be performed. Intraoperative characteristics of the patients and their postoperative pain, oral intake, mobilization, gas-stool output, hospital stay and presence of early complications were evaluated and documented. The results from the two groups were then compared.

Results: A standard protocol was implemented for 37 patients (control group) and an ERAS protocol was implemented for 31 patients (experimental group). Demographic characteristics of the groups were not significantly different. The preoperative hematocrit level of the experimental group was higher ($p<0,001$). In terms of operation performed, the duration of the operation and its intraoperative complications, outcomes were similar. While the hematocrit decrease in the control group was $2,85\pm 2,41$, in the experimental this was $5,68\pm 2,64$, showing a significant difference ($p<0,001$). The VAS scores of patients who received standard care were $6,84\pm 1,84$ at 1 hour, $5,62\pm 1,60$ at 6 hours, $4,19\pm 1,72$ at 12 hours and $2,62\pm 1,51$ at 24 hours. Scores of patients who received ERAS protocol were $4,58\pm 2,79$ at 1 hour, $2,26\pm 2,33$ at 6 hours, $1,39\pm 1,85$ at 12 hours and $1,03\pm 1,47$ at 24 hours. During all follow-ups, patients in the experimental group reported lower pain scores ($p<0,001$). Opioid requirements and additional analgesic requirements of patients in the control

group were higher than those in the experiment group; however, no significant difference was observed ($p=0,652$). There was a statistically significant difference between the two groups in terms of onset of regime 3, time of flatulence and length of hospital stay. In between all variables, the mean was higher in patients receiving standard protocol ($p<0,001$). There was no significant difference between the two groups in terms of defecation time ($p=0.165$). There was no significant difference in Clavien Dindo Class 1 complication rates between the two groups ($p=0.452$). Class 2 complication was observed in 1 patient from the control group ($p=0.999$). Although the rate of readmission was higher in the control group (75%), there was no significant difference between the groups ($p=0.412$).

Conclusion: We have observed the implementation of an ERAS protocol to result in more favorable postoperative outcome in patients compared to a standard care protocol, enabling early discharge from hospital.

Keywords: ERAS, laparoscopic hysterectomy

1. GİRİŞ

Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileştirme protokolü (ERAS – Enhanced Recovery After Surgery) postoperatif sonuçları iyileştirmek için multimodal bir yaklaşım izleyen kapsamlı bakım modelidir (46).

ERAS protokolü ameliyat öncesi, ameliyat sırasındaki ve sonrası dönemleri ilgilendiren bazı parametreleri kapsar. ERAS protokolünün ameliyat öncesi parametreleri; hasta eğitimi ve optimizasyonu, rutin premedikasyon uygulanmaması, rutin mekanik bağırsak hazırlığından kaçınılması, uzun süreli aç kalmanın önlenmesi ve ameliyat öncesi 2 saate kadar hastaların karbonhidrattan zengin içeceklerle beslenmesi, tromboemboli profilaksisinin sağlanmasıdır. Ameliyat sırasındaki parametreler; minimal invaziv cerrahi tercih edilmesi, normoterminin sürdürülmesi, gereksiz sıvı alımından kaçınılması ve kısa etkili anesteziğin kullanılmasıdır. Ameliyat sonrasındaki parametreler; erken oral beslenme, dren ve kataterlerin erken çıkarılması, erken mobilizasyon ve opioid analjeziklerden kaçınma şeklindedir (5,6).

Histerektomi tüm dünyada ve ülkemizde jinekolojide en sık gerçekleştirilen cerrahi prosedürdür (34,47). Temelde abdominal, vajinal, laparoskopik ve robotik histerektomi olmak üzere gelişen ve çeşitlilik gösteren cerrahi prosedürleri kapsar (35). Son zamanlarda özellikle benign hastalıkların tedavisinde medikal tedavilerin ön plana çıkması histerektomi tercihi azalmıştır (35).

Biz bu çalışmamızda laparoskopik histerektomide optimum perioperatif bakım ile cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileştirme protokolünün birlikte kullanarak hastalarımızın postoperatif sonuçlarını iyileştirmeyi ve ameliyat sonrası komplikasyon oranını minimuma indirerek hastaların erken dönem taburculuk ve rutin yaşamsal fonksiyonlarına kısa zamanda erişmelerini hedefledik.

2. GENEL BİLGİLER

Son yıllarda cerrahi tedavi uygulamaları ve anestezi tekniklerinde büyük ilerlemeler doğrultusunda hastaların ameliyat öncesi, sırasında ve sonrasında alacağı bakım ve tedavi hizmetleri de önem kazanmıştır. Anestezi ve cerrahi tekniklerdeki sürekli gelişmelere rağmen; büyük cerrahi prosedürlerde hala ağrı, kardiyopulmoner ve tromboembolik komplikasyonlar, enfeksiyon, serebral disfonksiyon, bulantı ve ileus, yorgunluk ve uzun süreli nekahat dönemi gibi istenmeyen sekellerle karşılaşmıştır (1). Mevcut sağlık bakım ortamında hastaneler intraoperatif ve postoperatif komplikasyonları olabildiğince azaltma, masrafları sınırlama ile yüksek kaliteli bakım sunma arasında hassas bir denge kurmalıdır. Gelişmiş iyileşme veya hızlı ameliyat protokolleri olarak da bilinen multimodal perioperatif bakım yolları, büyük cerrahi geçiren hastalarda erken iyileşme sağlamak ve böylece hastanede kalış süresinin azalmasına olanak tanımak için yakın zamanda geliştirildi (2).

2.1. ERAS (ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY) PROTOKOLÜ

ERAS, ameliyat sonrası geliştirilmiş iyileştirmenin kısaltılmasıdır. ERAS, kolon rezeksiyonu geçiren hastalar için nihai bakım yolunu araştırmak amacıyla Kuzey Avrupa'da araştırmacı bir grup tarafından oluşturuldu (3). Danimarkalı bir cerrah olan Henrik Kehlet 1990'ların sonuna doğru yaptığı çalışmalar ile bu protokollerin temelini oluşturmuştur (1). Henrik Kehlet ilk olarak açık sigmoid rezeksiyon yapılan hastaların 2 gün sonra taburcu edilebilecek kadar iyileştiğini göstermiştir. Bu operasyonlar için hastanede kalış süresi çeşitli ülkelere göre farklılık göstermesine rağmen çoğu ülkede 10 gün veya daha uzun zamanı kapsayabilmekteydi. Henrik'in bu raporları şüpheyle karşılanırsa da multimodal yaklaşımın kullanılması bunun mümkün olabildiğini gösterdi (1,3). Daha sonra Avrupa ülkelerinde yapılan diğer çalışmalar da sonuçlardaki bu belirgin farklılığı doğruladı ve ameliyat sonrası yüksek mortalite ve komplikasyon oranlarının postoperatif bakım değişiklikleri ile değiştirilebileceği gösterilmiş oldu (4).

ERAS jinekoloji ve jinekolojik onkoloji rehberi ilk olarak Şubat 2016'da

yayınlanmıştır (5). Bu rehber, ERAS Derneği'nin (www.erassociety.org) ve uluslararası jinekologların jinekolojik ve jinekolojik onkoloji cerrahisi için perioperatif bakımın en güncel kanıtlara dayalı güncellenmiş bir incelemelerini sunmaktadır (6).

2.1.1. Ameliyat Öncesi Eğitim ve Danışmanlık

Ameliyat öncesi danışmanlığın amacı, cerrahi ve anestezi ile ilgili beklentileri belirlemek ve ameliyat sonrası dönemdeki bakım planı hakkında bilgi vermektir. Ameliyat öncesi eğitim ve psikolojik hazırlık; hastalardaki anksiyeteyi azaltıp hasta memnuniyetini artırabilir, bu da yorgunluğu iyileştirebilir ve erken taburculuğu kolaylaştırabilir (6,7). Ameliyat öncesi eğitim aynı zamanda ameliyat sonrası ağrının azalmasında ve bulantının önlenmesinde de etkili görülmüştür (6). Çoğu çalışma danışmanlığın hiçbir zarar kanıtı olmaksızın yararlı etkileri olduğunu göstermiştir (6). Bu nedenle hastaların rutin olarak ameliyat öncesi bilgilendirilmeleri ve danışmanlık almaları önerilir.

2.1.2. Ameliyat Öncesi Hasta Optimizasyonu

2.1.2.1. Sigara ve alkol kullanımı: Alkol ve sigara kullanımı preoperatif ve postoperatif artmış morbidite ile ilişkili gösterilmiştir (8,9). En sık görülen komplikasyonlar enfeksiyonlar, kardiyopulmoner yetmezlik ve kanama ataklarıdır. Aynı zamanda alkol bağımlılarında hastanede kalma süresinin uzaması ve daha fazla ikincil cerrahiye ihtiyaç duyulduğu görülmüştür (8). Bu patolojik mekanizma cerrahi öncesi alkol ve sigara bırakıldığı takdirde geri dönüşümlü olduğu görülmüştür. Alkol ve sigaranın ameliyattan 4 hafta önce bırakılması önerilmektedir (5,6).

2.1.2.2. Ameliyat öncesi hiperglisemi kontrolü: Sıkı glisemik kontrolün faydası kesin olarak gösterilememesine rağmen, kan seviyesinin operasyon öncesi makul seviyelerde tutulması önerilmektedir (10).

2.1.2.3. Anemi: Ameliyat öncesi aneminin ameliyat sonrası komplikasyonlarla ilişkili olduğu gösterilmiştir (5). Anemi preoperatif dönemde araştırılmalı ve tedavi edilmelidir.

2.1.3. Ameliyat Öncesi Premedikasyon

Ameliyat sonrası iyileşmeyi hızlandırmak için ameliyat öncesi anksiyeteyi azaltmak için rutin sakinleştirici uygulamasından kaçınılmalıdır (5). Ameliyat öncesi anksiyolitik ilaç kullanımının, ameliyat sonrası ağrı skorları üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu gösterilmiştir (11).

2.1.4. Ameliyat Öncesi Bağırsak Hazırlığı

Ameliyat öncesi hem oral yoldan hem de rektal olarak bağırsak hazırlığı yapılması geleneksel bir yöntemdir. Bunun bağırsak cerrahisinde anastomoz kaçağını ve enfeksiyonu azaltacağına inanılıyordu (6). Bağırsak hazırlığının bu yararları kanıtlanmamasına rağmen, ameliyat öncesi dehidratasyon ve ameliyat sonrası iyileşmeyi etkileyebilecek elektrolit anormallikleri nedeniyle ameliyat sonrası olumsuz sonuçlarla ilişkilendirilmiştir (6).

Yapılan çalışmalar bağırsak hazırlığının laparoskopik jinekolojik cerrahi ve minimal invaziv jinekolojik cerrahiler için rutin kullanımının gerekli olmadığını göstermektedir (12). Jinekolojik Onkoloji’de de açık laparotomiden önce bağırsak hazırlığı önerilmez (6). Planlı bağırsak rezeksiyonu yapılacak olgularda enfeksiyonu önlemek için oral antibiyotikler bağırsak hazırlığı ile birlikte ya da yerine kullanılabilir (6). Fakat sistemik antibiyotik profilaksisi rutin olarak tercih edilmemelidir. Tek başına avantaj sağlamayacağı gibi dehidreasyona ve rahatsızlığa neden olabilir (13).

Kolorektal cerrahi tecrübelerinden elde edilen veriler, bağırsak hazırlığının ameliyat sonrası morbiditeyi azaltmadığı ve bu nedenle terk edilmesi gerektiğini göstermiştir (6). Bu nedenle ameliyat sırasında kolonoskopi planlanmayan hastalar dışında bağırsak hazırlığı önerilmemektedir.

2.1.5. Ameliyat Öncesi Açlık ve Karbonhidrat Yüklemesi

Büyük cerrahi girişimleri takiben stres, ameliyat sonrası metabolik yanıt indükler. Ameliyat öncesi oral karbonhidratların kullanılması ve ameliyat öncesi açlıktan kaçınılması ameliyat sonrası bu tepkileri hafifletir (6).

Mevcut tüm yeni verilere dayanarak ulusal anestezi derneği yönergeleri, elektif ameliyat planlanan hastalarda berrak sıvılar için 2 saat kadar açlık süresinin yeterli olduğunu belirtmişlerdir (14, 17, Tablo 1).

Tablo 1: American Society of Anesthesiologists'e göre gıdaların minimum açlık süreleri

Gıda	Minimum açlık süresi (saat)
Berrak sıvı	2 saat
Anne sütü	4 saat
Bebek mamaları	6 saat
Hayvansal süt	6 saat
Hafif yemek	6 saat

Anestezi indüksiyonundan 2 – 3 saat önce oral karbonhidrat uygulamasının gece boyunca aç kalma ve ameliyatın neden olduğu katabolik yanıtı azalttığı gösterilmiştir. Yapılan çalışmalar ameliyat öncesi açlıktan kaçınmanın sadece postoperatif metabolizmayı iyileştirmekle kalmayıp, aynı zamanda gastrointestinal fonksiyonun geri dönüşü ve hastanede kalış gibi klinik sonuçları da etkilediğini göstermektedir (15). Oral karbonhidrat alımının ameliyat öncesi sağlığı iyileştirdiği; ameliyat sonrası insülin direncini ve protein yıkımını azlattığı, yağsız kas kitlesini ve kas gücünü daha iyi koruduğu ve yararlı kardiyak etkiler sağladığı gösterilmiştir (6). Bir Cochrane incelemesinde; ameliyat öncesi karbonhidrat tedavisinin ameliyat sonrası insülin direncinde azalma, bağırsak fonksiyonunun geri dönüşünde artış ve daha kısa hastanede kalış ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (16).

Hastalar anestezi başlamadan 6 saate kadar hafif bir yemek yemeye ve 2 saate kadar oral karbonhidratlı içecekler de dahil berrak sıvılar tüketmeye teşvik edilmelidir. Gecikmiş mide boşalması olan hastalar ameliyattan bir gece veya 8 saat öncesine kadar aç bırakılmalıdır. Diyabetik hastalar için yeterli veri yoktur (6).

Oral karbonhidrat içeceği; insülin direncini azaltma ve postoperatif iyilik hali açısından güçlü kanıt düzeyine, iyileşme zamanı ve komplikasyonları azaltma açısından ise düşük kanıt düzeyine sahiptir (6).

Yapılan alışmalar, ERAS protokolünün bir parçası olarak ameliyat öncesi oral karbonhidrat alımının klinik sonuçları önemli ölçüde iyileştirdiği gösterilmiştir (6).

2.1.6. Venöz Tromboemboli (VTE) Profilaksisi

VTE profilaksisi açısından ERAS geleneksel yöntemine göre farklı bir yaklaşım getirmemiştir. Ameliyat öncesi profilaksi anestezi öncesi başlamalı ve ikili modalite tercih edilmelidir (6).

Mekanik profilaksinin ameliyat sonrası profilaksi yapılmayan hastalara göre VTE oranını azalttığı izlenmiştir (6). Özellikle pnömotik kompresyon cihazlarının tek başına etkinliğinin heparin kadar olduğu görölmüştür (6). Kompresyon orapları ise doğru uygulandığı takdirde hastanede yatan hastalarda derin ven trombozu oranını düşürmektedir. 30 dakikadan uzun süren majör cerrahi geçiren tüm jinekolojik onkoloji hastaları ikili VTE mekanik profilaksisi ve düşük moleküler ağırlıklı heparin veya fraksiyone olmayan heparin ile kemoprofilaksi almalı ve hastanede kalış süresi boyunca ikili profilaksi devam edilmelidir (6).

VTE profilaksisi için çeşitli parametreler ile skorlamalar yapılmış olup hastanede yatan hastalar için Caprini Skorlaması en sık kullanılan skorlamalardan biridir (Tablo 2). Hastanın cerrahi sonrası hastanedeki seyri ve iyileşme dönemi boyunca sürekli değerlendirilerek VTE profilaksisi planlanır (18).

Tablo 2: Caprini Risk Değerlendirme Modeli (19)

Risk Faktörleri			
1 Puan	2 Puan	3 Puan	5 Puan
41- 60 yaşı	61- 74 yaşı	75 yaşı ve üzeri	İnme (<1 ay)

Minör cerrahi	Artroskopi cerrahisi	VTE öyküsü ya da aile öyküsü	Artroplasti
BMI > 25 kg/m ²	Laporoskopik cerrahi (> 45 dk)	Faktör V Leiden mutasyonu	Kalça, pelvis ve bacak kırıkları
Şişmiş bacak	Malignite	Protrombin 20210A	Akut spinal kord hasarı (<1 ay)
Variköz venler	İmmobil hasta	alçılı Lupus antikoagülanı	
Gebelik ve Postpartum dönem	İmmobilizasyon (72 sa)	Antikardiyolipin antikor	
OKS ve HRT	Santral venöz işlem	Yüksek serum homosisteini	
Beklenmeyen ve Tekrarlayan abortuslar		Heparine bağlı trombositopeni	
Sepsis (<1 ay)		Diğer trombofililer	
Ciddi akciğer hastalığı			
Akut MI			
Konjestif kalp yetmezliği			
İnflamatuvar bağırsak hastalığı			

Yatak istirahatinde
olan hastalar

Hastaların risk faktörlerine göre skorları hesaplanıp tromboemboli profilaksileri düzenlenir (19).

2.1.7. Ameliyat Sonrası Gelişen Cerrahi Alan Enfeksiyonu Önleme

Cerrahi alan enfeksiyonları, ameliyattan sonra ilk 30 gün içerisinde gelişen cerrahi kesi veya organ boşluğu enfeksiyonları olarak tanımlanır. Antimikrobiyal profilaksi, cilt hazırlığı, hipotermiden kaçınma, cerrahi drenlerden kaçınma cerrahi alan enfeksiyonunu önleyebilir (6).

2.1.8. Oral Kontraseptif (OKS) ve Hormon Replasman Tedavisi (HRT) Kullanımı

OKS ve HRT gibi hormon tedavileri gören hastalarda tromboemboli riski yüksektir. Bu nedenle tedavinin durdurulması veya değiştirilmesi ya da tedavi altında cerrahi planlanıyor ise tromboemboli profilaksilerine mutlaka LMWH ya da heparin eklenmesi önerilir (5).

2.1.9. Antimikrobiyal Profilaksi

Cerrahi planlanan hastalarda uygun antibiyotik profilaksisi cilt florasını da kapsayacak şekilde birinci nesil sefalosporinlerdir (6). Sefalosporinler, düşük maliyetli ve düşük allerjenik potansiyele sahip olmaları ile basit histerektomilerde antibiyotik profilaksisi için önerilirler (6). Pelvik cerrahi sırasında eğer bağırsağa girilecekse ek anaerobik antibiyotiğe ihtiyaç vardır (6).

Antibiyotik cerrahi kesiden 1 saat önce yapılmalı ve operasyon süresi uzaması ya da artmış kan kaybı durumlarında tekrarlanmalıdır (6).

2.1.10. Cilt Hazırlığı

İnsizyon öncesi cilt florasında bulunan mikroorganizmaları azaltmaya yönelik planlanmıştır. Cilt hazırlığı, ameliyat öncesi evde duş ve insizyon öncesi ameliyathanedeki cilt temizliğini içerir. Ameliyat öncesi klorheksidin bazlı antimikrobiyallerin kullanılmasının povidon – iyodin’e göre daha üstün olduğu gösterilmiştir (6).

2.1.11. Hipotermiden Kaçınma

İntraoperatif hipotermi, cerrahi alan enfeksiyonları ve kardiyak olay riskinin

artmasıyla ilişkilendirilmiştir (6). Hipotermi travmaya sekonder metabolik yanıtı indükler ve koagülasyon dengesini bozarak kanamayı artırır (20). Bu nedenlerle intraoperatif hipotermiyi önlemek amaçlı basınçlı hava battaniyeleri, vücut altı ısıtma şilteleri ve ısıtılmış intravenöz sıvı uygulaması gibi çeşitli yöntemler önerilir (6).

İntraoperatif normoterminin sürdürülmesi tüm ERAS programlarına dahil edilmelidir (6).

2.1.12. Dren, Nazogastrik Sonda ve Mesane Sondasının Kullanımı

Subkutanöz ve peritoneal drenlerin cerrahi alan enfeksiyonlarını azalttıklarına dair yeterli kanıt yoktur (6). Aynı zamanda bakteriyel enfeksiyonun oluşması açısından bir risk faktörü olduğu düşünülebilir (6). Bunun yanında dren varlığı hastanın mobilizasyonunu kısıtlamaktadır (20).

Nazogastrik sonda uygulanması, elektif cerrahi sonrası postoperatif pnömoni riskini artırır ve bağırsak sızıntısı riskini azaltmaz (6). Nazogastrik sonda oral alımı da geciktireceğinden rutinde önerilmez (20).

Mesane sonda uygulaması üriner sistem enfeksiyonu için bir risk oluşturacağı gibi mobilizasyonu da kısıtlayacağından ameliyat sonrası dönemde olabildiğince erken çıkarılmalıdır (20).

Cerrahi dren kullanımları rutin bir uygulama olmadığı gibi olgu bazında değerlendirilmelidir.

2.1.13. Postoperatif Hiperglisemik Kontrol

Hem diyabetik hem de diyabetik olmayan hastalarda operasyon sonrası hiperglisemi artmış cerrahi alan enfeksiyonları ile ilişkilidir (6). Ameliyat sonrası glukoz yöntemi ile hem hipoglisemi hem de hiperglisemiden kaçınılmalıdır.

Oral karbonhidrat yüklemesi, minimal invaziv cerrahi, erken beslenme ve torasik epidural analjezi dahil olmak üzere insülin direncini azaltan parametreler ERAS protokolünün bir parçasıdır (6).

Tüm hastalarda kan glukoz düzeyi < 200 mg/dl'nin altında tutulmalıdır (6).

2.1.14. Standart Anestezi Protokolü

Kısa etkili anestezi ilaçların kullanımı ve nöromusküler blok derinliğinin ölçümü önerilir (6). Ventilasyon, 6-8 ml/kg tidal volüm ve 6-8 cm H₂O pozitif ekspirasyon sonu basıncı korunarak uygulanmalıdır (6).

Opioidlerin postoperatif bulantı kusmayı artırması, gastrointestinal motilite

üzerine olumsuz etkileri ve uzamış derlenme sürelerine neden olması sebebiyle daha düşük dozda kullanımı tercih edilmelidir (6).

2.1.15. Cerrahi Kesinin Seçimi

Abdominal cerrahilerde uygulanan transvers ve eğri kesilerin postoperatif ağrı ve pulmoner disfonksiyon açısından longitudinal insizyonlara göre daha avantajlıdır (20). ERAS protokolünde kesi şekline dair rutin bir uygulama olmamakla birlikte, mümkün olan en küçük kesinin kullanılması önerilir (20).

2.1.16. Minimal İnvaziv Cerrahi

İyileşmeyi arttırma ve iyileşme süresini kısaltma ERAS'da temel ilkelerden biridir (6). Bu nedenle minimal invaziv cerrahi önerilir. Laporoskopik cerrahilerde, açık cerrahi prosedürlere göre hem inflamatuvar hem de immodülatör yanıtın daha az olduğu gösterilmiştir (21). Çalışmalar strese bağlı klasik endokrin yanıtının minimal invaziv cerrahide daha az etkilendiği ve açık cerrahi prosedürlere kıyasla daha az kortizol yanıtının olduğunu göstermiştir (6).

Minimal invaziv cerrahi; intraoperatif kan kaybını, hastanede kalış süresini, analjezik gereksinimleri, bağırsak fonksiyonunun geri dönüşünü ve normal günlük aktivitelere dönüş süresini azaltarak hasta sonuçlarında önemli gelişmelere yol açar (6,22). Benzer yararlar vajinal histerektomi ve ürojinekolojik prosedürlerde de gösterilmiştir (23).

2.1.17. Perioperatif Sıvı Yönetimi

Hipervolemi ve hipovolemi ameliyat sonrası komplikasyonlarla ilişkilendirilmiştir. İntravenöz sıvı fazlalığı bağırsak fonksiyonunun geri dönüşünde gecikme, ileus ve ameliyat sonrası bulantı-kusma ile ilişkilirken; hipovolemi ise akut böbrek hasarı, cerrahi alan enfeksiyonları, deliryum ve sepsis ile ilişkilidir (6).

ERAS protokolü hastanın sıvı açığının izlenip hedefe yönelik sıvı tedavisi yapılmasını önerir. Perioperatif hedefe yönelik sıvı tedavisi yapılması hastanede kalış süresini ve komplikasyonları azaltır (6).

2.1.18. Ameliyat Sonrası Analjezi ve Opioid Kullanımı

Ameliyat sonrası hastanın yaşam kalitesinde önemli bir rol oynar ve yüksek komplikasyon oranları, daha uzun hastanede kalış süreleri, artan tekrar hastaneye yatış oranları ile ilişkilidir (6). Ameliyat sonrası ağrıda opioid kullanımı ise ağrıyı azaltmasının yanı sıra bağımlılık riski, bulantı ve sedasyona yol açması sebebiyle

ERAS protokolünde daha az tercih edilir (24).

ERAS protokolünün temelinde sinerjistik etki gösteren multimodal analjezik uygulanması önerilir. Ağrıyı azaltmak için opioid ilaçlara alternatif asetaminofen, selekoksib ve gabapentin önerilir (6,24). Bu ilaçlar parenteral verilebileceği gibi hastanın oral alımını takiben oral verilmesi tavsiye edilir (6). Bu ilaçlara alternatif olarak lokal analjezi, torasik epidural analjezi ve transversus abdominis plan blokları önerilen yöntemlerdir (6). Multimodal bir postoperatif analjezik protokolü, hem hastanede kalış süresince hem de taburculuk sırasında opioid kullanımını başarıyla azaltır (6).

ERAS'da ağrı için gündeme gelen yöntemlerden biri de preemptif analjezidir. Preemptif analjezi, ağrı sensitizasyonunu azaltmak için önerilen cerrahi işlemten önce başlatılan bir ağrı tedavi yöntemidir (37.) Preemptif analjezi kullanımının aynı zamanda, POBK üzerinde de faydaları gösterilmiştir (36).

2.1.19. Ameliyat Sonrası Nütrisyon

Geleneksel yaklaşım ameliyat sonrası gastrointestinal yolu dinlendirmek amaçlı uzun süreli açlığı ve oral alımı kısıtlamayı (nil per os) benimsemişti (25). Fakat yapılan çalışmalar ameliyat sonrası uygun beslenme durumunun korunması, bağırsak aktivitesinin geri dönüşünde iyileşmeye, hastanede kalış süresini azaltmada ve yara iyileşmesi gibi komplikasyonları önlemede etkili olduğu göstermiştir (6,26,27).

Ameliyat sonrası yüksek proteinli bir diyetin komplikasyonları önleyebileceği ve bağışıklık sistemi üzerinde olumlu rol alabileceği ön görülmesine rağmen kesin bir kılavuz yoktur (6). Ameliyat sonrası hastalarda ilk 24 saat içinde düzenli bir diyet önerilir (6).

2.1.20. Ameliyat Sonrası Bulantı ve Kusmanın Önlenmesi

Ameliyat sonrası bulantı ve kusma yaygın ve rahatsız edici bir komplikasyondur. Ameliyat sonrası bulantı kusma için çeşitli risk faktörleri mevcuttur. Bunlar; 50 yaş, jinekolojik cerrahi, kadın cinsiyet, laparoskopik cerrahi, taşıt tutması öyküsü, sigara kullanmama, uçucu anestezi kullanımı, obezite, postoperatif opioid kullanımı olması ve postoperatif bulantı kusma (POBK) öyküsü olmasıdır (5,29). Bu risk faktörüne göre Apfel ve Koivuranta skorlaması yapıp hastaların ameliyat sonrası bulantı kusma riskleri belirlenebilir (28, Tablo 3 ve 4).

Tablo 3: Apfel Skorlaması (29)

Karakteristik Özellik	Puan
Kadın cinsiyet	1
POBK ya da taşıt tutması öyküsü	1
Sigara içmeme	1
Opioid tedavisi planlanması	1

Table 4: Koivuranta Skorlaması (29)

Karakteristik Özellik	Puan
60 dakikadan uzun süren cerrahi işlem	1
Kadın cinsiyet	1
Taşıt tutması öyküsü	1
POBK öyküsü	1
Sigara içmeme	1

Apfel ve Koivuranta skorları 0 olmasına rağmen yine de %10-20'lik oranla hastalar POBK'dan muzdaripti (28). Bu nedenle de ERAS protokolündeki diğer parametreler önem kazanmaktadır (28). Opioid kullanımından kaçınma, ameliyat öncesi yapılan karbonhidrat yüklemesi, sıvı kısıtlaması, nazogastrik entübasyondan kaçınılması POBK'yı önlemede etkindir (28).

POBK'yı önlemede giderek multimodal antiemetik kullanımı standart bir hale gelmektedir. İki veya daha fazla antiemetik kullanımı potensi artırabilir (5).

2.1.21. Ameliyat Sonrası İleusun Önlenmesi

Bağırsak fonksiyonunun geri dönmesi ameliyat sonrası dönemde taburculuk öncesi en sık problemlerden biridir. Özellikle açık prosedürlü jinekolojik cerrahilerde %30'a varan oranla ameliyat sonrası ileus izlenmektedir (6). Sadece açık cerrahi prosedürler değil, opioidlere maruz kalma, sıvı dengesi, periton hastalığının boyutu

ve ameliyatın karmaşıklığı, transfüzyon alınması ve ameliyat sonrası gelişen abdominopelvik komplikasyonlar da bağırsak fonksiyonunun geri dönme süresinde uzamaya yol açar (6).

Erken beslenme, kahve tüketimi ve sakız çiğneme gibi basit müdahalelerin de bağırsak fonksiyonunun geri dönüş süresini kısalttığı izlenmiştir. ERAS protokolünde bulunan övolemi, opioid koruyucu analjezi ve erken beslenmenin yanı sıra kahve içmek güvenli, ucuz ve bağırsak fonksiyonunun geri dönüş süresini kısaltmada etkilidir (6). Yakın zamanda yapılan randomize çalışmalar sakız çiğnemenin etkinliğini gösterememiştir (6).

Alvimopan, bağırsak fonksiyonunun geri dönüş süresini ve ameliyat sonrası ileus ile ilişkili morbiditeyi azaltmak için FDA onaylıdır (6).

2.1.22. Erken Mobilizasyon

Hastanede kalış sırasında azalan mobilizasyonun mobilite, kemik kaybı, dehidratasyon, yetersiz beslenme, deliryum, duyuşsal yoksunluk, ciltte seğirme, inkontinans ve tromboemboli gibi birçok riski vardır (31).

ERAS protokolü uygulayıcıları hastanın erken mobilize olmasına teşvik edilmesini önerir (30). Erken mobilizasyon ile hastanede kalış süresinde azalma, iyileşme süresinin hızlanması ve ameliyat sonrası komplikasyonlarda azalma izlenmiştir (31).

2.1.23. Taburculuk

ERAS protokolünün en önemli getirisi hastanede kalış süresini azaltarak erken taburculuğu sağlamasıdır (23). Bu sayede hasta erken dönemde normal yaşamsal fonksiyonlarına dönerken hastane maliyeti de azaltılmış olur.

Tablo 5: ERAS protokolde önerilen parametrelerin kanıt ve öneri düzeyleri (5,6)

	Kanıt Düzeyi	Öneri Düzeyi
Preoperatif Eğitim	Orta	Güçlü
Sigara	Yüksek	Güçlü
Alkol	Orta	Güçlü
Preoperatif Anemi Tedavisi	Yüksek	Güçlü

Premedikasyon	Düşük	Güçlü
Mekanik Bağırsak Hazırlığı	Orta	Güçlü
Preoperatif Karbonhidrat Yükleme	Düşük	Güçlü
VTE profilaksisi	Yüksek	Güçlü
Antimikrobiyal Profilaksi	Yüksek	Güçlü
Cilt Hazırlığı	Yüksek	Güçlü
Hipotermiden Kaçınma	Yüksek	Güçlü
Dren ve Sondan kaçınma	Yüksek	Güçlü
Postoperatif Hiperглиsemik Kontrol	Yüksek	Güçlü
Minimal İnvaziv Cerrahi	Yüksek	Güçlü
Perioperatif Hedefe Yönelik Sıvı Tedavisi	Yüksek	Düşük
Multimodal Analjezi	Yüksek	Güçlü
Asetaminofen ve NSAİ ilaç kombinasyonu	Yüksek	Güçlü
İnsizyon Alanına Lokal Anestezi Uygulanması	Yüksek	Güçlü
Torakik Epidural Analjezi	Orta	Güçlü
Transversus Abdominis Plan Bloğu	Düşük	Güçlü
Postoperatif ilk 24 saatlik dönemde Beslenme	Yüksek	Güçlü
Proteinden zengin diyet	Orta	Güçlü
Multimodal Antiemetik Kullanımı	Orta	Güçlü

2.2. HİSTEREKTOMİ

Histerektomi tüm dünyada ve ülkemizde en sık yapılan ameliyatlardan biridir.

Temelde abdominal, vajinal, laparoskopik ve robotik olmak üzere 4 ana yöntem mevcuttur (34).

2.2.1. Histerektomi Tarihçesi

Histerektominin tarihi uzun ve değişkendir, M.Ö. 5. yüzyıl Hipokrat dönemini kapsayan referanslar vardır.

Karın ilk kez 1809'da Kentucky'de Ephraim McDowell tarafından yumurtalık kistini çıkarmak için açılmıştır. İlk abdominal histerektomi denemesi 1843 yılında Charles Clay tarafından İngiltere'de gerçekleştirilmiştir, hasta ameliyat sonrası hayatını kaybetmiştir (32).

Vajinal histerektominin tarihi ise daha eskilere dayanmaktadır. Efesli Soranus tarafından bu prosedürün gerçekleştirildiğine dair, hatta orta çağa ait veriler bulunmaktadır (32). İlk başarılı vajinal histerektomiye ise Alman cerrah olan Conrad Langebeck 1813'de gerçekleştirmiştir (33).

Geçmişte yapılan işlemlerin çoğu tehlikeliydi ve hastalar genellikle kanama ve peritonitten ölüyordu. Histerektomi anestezi, antibiyotik ve antisepsi, kan transfüzyonu ve intravenöz tedavinin devreye girmesiyle daha güvenli hale geldi (32).

Tarih boyunca histerektomi tekniklerinde gelişme izlendi. 1988'de Pennsylvania'da Harry Reich tarafından ilk laparoskopik histerektomi gerçekleştirildi (32).

İlk robotik histerektomi ise 1998 yılında yapıldı. Fakat FDA Da Vinci robotik cerrahi sisteminin jinekolojik prosedürlerde kullanımına Nisan 2005'de onay verdi. FDA onayından sonra jinekolojik ameliyatlarda tüm dünyada kullanılan bir yöntem haline geldi (42).

2.2.2. Histerektomi Endikasyonları

Histerektomi için sıklıkla kabul edilen endikasyonlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (35, Tablo 6).

Tablo 6: Histerektomi endikasyonları

Benign nedenler	Malign nedenler
Anormal uterin kanama	Servikal intraepitelyal neoplazi
Leimyom	İnvaziv serviks kanseri
Adenomyozis	Atipik endometrial hiperplazi

Endometriozis

Endometrial kanserler

Pelvik organ prolapsusu

Over kanseri

Pelvik inflamatuvar hastaik

Fallop tüpü kanseri

Kronik pelvik ağrı

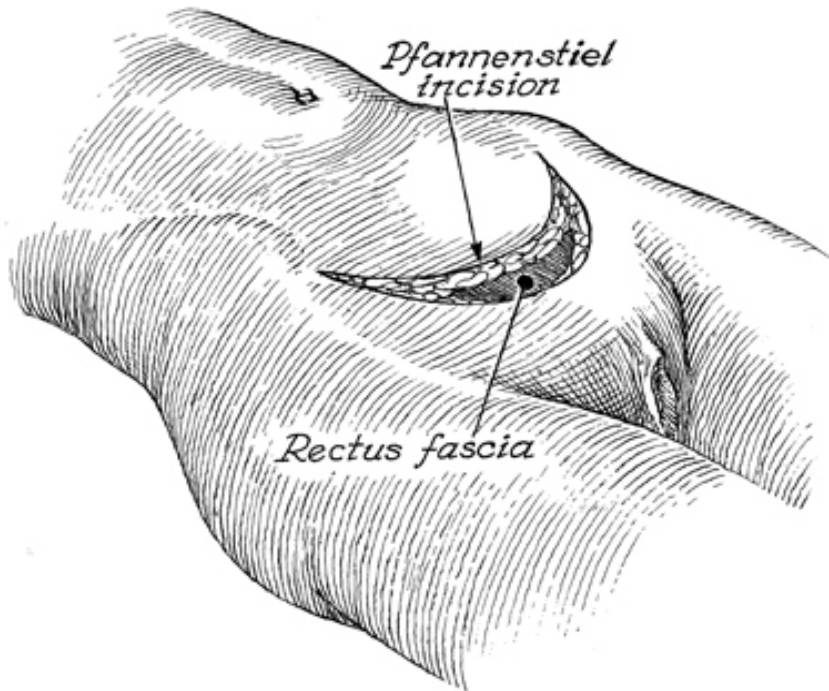
Gestasyonel trofoblastik tümörler

Gebeliğe bağlı durumlar

2.2.3. Abdominal Histerektomi Tekniği

Hasta ameliyat masasına supin pozisyonunda alınır. Abdominal histerektomi için genel anestezi ve regional anestezi tercih edilebilir. Genellikle visseral ağrıdan kaçınmak için regional anestezi hafif genel anestezi veya ağır sedasyonla birlikte kullanılır (38). Sonrasında vajen, perine ve cerrahi alan antiseptik solüsyon ile silinir (35). Hasta pozisyonunu desteklemek ve ekartasyonu kolaylaştırmak amaçlı Allen dizlikleri kullanılarak hastanın bacaklarının birbirinden ayrılması sağlanır (35).

Çoğu benign hastalık için cerrahlar genellikle Pfannenstiel insizyon tercih etmektedir (Şekil 1). Alanı genişletmek için gerekirse Cherney veya Maylard kesisi de tercih edilebilir (35).



Şekil 1: Pfannenstiel insizyon (Atlas of Pelvic Surgery, Clifford R. Wheelless, Jr., M.D. ve Marcella L. Roenneburg, M.D.'den alınmıştır.)

Batın açıldıktan sonra öncelikle alt ve üst batın eksplere edilir. Daha sonra hastaya trendelenburg pozisyonu verilir. Bağırsaklar itilip pelvis gözlemi yeterli olduğunda round ligamentler ve uteroovaryen ligamentler her iki taraftan Kocher klemp ile yakalanır ve pelvis dışına çekilir. Sütür yerleştirilir ve Metzenbaum makası ile iki sütür arasındaki bağ kesilir (35).

Over çıkarılacaksa, üreter ve overin üst kısmındaki ovaryen damarlar arasındaki peritona bir delik açılır ve ovaryen damarlar iki klemp arasına alınır. Sütür yerleştirilir ve her iki sütür arasındaki bağ kesilir (35). Histerektomi sırasında over ve tüpün bırakılması planlanıyorsa, peritonda fallop tüpü altından uterus ve over arasına keskin veya künt olarak bir pencere açılır. Heaney, Kocher veya benzeri klempeler kullanarak uteroovaryen pedikül klemplenir (35).

Mesane serviks anteriorundan ayrılır. Uterin arter ve ven ortaya çıkartılır. Damar açığa çıkarıldıktan sonra Heaney, Zeppelin veya Masterson klempeleri kullanarak damarlar klemplenir (35). Kalan broad ligament bir seri düz klemp ile klemplenir ve her klempleme aşamasında mesane ve rektumun kontrol edilmesi önerilir (35).

Mesane ve rektumun kontrolü sonrası uzun ve keskin açılı Zeppelin klempeleri ile serviksin hemen altından vajen karşılıklı olarak klemplenir. Vajen klempelerin hemen üstünden bistüri veya açılı makasla kesilir. Sonrasında vajinal cuff, 8 figürlü sütürle ortadan ve Heaney klempeleri ile uterosakral veya kardinal ligamentleri destek için köşeden tutturulur (35). Batın katları uygun kapatılarak işlem tamamlanmış olur.

2.2.4. Vajinal Histerektomi Tekniği

Epidural anestezi en yaygın ve en güvenilir anestezi yöntemidir (43).

Hasta litotomi pozisyonuna alınır. Cerrah ayakta olmayı ya da oturmayı tercih edebilir. Kimi cerrah işlem öncesi mesanenin hafif dolu olmasını tercih eder (35).

İlk vajinal anterior insizyon, vajinal rugalar ile serviksi çevreleyen düz epitel sınırından olacak şekilde vajen epitelinin tam kat kesisi şeklinde olmalıdır. Ön duvarda saat 10 ve 2 hizası, arka duvarda saat 8 ve 4 hizası sirküler çizilir. Posterior periton doku forsepsi yardımı ile tutulur, doku forsepsi üzerinden direkt insizyon ile peritona girilir. Daha sonra makas yardımı ile açılır ve Steiner Auvard ağırlıklı spekulum yerleştirilir. Uterosakral ligament tutulur, kesilir ve bağlanır. Traksiyon ile kardinal ligamentler açığa çıkarılır ve tutulup, kesilip, bağlanır. Vezikouterin boşluğa

girilir. Uterin arter emniyete alındıktan sonra posterior veya anterior kolpotomi ile fundus takiben de uterus çıkarılır. Vajen cuff kapatılır (35).

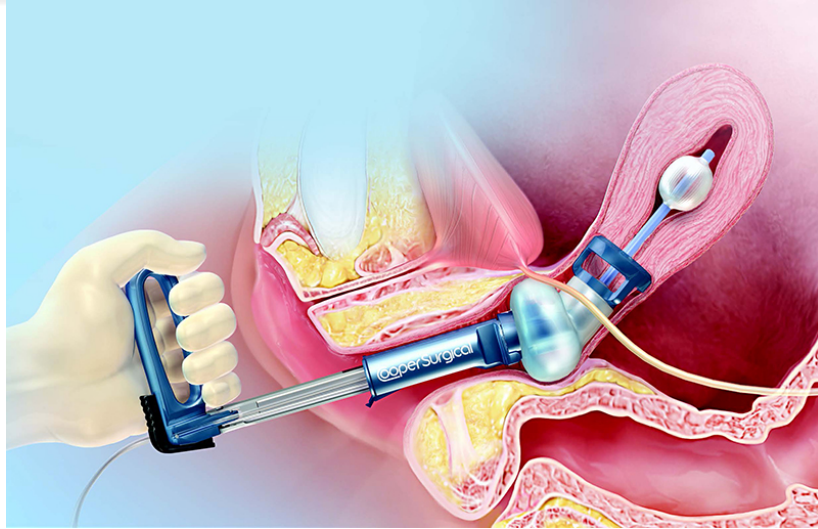
2.2.5. Laparoskopik Histerektomi Tekniği

Laparoskopik cerrahi prosedürler daha az komplikasyon oranı ile ilişkilendirilmiş minimal invaziv bir cerrahi olduğundan tüm dünyada en sık tercih edilen yöntemler arasındadır (35,44).

2.2.5.1. Pozisyon Verme ve Hazırlık: Hasta dorsal litotomi pozisyonuna alınır ve kollar yana kıvrılır. Dik Trendelenburg pozisyonunda hastanın kaymaması için altına köpük bir şilte yerleştirilir. Monitör cerraha dönük ve cerrahi masa olabildiğince alçak olmalıdır (44).

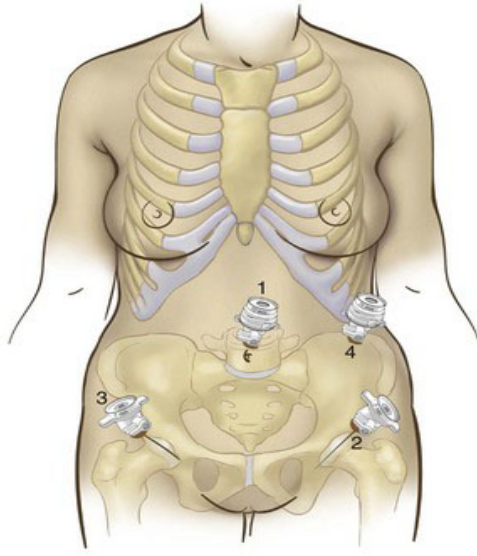
2.2.5.2. Uterin Manipülatörün Yerleştirilmesi: Laparoskopik histerektominin perfonmasını artırmak için tasarlanmış ana araçlardan biridir. Çok çeşitli manipülatörler uterus boyutlarına göre geliştirilmiştir. Manipülatör kullanımı ne kadar işlemi kolaylaştırırsa da manipülatörün yanlış kullanımına bağlı komplikasyonlar da belirtilmiştir (45).

Genelde RUMI® Uterin Manipülatör tercih edilir (Şekil 2). Vajen girişi daha dar olan hastalarda VCare® Uterin Manipülatör tercih edilebilir (44).



Şekil 2: RUMI II uterin manipülatörün uterus ve vajendeki pozisyonu (Armeda tıp'tan alınmıştır.)

2.2.5.3. Abdomene Giriş ve Trokarların Yerleştirilmesi: Komplike olmayan küçük uteruslarda kamera portu tipik olarak umblicustan yerleştirilir (35, Şekil 3).



Şekil 3: Laparoskopik histerektomide trokarların yerleşimi (Laparoscopic hysterectomy for benign conditions Chapter 36'dan alınmıştır.)

2.2.5.4. Operatif Teknik: İşleme abdominal histerektomideki gibi round ligamentten başlanır. Laparoskopik histerektomide üreterleri tanımlamak önemlidir. Salpingooferektomi yapılıp yapılmamasına bağlı olarak uygun bağlar güvenli koagülasyon ve kesilme ile ayrılır (35). Broad ligament yaprakları ayrıldıktan sonra uterin arter seviyesine kadar disseksiyona devam edilir ve mesane flebi oluşturulur. Uterin damarlar iskeletize edilerek koagüle edilir. Kolpotomi halkası eşliğinde uterus monopolar koter ile ampute edilir. Vajinal veya laparoskopik yöntem ile vajen cuff kapatılabilir (35).

2.2.6. Robotik Histerektomi Tekniği

Robotik cerrahi birçok cerrahi işlemde aktif rol oynadığı gibi histerektomide de 2005 yılından itibaren aktif rol oynamaya başlamıştır (42). 2007 yılında Javier Magrina robotik cerrahinin ilerideki birçok teknolojinin başlangıcı olduğunu belirtmiştir (35).

Da Vinci robotik cerrahi sistemi FDA'nın onayladığı tek robotik cerrahi sistemdir (35,42, Şekil 4).



Şekil 4: Da Vinci Robotik Cerrahi Sistemi (2021 UCI Urology'den alınmıştır.)

Robotik histerektomide cerrahi teknik vajinaya giriş dışında abdominal histerektomideki prosedürleri takip eder (35).

2.2.7. Histerektomi Komplikasyonları

Histerektomi komplikasyonları nadiren ciddi ve uzun dönem engellilik oluşturur. Histerektominin en sık görülen komplikasyonları enfeksiyöz, venöz tromboembolik, genitoüriner ve gastrointestinal sistem yaralanmaları, kanama, sinir yaralanması ve vajinal cuff ayrılması olarak sınıflandırılabilir (39).

2.2.7.1. Enfeksiyöz Komplikasyonlar: Bu grupta vajinal cuff sellülit, pelvik hematoma ve abse, cerrahi alan enfeksiyonu, üriner sistem enfeksiyonu ve solunum yolu enfeksiyonu yer alır (39).

2.2.7.2. Venöz Tromboembolik Komplikasyon: Çeşitli risk faktörlerine bağlı olmasına rağmen yaygın ve hayatı tehdit edici bir komplikasyondur (39).

2.2.7.3. Genitoüriner ve Gastrointestinal Sistem Yaralanmaları: İntraoperatif bir komplikasyondur. Genitoüriner sistem yaralanmalarının %1-2 oranında, gastrointestinal sistem yaralanmalarının ise %0,1 ile %1 arasında değiştiği tahmin edilmektedir (39).

2.2.7.4. Kanama: Histerektomiye bağlı kanama komplikasyonları tercih edilen cerrahi teknik ile doğrudan bağlantılıdır (39). Bir veya birden fazla

histerektomi prosedürünü karşılaştıran randomize çalışmaların sonuçlarına göre; abdominal histerektomide tahmini kan kaybı aralığı 238-660.5 ml, laparoskopik histerektomi için 156-568 ml, vajinal histerektomi içinse 215-287 ml'dir. Yapılan bir Cochrane incelemesinde cerrahi prosedürlere göre tahmini kan kaybı en az vajinal histerektomide görülürken, en fazla kan kaybı abdominal histerektomide görülmektedir (40).

2.2.7.5. Sinir Hasarı: Histerektomi sonrası nadir fakat önemli bir komplikasyondur. Benign histerektomilerde, malign nedenli yapılan cerrahilere göre daha az sıklıkta görülmektedir (39). En sık yaralanan sinirler; femoral sinir, iliohipogastrik sinir, ilioinguinal sinir ve perineal sinirdir (39).

2.2.7.6. Vajinal Cuff Dehisensi: Histerektomiye özgü nadir fakat bağırsak yaralanması, peritonit ve sepsise yol açarak ciddi morbiditeye neden olan bir komplikasyondur ve çeşitli risk faktörlerine bağlı gelişebilmektedir (41). Laparoskopik cerrahi prosedür en yüksek vajinal cuff dehisens oranına sahiptir (39). Bu risk artışının tahmini nedenleri monopolar elektrokoterin kullanımı ve kapatma yöntemindeki farklılık olarak düşünülmektedir (39).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu prospektif randomize çalışma 01/06/2020 ile 30/06/2021 tarihleri arasında İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde 25/05/2020 tarihli 2020/514/178/18 sayılı etik karar onayını takiben yapıldı. Çalışmada Helsinki Deklarasyonunda belirtilen prensiplere uyuldu.

Bu tarihler arasında Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği tarafından endometrial hiperplazi, leiomyom, adneksiyel kitle, adenomyozis ve servikal displazi nedeni ile laparoskopik histerektomi kararı alınmış çalışmaya dahil olmak isteyen 69 hasta değerlendirildi. Kapalı zarf yöntemi ile hastalar randomize edilerek 38 kişi kontrol ve 31 kişi çalışma grubu olmak üzere 2 ayrı gruba ayrıldı. Kontrol grubuna operasyon öncesi ve sonrası dönemde Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nce uygulanan standart bakım takibi uygulandı. Çalışma Grubuna operasyon öncesi ve sonrası dönemde ERAS protokolüne uygun görülen parametrelerce takip uygulandı. Her iki hasta grubunun operasyon sonrası 1. ay takipleri yapıldı. Kontrol grubundan 1 hastaya ulaşılamadı ve hasta çalışma dışı bırakıldı. Bu çalışmaya preoperatif ve postoperatif 1. ay takiplerinin tümünün yapıldığı hastalar dahil edilmiştir (Tablo 7).

Araştırmaya dahil olacak hasta grubu ve bunların niteliği (yaş aralıkları, cinsiyet v.b.).

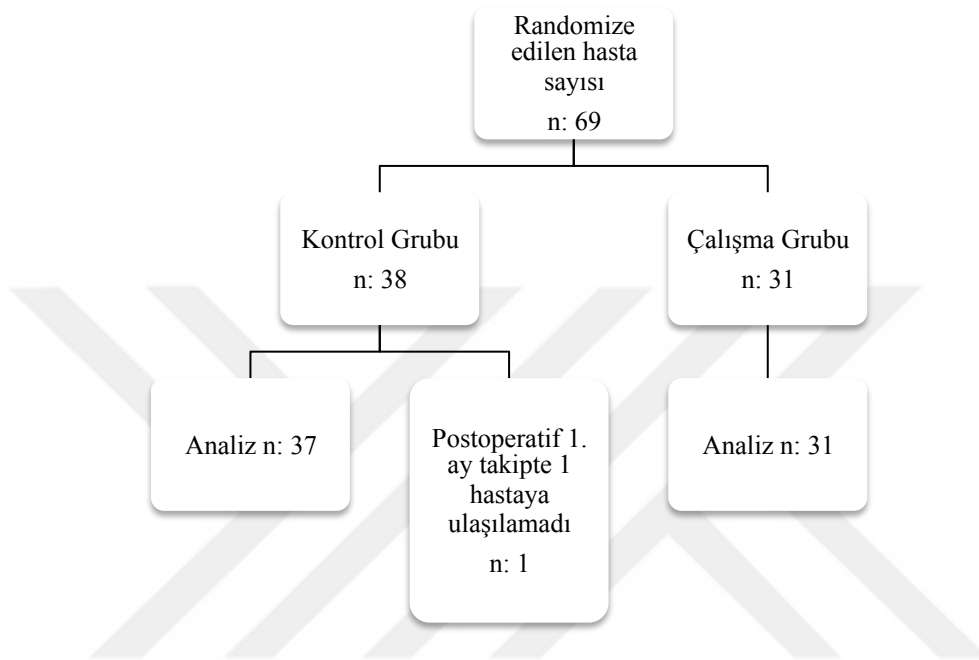
- 40-70 yaş arası kadın hastalar
- American Society of Anesthesiologist (ASA) grade I, II ya da III
- Benign (iyi huylu) endikasyon ile elektif laparoskopik histerektomi planlanmış olan hastalar
- Bilgilendirilmiş onamları alınmış hastalar

Araştırmaya dahil olmama ve araştırmaya almama kriterleri,

- ASA IV ve yoğun bakım ihtiyacı olan hastalar
- 71 yaş ve üzeri hastalar
- Acil şartlarda opere edilen hastalar
- Malignite şüphesi olanlar

- Laparotomiye dönülen vakalar
- Diyabetik hastalar

Tablo 7: Çalışma tasarımı



Çalışmaya dahil olmayı kabul eden hastaların tamamına veri toplama formları uygulanmadan önce çalışmanın amacı ile ilgili bilgi içeren onam formu okundu, çalışma açıklandı ve onamları alındı. Preoperatif dönemde hastaların ayrıntılı anamnezleri alındı. Hastaların sosyodemografik özellikleri, yaşı, body mass index (BMI)'leri, ASA'ları ve sistemik hastalıkları kaydedildi.

Hastaların operasyondan 1 gün önce Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'ne yatırışı yapıldı. Standart protokol uygulanan hasta grubuna operasyondan 12 saat önce ve operasyon sabahı rektal mekanik bağırsak hazırlığı yapıldı, oral gıda ve berrak sıvı alımları 8 saat öncesinden kesildi. Hastalara preoperatif dönemde herhangi bir intravenöz sıvı desteği verilmedi. ERAS protokolü uygulanan hastalara oral ve rektal yoldan operasyon öncesi mekanik bağırsak hazırlığı yapılmadı. ERAS protokolü uygulanan hastaların katı gıda alımları operasyondan 8 saat öncesinde kesildi, berrak sıvı alımlarına operasyon öncesi 4 saate kadar izin verildi. ERAS protokolü uygulanan hasta grubuna operasyon öncesi 4. saatte %50 karbonhidrat içeriğine

sahip 200 ml oral mama desteği (Fresubin® Energy DRINK) ve 10 mgr intravenöz metoklopramid uygulandı. Hastalara preoperatif dönemde intravenöz sıvı desteği uygulanmadı.

Her iki gruba operasyondan 1 saat önce sağlık personeli tarafından giydirilen antiembolik çoraplar yatış suresince kullanıldı. Postoperatif her iki gruba venöz tromboemboli profilaksisi Caprini Skoraması'na gore planlandı. Her iki gruba da operasyondan 30 dk öncesinde parenteral antimikrobiyal profilaksi (2 gr sefazol) uygulandı.

Peroperatif surete anestezi hekimi tarafından hastalara standart anestezi protokolü uygulandı. Her iki hasta grubunda peroperatif dönemde morfin kullanımından kaçınıldı. Operasyon suresince opioid olarak tm hastalarda tek doz tramadol parenteral kullanıldı. Her iki hasta grubu operasyon sonrası postoperatif anestezi takibi sonrası servise alındı. Hastalar servise geldiklerinde eğitimi personellerce karşılanıp rutin kontrolleri sonrası 1. saat visual analog skala (VAS) skorları sorgulandı ve kaydedildi. Her iki gruba post operatif 0. gnde eşit miktarda intravenöz sıvı desteği uygulandı.

Standart protokol uygulanan hastalara VAS skorlarından bağımsız olarak NSAİ ilaç parenteral olarak rutin uygulandı. Oral alımlarına operasyon sonrası 8. saate kadar izin verilmedi, operasyon sonrası 8. saatte berrak sıvı alımına başlandı. Mobilizasyona eğitimi personel eşliğinde operasyon sonrası 8. saatte başlandı. Post operatif 1. gnde hastalara idame intravenöz sıvı desteği uygulandı. Gaita çıkışını takiben sıvı diyeti tolere eden hastalarda katı ve normal gıdaya geçildi. Hastaların taburculuğuna ek komplikasyon varlığı, VAS skorları ve gaz çıkışlarına gore karar verildi.

ERAS protokolü uygulanan hastalara kontrol grubu ile aynı dozda NSAİ ilaç parenteral uygulandı. Bu gruptaki hastalara VAS skorlarından bağımsız ağrı oluşumunu azaltmak ve önlemek amacıyla NSAİ ilaca ek olarak operasyondan hemen sonra 1 gr parasetamol tek doz paranteral uygulandı. Hastaların gaz ve gaita çıkışlarından bağımsız olarak postoperatif 2. saatlerinde 200 ml oral mama (Supportan DRINK) ile berrak sıvı alımına başlandı. Oral mama alımını takiben hastalara sıvı diyet uygulanmasına izin verildi. Hastalar post operatif 4. saatte eğitimi bir personel eşliğinde mobilizasyona teşvik edildi. Post operatif 1. gnde berrak sıvı alımını

tolere eden ve gaz çıkışı olan hastalarda katı gıdaya geçildi. Postoperatif 1. günde intravenöz idame sıvı desteği uygulanmadı. Hastaların taburculuğuna ek komplikasyon varlığı, VAS skorları ve gaz çıkışlarına göre karar verildi.

Her iki gruptaki hastaların preoperatif, peroperatif ve postoperatif özellikleri kaydedildi. Postoperatif 1. saat, 6. saat, 12. saat ve 24. saat VAS skorları sorgulanarak kaydedildi. Her iki grupta VAS skoru 1. saatte 8-9 olan hastalara tedaviye ek 1 gr parasetamol parenteral uygulandı. Her iki gruptaki hastaların 1. saatte VAS skoru 10 olanlara Tramadol 100 mgr tedaviye eklendi. Hastaların 6., 12. ve 24. saat VAS skorları 10'un altında izlendiği takdirde ek analjezi ve opioid planlanmadı. Her iki grubun VAS skorları, ek analjezi ihtiyaçları ve opioid ihtiyaçları karşılaştırıldı.

Hastaların postoperatif bulantı ve kusma şikayetleri sorgulanıp karşılaştırıldı. Hastaların gaz ve gaita deşarj zamanları saat olarak kaydedildi. Taburculuk zamanları ameliyat sonrası hastanede kalış süresi olarak saat olarak kaydedilip karşılaştırıldı. Hastaların peroperatif ve postoperatif erken dönem komplikasyonları sorgulanarak Clavien Dindo Sınıflaması'na göre kaydedildi.

3.1. İSTATİSTİK

Çalışma için “Enhanced recovery program for minimally invasive and vaginal urogynecologic surgery (International Urogynecology Journal <https://doi.org/10.1007/s00192-018-3794-0>)” çalışmasından faydalanıldı. Bu çalışmanın gruplara göre Morphine equivalents - postoperative mean (SD) üzerinden yapılan örneklem hesabı sonucunda çalışmaya % 95 GA % 90 power ile toplamda her gruba 32 kişi alınmalıdır. Örneklem hesabı için G-Powr 3.1 programı kullanılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) istatistik paket programı kullanılmıştır. Çalışmada kategorik ve sürekli değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, ortanca değer, minimum, maksimum, sayı ve yüzdelik dilim) verilmiştir. Ayrıca parametrik testlerin ön şartlarından varyansların homojenliği “Levene” testi ile kontrol edilmiştir. Normallik varsayımına ise “Shapiro-Wilk” testi ile bakılmıştır. İki grup arasındaki farklılıklar

değerlendirilmek istendiğinde parametrik test ön şartlarını sağladığı durumda “Student’s t Test”; sağlamadığında ise “Mann Whitney–U testi” kullanılmıştır. Sürekli iki değişken arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Katsayısı ile parametrik test ön şartlarını sağlamadığı durumda ise Spearman Korelasyon Katsayısı ile değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Fisher’s Exact Test ve Ki Kare testi ile analiz edilmiştir. Beklenen frekansların %20’den küçük olduğu durumlarda bu frekansların analize dahil edilmesi için “Monte Carlo Simulasyon Yöntemi” ile değerlendirme yapılmıştır. $p<0,05$ ve $p<0,01$ düzeyi istatistik olarak anlamlı kabul edilmiştir.



4. BULGULAR

Haziran 2020 ve Haziran 2021 tarihleri arasında, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi'nde, benign (iyi huylu) nedenli laparoskopik histerektomi cerrahisi geçiren 68 hastanın yaş, vücut kitle indeksi, eğitim durumu, sigara, sistemik hastalıklarına dair demografik bilgilerine ait tablo aşağıdaki gibidir (Tablo 8).

Tablo 8: Hastaların demografik özelliklerinin iki grup arasında karşılaştırılması

Toplam hasta sayısı (n: 68)			
	Kontrol Grubu (n: 37)	ERAS (n: 31)	p
Yaş	49,54±7,34	49,52±6,67	0,897 ^ε
BMI (kg/m2)	28,66±4,22	28,82±5,37	0,889 [¥]
Eğitim Durumu	Okur yazar değil (%)	4(%50,0)	0,675 ^Δ
	İlkokul (%)	22 (%56,4)	
	Ortaokul (%)	4(%80,0)	
	Lise (%)	4(%40,0)	
	Üniversite ve üzeri (%)	3(%50,0)	
	Yok (%)	24(%51,1)	
Sigara	Var (%)	13(%61,9)	0,407 ^Δ
	Yok (%)	23(%48,9)	
Sistemik Hastalık	Yok (%)	19(%52,8)	0,774 ^Δ
	Var (%)	18(%56,3)	

*p<0,05

¥ Bağımsız iki Grup T testi(Student's t test)

ε Mann Whitney-U test

ΔKi-Kare Testi

Kontrol grubundaki hastaların yaş ortalaması $49,54 \pm 7,34$, ERAS grubundaki hastaların yaş ortalaması ise $49,52 \pm 6,67$ bulundu. Kontrol grubundaki hastaların BMI (kg/m^2)'i $28,66 \pm 4,22$, ERAS protokolü uygulanan hastaların BMI'i ise $28,82 \pm 5,37$ bulundu. Kontrol grubunda 4 hasta okur yazar değildi, 33 hasta ise ilkokul, ortaokul ya da üniversite ve üzeri bir eğitim almıştı. ERAS grubunda ise okur yazar olmayan 4 hasta mevcuttu, buna karşın 27 hasta ilkokul, ortaokul ya da üniversite ve üzeri bir eğitim almıştı. Kontrol grubundaki sigara içen hastaların oranı %51,1 iken ERAS grubunda bu oran %48,9 idi. Kontrol grubundaki 19 hastanın sistemik hastalığı mevcuttu. Bunlar; multiple skleroz, hipotiroidi, astım, hipertansiyon, hiperlipidemi ve aritmi idi. ERAS grubunda ise 17 hastanın sistemik hastalığı mevcuttu. Bunlar; hipotiroidi, astım, aritmi, hipertansiyon idi. Her iki gruptaki hastaların benzer sistemik hastalıklara sahip olduğu gözlenmiştir. Standart bakım protokolü uygulanan kontrol grubu hastalar ve ERAS protokolü uygulanan hasta gruplarının demografik özellikleri arasında anlamlı farklılık yoktur.

Tablo 9'da her iki gruptaki hastaların preoperatif klinik özellikleri karşılaştırılmıştır.

Tablo 9: Hastaların preoperatif klinik özelliklerinin karşılaştırılması

Toplam hasta sayısı (n: 68)				
		Kontrol Grubu (n: 37)	ERAS (n: 31)	p
ASA	1	11(%55,0)	9(%45,0)	0,226 ^Δ
	2	23(%60,5)	15(%39,5)	
	3	3(%30,0)	7(%70,0)	
Endometrial				
Operasyon	Hiperplazi (%)	10(%40,0)	15(%60,0)	0,117 ^Δ
Endikasyonları				

	Leimyom (%)	17(%70,8)	7(%29,2)	
Operasyon Endikasyonları	Adneksiyel Kitle (%)	5(%55,6)	4(%44,4)	
	Adenomyozis (%)	3(%50,0)	3(%50,0)	
	Endometriozis (%)	2(%100,0)	0(%0,0)	
	Servikal Displazi (%)	0(%0,0)	2(%100,0)	
	Preoperatif Hematokrit Değeri (%)	35,87±3,25	40,36±3,87	0,001^{‡*}
Preop transfüzyon ihtiyacı	Yok (%)	32 _a (%50,8)	31 _b (%49,2)	0,033*
	Var (%)	5 _a (%100,0)	0 _b (%0,0)	

*p<0,05

[‡] Bağımsız iki Grup T testi(Student's t test)

[€] Mann Whitney-U test

[^]Ki-Kare Testi

Her iki grupta da ASA 1, 2 ve 3 skoru olan hastalar bulunmaktadır. Kontrol grubundaki 10 hasta endometrial hiperplazi, 17 hasta leimyom, 5 hasta adneksiyal kitle, 3 hasta adenomyozis ve 2 hasta endometriozis nedeni ile opere edilmişlerdir. ERAS grubunda ise 15 hasta endometrial hiperplazi, 7 hasta leimyom, 3 hasta adenomyozis ve 2 hasta servikal displazi nedeni ile opere edilmişlerdir. Kontrol ve ERAS grubundaki hastaların operasyon endikasyonları benzer olup; kontrol

grubunda servikal displazi, ERAS grubunda ise endometriozis endikasyonu ile ameliyat olan hasta bulunmamaktadır.

Kontrol ve ERAS grubu ile preoperatif hematokrit değeri ile preoperatif transfüzyon ihtiyacı değişkenleri arasında istatistik olarak anlamlı farklılık vardır ($p<0,05$). ERAS grubundaki bireylerin preoperatif hematokrit değeri ortalamaları kontrol grubuna göre daha yüksektir. Preoperatif transfüzyon ihtiyacı yok olanların 32(%50,8)'i kontrol, 31(%49,2)'si ERAS grubundadır. Preoperatif transfüzyon ihtiyacı var olanların ise tamamı kontrol grubundadır.

Tablo 10'da her iki gruptaki hastaların intraoperatif özellikler aşağıda karşılaştırılmaktadır.

Tablo 10: İki grup arasındaki intraoperatif özelliklerin karşılaştırılması

		Toplam hasta sayısı (n: 68)		
		Kontrol Grubu (n: 37)	ERAS (n: 31)	p
Yapılan	TLH+BS	4(%44,4)	5(%55,6)	0,269 ^Δ
Operasyon	TLH+USO	9(%75,0)	3(%25,0)	
	TLH+BSO	24(%51,1)	23(%48,9)	
Operasyon süresi (dakika)		117,03±39,36	116,13±40,61	0,951 [€]
Hematocrit Düşüşü (%)		2,85±2,41	5,68±2,64	0,001[¥]*
İntraoperatif	Yok	37(%55,2)	30(%44,8)	0,271 ^Δ
Komplikasyon	Var	0(%0,0)	1(%100,0)	

* $p<0,05$

¥ Bağımsız iki Grup T testi(Student's t test)

€ Mann Whitney-U test

ΔKi-Kare Testi

Her iki gruba da temel cerrahi işlem olarak laparoskopik histerektomi planlandı. Kontrol grubunda laparoskopik histerektomiye ek 9 hastaya unilateral

ooforektomi, 24 hastaya bilateral ooforektomi uygulandı. ERAS grubundaki hastalardan ise 3 kişiye unilateral ooforektomi, 23 hastaya bilateral ooforektomi uygulandı. Kontrol grubundan 1 hastaya eş zamanlı colporafi anterior; ERAS grubundan ise 1 hastaya eş zamanlı kistektomi, 1 hastaya da eş zamanlı vajinal myomektomi yapıldı. Her iki gruptaki hastaların operasyon süresi benzerdi. Kontrol ve ERAS grubu ile hematokrit düşüşü arasında istatistik olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$). ERAS grubun ortalaması kontrol grubun ortalamasına göre daha yüksektir. Kontrol grubundaki hiçbir hastada intraoperatif komplikasyon görülmemiştir. ERAS grubunda 1 hastada intraoperatif cilt altı amfizem gelişmiştir. İntraoperatif komplikasyon açısından her iki grup arasında anlamlı değer bulunamamıştır.

Tablo 11’da her iki grup arasındaki postoperatif 1., 6., 12. ve 24. saatlerdeki ağrılarının VAS skoruna göre aşağıda karşılaştırılmıştır.

Tablo 11: Postoperatif 1., 6., 12. ve 24. saatlerdeki VAS skoru

	Toplam hasta sayısı (n: 68)		
	Kontrol Grubu n: 37	ERAS n: 31	P
Vas 1. saat	6,84±1,84	4,58±2,79	0,001^{c*}
Vas 6. ssat	5,62±1,60	2,26±2,33	0,001^{c*}
Vas 12. saat	4,19±1,72	1,39±1,85	0,001^{c*}
Vas 24. saat	2,62±1,51	1,03±1,47	0,001^{c*}

* $p<0,05$

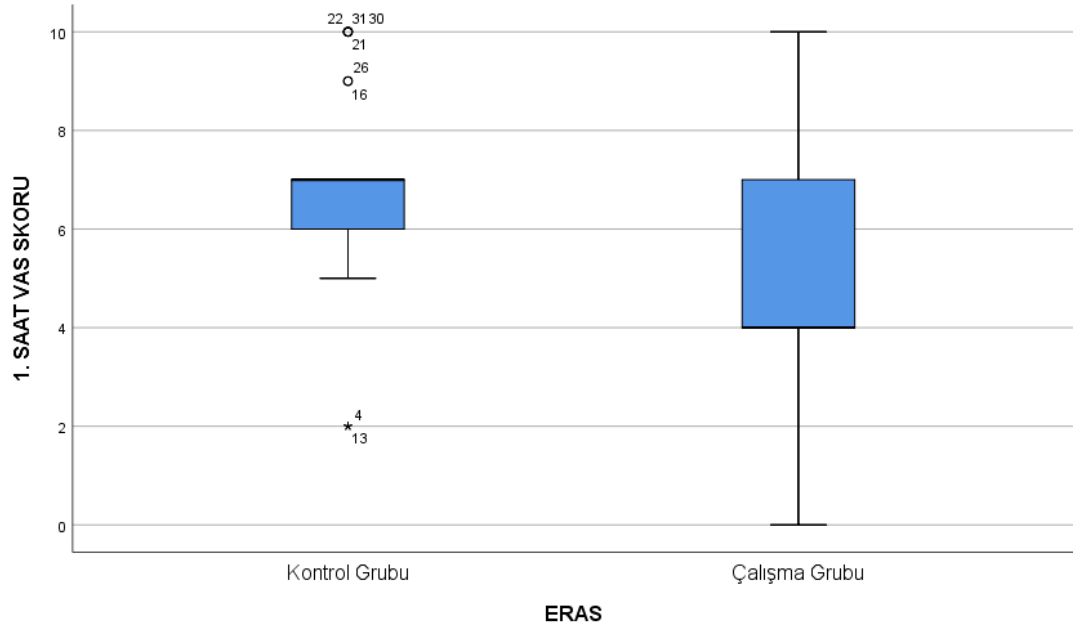
[¥] Bağımsız iki Grup T testi(Student’s t test)

[€] Mann Whitney-U test

^ΔKi-Kare Testi

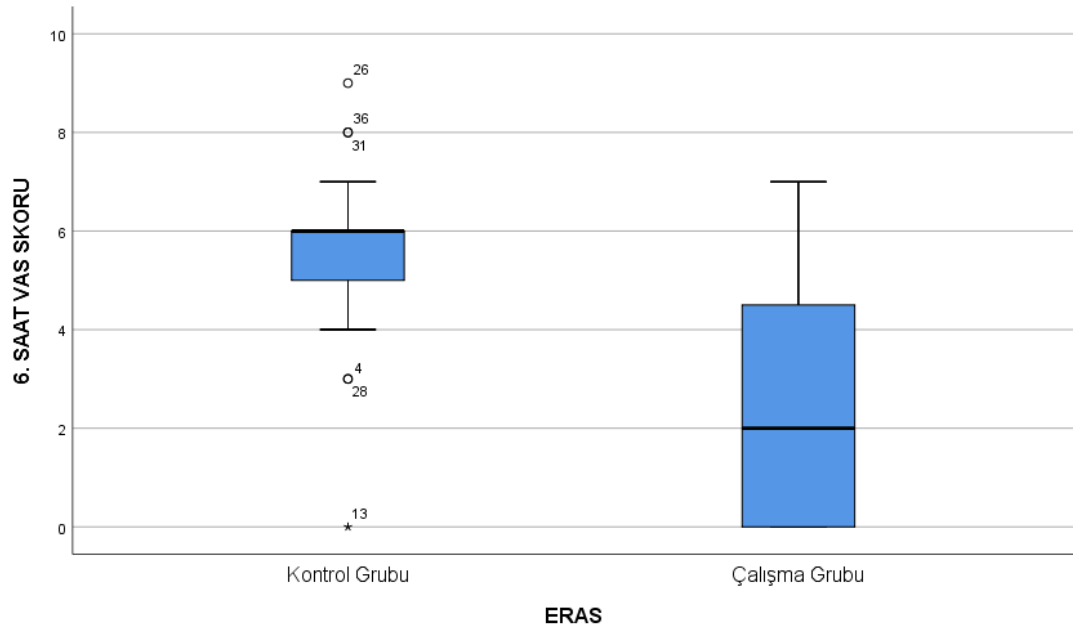
Her iki grubun postoperatif 1., 6., 12. ve 24. saat VAS skorları kaydedilmiştir.

Kontrol grubundaki hastaların 1. saat VAS skoru ortalamaları $6,84 \pm 1,84$ iken, ERAS grubunda $4,58 \pm 2,79$ olarak görüldü (Şekil 5). Her iki gruptaki hastalarda 1. saatteki en yüksek ağrı skoru 10 olarak belirlendi.



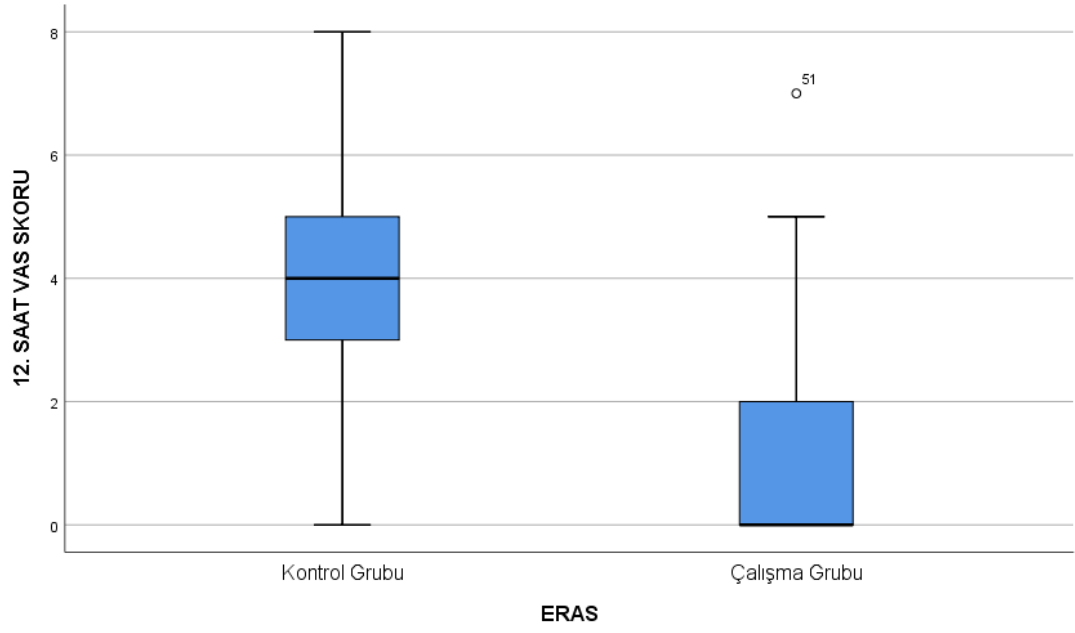
Şekil 5: Kontrol ve ERAS (çalışma) grubundaki hastaların 1. saat VAS skorlarına ait grafik

Kontrol grubundaki hastaların 6. saat VAS skoru ortalamaları $5,62 \pm 1,60$ iken, ERAS grubunda $2,26 \pm 2,33$ olarak görüldü (Şekil 6). Kontrol grubuna ait 6. saatteki en yüksek VAS skoru 9 iken, ERAS grubuna ait en yüksek VAS skoru 7 olarak belirlendi.



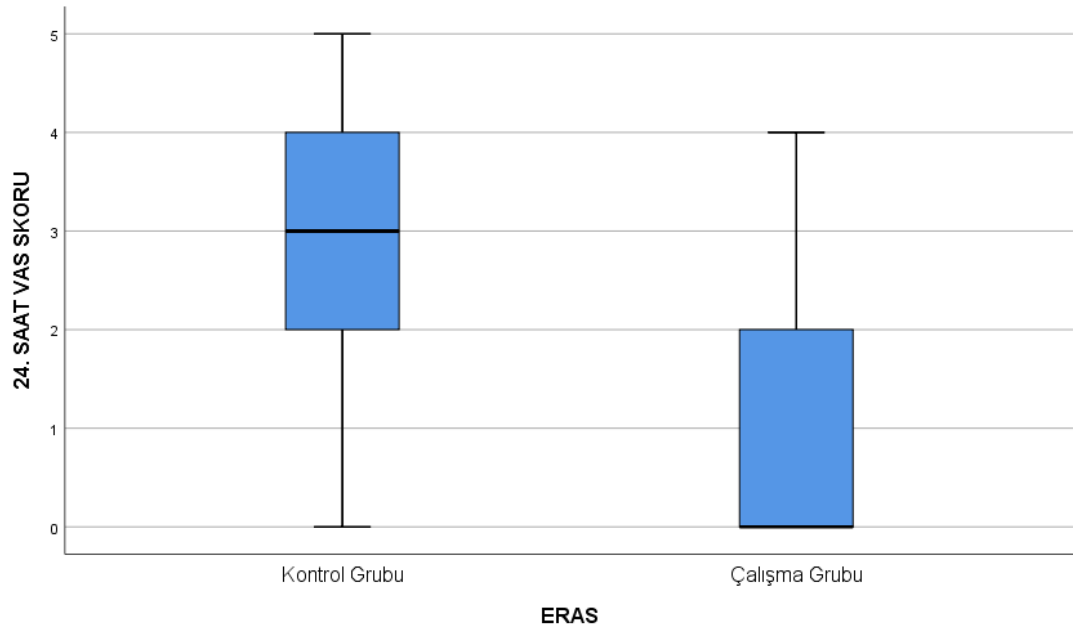
Şekil 6: Kontrol ve ERAS (çalışma) grubundaki hastaların 6. saat VAS skorlarına ait grafik

Kontrol grubundaki hastalara ait 12. saat VAS skoru ortalaması $4,19 \pm 1,72$, ERAS grubunda $1,39 \pm 1,85$ olarak görüldü (Şekil 7). Kontrol grubuna ait 12. saatteki en yüksek VAS skoru 8 iken, ERAS grubuna ait en yüksek VAS skoru 7 olarak belirlendi.



Şekil 7: Kontrol ve ERAS (çalışma) grubundaki hastaların 12. saat VAS skorlarına ait grafik

Kontrol grubundaki hastalara ait 24. saat VAS skoru ortalaması $2,62 \pm 1,51$ iken, ERAS grubunda $1,03 \pm 1,47$ olarak gözlenmiştir (Şekil 8). Kontrol grubuna ait 24. saatteki en yüksek VAS skoru 5 iken, ERAS grubuna ait en yüksek VAS skoru 4 olarak belirlendi.



Şekil 8: Kontrol ve ERAS (çalışma) grubundaki hastaların 24. saat VAS skorlarına ait grafik

Tüm takipler boyunca ERAS grubuna ait hastaların ağrı skoru düşük izlendi. Kontrol ve ERAS grubu ile VAS 1. Saat, Vas 6. Saat, Vas 12. Saat ve Vas 24. saat arasında istatistik olarak anlamlı farklılık vardır ($p < 0,05$). Tüm VAS skorları için kontrol grubun ortalaması ERAS gruba göre daha yüksektir.

Tablo 12’de opioid ve parasetamol ihtiyaçları aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 12: Her iki gruptaki opioid ve ek analjezi ihtiyacının karşılaştırılması

		Toplam hasta sayısı (n: 68)		p
		Kontrol Grubu (n:37)	ERAS (n:31)	
Opioid İhtiyacı	Yok	32(%53,3)	28(%46,7)	0,652 ^Δ
	Var	5(%62,5)	3(%37,5)	
Postop ek analjezi ihtiyacı	Yok	30(%51,7)	28(%48,3)	0,358 ^Δ
	Var	5(%62,5)	3(37,5%)	

Tablo 13’de hastaların VAS skorlarına göre yapılan ek analjezi grubu aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 13: VAS skorlarına göre yapılan ek analjezi grubu

Toplam hasta sayısı (n: 68)			
	Kontrol Grubu (n: 37)	ERAS (n: 31)	p
Parasetamol	2(%100,0)	0(%0,0)	0,358 ^Δ
Kontramal	5(%62,5)	3(%37,5)	
Yok	30(%51,7)	28(%48,3)	

*p<0,05

¥ Bağımsız iki Grup T testi(Student’s t test)

€ Mann Whitney-U test

^ΔKi-Kare Testi

Kontrol ve ERAS grubunda yapılan opioid ve ek analjezi ihtiyacı açısından anlamlı farklılık görülmemiştir.

Tablo 14’de her iki gruptaki hastaların postoperatif yaşamsal fonksiyonlarının geri dönüş zamanları ve hastanede kalış süreleri saat olarak aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 14: Hastaların postoperatif yaşamsal fonksiyonlarının geri dönüş zamanları ve hastanede kalış süreleri

Toplam hasta sayısı (n: 68)			
	Kontrol Grubu (n: 37)	ERAS (n: 31)	p
Rejim 3 başlama zamanı (saat)	39,76±9,65	24,77±4,31	0,001^{€*}
Gaz çıkarma zamanı (saat)	22,16±9,15	15,29±8,07	0,001^{€*}

Defekasyon zamanı (saat)	42,24±15,19	38,97±20,36	0,165 ^ε
Hastanede kalış süresi (saat)	48,86±12,49	35,74±7,76	0,001^{ε*}

*p<0,05

[¥] Bağımsız iki Grup T testi(Student's t test)

^ε Mann Whitney-U test

^ΔKi-Kare Testi

Kontrol ve ERAS grubu ile rejim 3 başlama zamanı, gaz çıkarma zamanı ve hastanede kalış süresi arasında istatistik olarak anlamlı farklılık vardır (p<0,05). Defekasyon zamanı açısından her iki grup arasında anlamlı fark izlenmemiştir (p=0,165). Tüm anlamlı fark olan değişkenler için kontrol grubun ortalaması ERAS gruba göre daha yüksektir.

Tablo 15'de her iki grubun postoperatif komplikasyonlarının Clavien Dindo Sınıflaması'na göre karşılaştırılması aşağıda verilmiştir.

Tablo 15: Clavien Dindo Sınıflamasına göre postoperatif komplikasyonların iki grup arasında karşılaştırılması

Toplam hasta sayısı (n: 68)			
	Kontrol Grubu (n: 37)	ERAS (n: 31)	p
Class 1			
Yok	22(%45,8)	26(%54,2)	
Bulantı – Kusma	9(%69,2)	4(%30,8)	
Postoperatif ateş	1(%50,0)	1(%50,0)	
yüksekliği			0,452 ^Δ
Üriner sistem	1(%100,0)	0(%0,0)	
komplikasyonları			
Vajinal kanama	1(%100,0)	0(%0,0)	
İleus	1(%100,0)	0(%0,0)	

Yara yeri enfeksiyonu / eviserasyonu	1(%100,0)	0(%0,0)	
Class 2			
Postop transfüzyon ihtiyacı	1(%100,0)	0(%0,0)	0,999 ^Δ
Class 3	N/A	N/A	
Class 4	N/A	N/A	
Class 5	N/A	N/A	

*p<0,05

[¥] Bağımsız iki Grup T testi(Student's t test)

[€] Mann Whitney-U test

^ΔKi-Kare Testi

Her iki gruptaki hastalar postoperatif 30 gün boyunca izlenmiş, erken dönem komplikasyonları not edilmiştir. Her iki grupta da postoperatif komplikasyonlar açısından anlamlı farklılık gösterilmemiştir. Her iki gruptaki komplikasyonlar Clavien Dindo Sınıflaması'na göre sınıf 1 ve 2'de izlenmiştir. Sınıf 3, 4 ve 5 grubundaki komplikasyonlar kontrol ve ERAS grubundaki hiçbir hastada izlenmemiştir. Kontrol grubunda 22, ERAS grubunda ise 26 hastada komplikasyon gelişmemiştir. Kontrol grubundaki 9 hastada (%69,2) bulantı kusma görülürken, ERAS grubunda 4 hastada (%30,8) izlenmiştir. Her iki grupta da postoperatif ateş yüksekliği 1 hastada (%50) görülmüştür. Kontrol grubundaki 1 hastada erken dönemde hastaneye yatışı gerektiren postoperatif üriner sistem enfeksiyonu izlenmiştir. ERAS grubunda üriner sisteme ait komplikasyon izlenmemiştir. Kontrol grubunda 1 hastada vajinal kanama izlenmiş olup, ERAS grubunda görülmemiştir. Kontrol grubunda 1 hastada ileus olup, ERAS grubunda ileus izlenmemiştir. Kontrol grubunda 1 hastada yara yeri eviserasyonu görülürken, ERAS grubunda izlenmemiştir. Kontrol grubunda 1 hastada postoperatif transfüzyon ihtiyacı olup, ERAS grubundaki hastalarda postoperatif transfüzyon ihtiyacı izlenmemiştir.

Tablo 16’da her iki grubun tekrar hastaneye yatış açısından değerlendirilmesi aşağıdaki gibidir.

Tablo 16: Kontrol ve ERAS grubunun tekrar hastaneye yatış oranları

		Kontrol Grubu	ERAS	p
Tekrar hastaneye yatış	Yok	34(%54,0)	29(%46,0)	0,412 ^Δ
	Var	3(%75,0)	1(%25,0)	

*p<0,05

¥ Bağımsız iki Grup T testi(Student’s t test)

€ Mann Whitney-U test

^ΔKi-Kare Testi

Kontrol grubundaki 3 hasta ileus, üriner sistem enfeksiyonu ve vajinal kanama nedeni ile tekrar hastaneye başvuru yapmışlardır. ERAS grubunda ise sadece 1 hasta postoperatif ateş yüksekliği nedeni ile hastaneye başvurmuştur. Kontrol ve ERAS grubu arasında tekrar hastaneye yatış arasında istatistik olarak anlamlı farklılık yoktur.

Aşağıda standart bakım protokolü ve ERAS protokolü uygulanan hastalarda sürekli değişkenlerin birbiri ile olan ilişkilerini gösteren tablolar eklenmiştir (Tablo 17,18,19).

Tablo 17: Sürekli değişkenler arasındaki ilişki

N=68	YAŞ	BMI	PREOP HEMATOKRİT	OPERASYON SÜRESİ (DK)	REJİM 1 BAŞLAMA ZAMANI (SAAT)	REJİM 3 BAŞLAMA ZAMANI (SAAT)	FOLEY SON DAÇEKİ LME ZAMANI (SAA T)	GAZ ÇIKIŞ ZAMANI (SAA T)	DEFEKASYON ZAMANI (SAAT)
------	-----	-----	---------------------	-----------------------------	---	---	---	--------------------------------------	--------------------------------

BMI	r	0.194								
	p	0.113								
PREOP HEMATO KRİT	r	,250*	0.144							
	p	0.040	0.243							
OPERASY ON SÜRESİ (DK)	r	-0.011	-0.345**	-0.160						
	p	0.928	0.004	0.193						
	p	0.011	0.425	0.042	0.687					
REJİM 1 BAŞLAM A ZAMANI (SAAT)	r	-0.016	0.015	-,533**	-0.008					
	p	0.898	0.903	0.001	0.951					
REJİM 3 BAŞLAM A ZAMANI (SAAT)	r	-0.150	0.035	-,384**	-0.122	,720**				
	p	0.221	0.776	0.001	0.320	0.001				
FOLEY SONDA ÇEKİLME ZAMANI (SAAT)	r	-0.008	0.019	-,523**	0.017	,935**	,768**			
	p	0.951	0.878	0.001	0.890	0.001	0.001			
GAZ ÇIKIŞ ZAMANI (SAAT)	r	0.039	0.155	-,293*	-0.096	,393**	,360**	,391**		
	p	0.752	0.206	0.015	0.435	0.001	0.003	0.001		

DEFEKASYON ZAMANI (SAAT)	r	-0.197	-0.196	-0.126	-0.016	0.170	0.185	0.171	0.182	
	p	0.108	0.109	0.308	0.897	0.167	0.130	0.164	0.138	
İLK MOBİLİZASYON SAATİ (SAAT)	r	-0.010	-0.035	-,548**	-0.003	,979**	,705**	,955**	,352**	0.150
	p	0.932	0.779	0.001	0.983	0.001	0.001	0.001	0.003	0.224

Yaş ile preoperatif hematokrit arasında pozitif yönlü %25,0'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır. BMI ile operasyon süresi (dk) arasında negatif yönlü %34,5'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır. Preoperatif hematokrit ile rejim 1 başlama zamanı (saat) arasında negatif yönlü %53,3'lük; rejim 3 başlama zamanı (saat) arasında negatif yönlü %38,4'lük; foley sonda çekilme zamanı (saat) arasında negatif yönlü %52,3'lük; gaz çıkış zamanı (saat) arasında negatif yönlü %29,3'lük; ilk mobilizasyon saati arasında negatif yönlü %54,8'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Rejim 1 başlama zamanı ile rejim 3 başlama zamanı arasında pozitif yönlü %72,0'lik; foley sonda çekilme zamanı arasında pozitif yönlü %93,5'lik; gaz çıkış zamanı arasında pozitif yönlü %39,3'lük; ilk mobilizasyon saati arasında pozitif yönlü %97,9'luk istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Rejim 3 başlama zamanı ile foley sonda çekilme zamanı arasında pozitif yönlü %76,8'lik; gaz çıkış zamanı arasında pozitif yönlü %36,0'lik; ilk mobilizasyon saati arasında pozitif yönlü %70,5'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Foley sonda çekilme zamanı ile gaz çıkış zamanı arasında pozitif yönlü %39,1'lik; ilk mobilizasyon saati arasında pozitif yönlü %95,5'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Gaz çıkış zamanı ile ilk mobilizasyon saati arasında pozitif yönlü %35,2'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 18: Kontrol grubunda sürekli değişkenler arasındaki ilişki

			YAŞ	BMI	PREOP HEMATOKRİT	OPERASYON SÜRESİ (DK)	REJİM 3 BAŞLAMA ZAMANI (SAAT)	FOLEY SON DAÇEKİ LME ZAMANI (SAAT)	GAZ ÇIKIŞ ZAMANI (SAAT)	DEFEKASYON ZAMANI (SAAT)
Kontrol N=37	BMI	r	0.122							
		p	0.470							
	PREOP HEMATOKRİT	r	,331*	,342*						
		p	0.046	0.038						
	OPERASYON SÜRESİ (DK)	r	-0.018	-,456**	-0.189					
		p	0.914	0.005	0.263					
		p	0.043	0.140	0.613	0.827				
	REJİM 3 BAŞLAMA ZAMANI (SAAT)	r	-,402*	0.232	-0.160	-0.206				
		p	0.014	0.167	0.343	0.221				
	FOLEY	r	0.0	0.0	0.038	0.058	,467**			

	SONDA ÇEKİLM E ZAMAN I (SAAT)		14	62						
		p	0.9 33	0.7 13	0.824	0.732	0.004			
	GAZ ÇIKIŞ ZAMAN I (SAAT)	r	0.0 65	- 0.0 02	-0.275	-0.021	0.112	0.244		
		p	0.7 01	0.9 89	0.100	0.904	0.509	0.145		
	DEFEK ASYON ZAMAN I (SAAT)	r	- 0.0 03	- 0.1 38	-0.276	0.079	0.279	0.163	0.061	
		p	0.9 84	0.4 16	0.098	0.642	0.095	0.336	0.722	

Kontrol grubunda yaş ile preoperatif hematokrit arasında pozitif yönlü %33,1'lik; rejim 3 başlama zamanı arasında negatif yönlü %40,2'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır. BMI ile preoperatif hematokrit arasında pozitif yönlü %34,2'lik; operasyon süresi arasında negatif yönlü %45,6'lık istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır. Rejim 3 başlama zamanı ile foley sonda çekilme zamanı arasında pozitif yönlü %46,7'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 19: ERAS grubunda sürekli değişkenler arasındaki ilişki

			Y AŞ	B MI	PREOP HEMAT OKRİT	OPERA SYON SÜRESİ (DK)	REJİM 3 BAŞL AMA ZAM ANI (SAA T)	FOLE Y SON DA ÇEKİ LME ZAM ANI (SAA T)	GAZ ÇIKI Ş ZAM ANI (SAA T)	DEFEK ASYON ZAMAN I (SAAT)
Er as N= 31	BMI	r	0.2 96							
		p	0.1 06							
	PREOP HEMATO KRİT	r	0.1 67	- 0.0 46						
		p	0.3 71	0.8 07						
	OPERAS YON SÜRESİ (DK)	r	0.0 13	- 0.2 36	-0.211					
		p	0.9 44	0.2 01	0.253					
		p	0.0 28	0.8 34	0.661	0.754				
	REJİM 3 BAŞLAM A ZAMANI (SAAT)	r	0.2 76	0.1 53	0.245	-0.135				
		p	0.1 32	0.4 11	0.184	0.469				

FOLEY SONDA ÇEKİLME ZAMANI (SAAT)	r	0.0 40	- 36 7*	-0.231	0.041	0.001			
	p	0.8 30	0.0 42	0.211	0.827	1.000			
GAZ ÇIKIŞ ZAMANI (SAAT)	r	0.0 01	0.2 96	0.091	-0.233	0.218	-0.246		
	p	0.9 96	0.1 05	0.627	0.206	0.238	0.183		
DEFEKA SYON ZAMANI (SAAT)	r	- 39 2*	- 0.2 64	0.075	-0.030	-0.162	-0.064	0.157	
	p	0.0 29	0.1 51	0.689	0.875	0.383	0.733	0.400	
İLK MOBİLİZ ASYON SAATİ (SAAT)	r	0.0 40	- 36 7*	-0.231	0.041	0.001	1,000	- 0.246	-0.064
	p	0.8 30	0.0 42	0.211	0.827	1.000	0.091	0.183	0.733

ERAS grubunda yaş ile defekasyon zamanı arasında negatif yönlü %39,2'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır. BMI ile hem foley sonda çekilme zamanı hem de ilk mobilizasyon saati arasında negatif yönlü %36,7'lik istatistik olarak anlamlı bir ilişki vardır.

5. TARTIŞMA

ERAS protokolü, hastaların perioperatif streslerini azaltmak ve postoperatif yanıtları iyileştirmek amaçlı kanıta dayalı yöntemleri kullanmayı ve organların fonksiyonel geri dönüşlerini hızlandırmayı hedefler (6). İlk olarak kolorektal cerrahide kullanılmaya başlanmış ve faydaları görülmüştür (1). Daha sonra cerrahinin diğer alanlarında da yerini almaya başlamıştır.

Medikal tedavilerin gelişmesine rağmen çoğu jinekolojik hastalığın tedavisinde hala histerektomi önemli yer tutmaktadır (35). Histerektomideki cerrahi prosedürlerin gelişmesi ile ameliyat öncesi ve sonrası bakım daha da önemli bir hal almıştır.

Şubat 2016'da jinekoloji ve jinekolojik onkoloji için ERAS'ın ilk rehberi yayınlanmış olup sonrasında da güncellenerek jinekoloji alanında popülerlik kazanmıştır (5).

Minimal invaziv cerrahi ERAS protokolünün en önemli parametrelerinden biridir (6). ERAS protokolünce yayınlanan rehberlerde kanıt ve öneri düzeyi güçlü parametreler arasında gösterilmiştir (5,6). Møller ve ark. yaptıkları bir çalışmada laparoskopik asiste vajinal histerektomi ve vajinal histerektominin açık histerektomiye göre daha kısa nekahat süresine sahip olduğunu göstermişlerdir (47). Biz de çalışmamızı minimal invaziv cerrahi olan laparoskopik histerektomi prosedürü planlanan hastalar ile gerçekleştirdik. Her iki gruptaki hastaya da minimal invaziv cerrahi olarak kabul edilen laparoskopik prosedür uygulayarak hastaların hastanede kalış süresini ve nekahat süresini kısaltmayı hedefledik.

Richards ve ark. az sayıda vaka ile yaptığı bir çalışmada preoperatif aneminin yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Yine de yaptıkları çalışmada preoperatif transfüzyonun bağımsız olarak artmış risklerle ilişkisini de göstermişlerdir (48). ERAS protokolü rehberlerinde ise hastaların anemi tedavilerinde transfüzyon yerine mümkün olduğu sürece hastaların operasyon öncesi erken dönemde demir tedavilerinin düzenlenmesini önerilmektedir (5). Biz bu çalışmamızda hem standart bakım protokolü hem de ERAS protokolü uygulanan hastalarda ameliyat öncesi hemogram değerlerinin laboratuvar düzeylerini değerlendirip, gereklilik halinde her iki gruba da transfüzyon gerçekleştirmeyi

planladık. ERAS protokolü uygulanacak hastaların erken dönemde demir tedavisi almalarını teşvik ettik. Yine de anemisi devam eden hastalara transfüzyon gereklilik halinde uygulamayı planladık. Richards ve ark.'nın çalışmasının aksine transfüzyon yapılan hastaların çoğunda artmış kardiyak, solunumsal, renal, cerrahi alan komplikasyonları, sepsis, venöz tromboemboli ve major kanama gibi semptomları transfüzyon yapılan hastalarda artmış olarak görmedik (48). Richards ve ark.'nın yaptığı çalışmanın aksine ek komorbid hastalığı olan hasta sayımızın az olması, elektif ve benign olgular üzerinde minimal invaziv cerrahi tercih etmemiz; bu komplikasyonları daha az rapor etmemizi sağlamış olabilir.

Nygren ve ark.'nın yaptığı sistemik analiz ve 2014'de Smith ve ark.'nın yaptığı bir cochrane çalışmasında preoperatif karbonhidrat alımının preoperatif açlığa göre üstünlüğü gösterilmiş ve ERAS rehberlerince de hastanın ameliyat öncesi açlığının önlenmesi vurgulanmıştır (14,16,6). Biz bu çalışmamızda ERAS protokolü uygulanan 31 hastaya anestezi indüksiyonundan 4 saat öncesinde %50 karbonhidrat oranı olan 200 ml berrak sıvı önerdik. Nygren ve ark.'nın yaptığı çalışma 400 ml karbonhidratlı sıvı, 200 ml karbonhidratlı sıvı ve placebo sıvı üzerineydi. Sıvı alımının ameliyat öncesi hastalarda öznel bir iyilik hali oluşturduğunu gözlemlemiş ve karbonhidratın hastaların genel sağlık durumunu placeboya göre olumlu etkilediğini göstermişlerdir (14). Biz yapılan çalışmamızda hastalara hem operasyon öncesi verdiğimiz 200 ml karbonhidratlı sıvı hem de ameliyat sonrası verdiğimiz 200 ml proteinli sıvı ile postoperatif ve intraoperatif komplikasyonlar ile birebir ilişki gözlemlemedik. Ameliyattan 4 saat önce 200 ml karbonhidratlı sıvı alan hiçbir hastada operasyon sırasında aspirasyon izlenmedi. Biz çalışmamızda ameliyat öncesi ve sonrası oral sıvı desteği alan hastaların yapılan benzer çalışmalara uygun olarak ağrı, açlık ve yorgunluk hissinin belirgin azaldığını gördük. Kimi hastada ameliyat sonrası erken oral alıma bağlı bulantı hissi olsa da oral alımı olmayan hastalara göre belirgin fark görmedik.

Trowbridge ve ark.'nın yaptığı 118 hastalık çalışmada hastaların operasyon süresi ve ortalama kan kaybı iki grup arasında da benzerdi (50). Yine Ding ve ark.'nın gastrektomi olan hastalarla yaptığı bir çalışmada standart bakım ve ERAS protokolü uygulanan hastalar arasında operasyon süresi ve ortalama kan kaybı açısından anlamlı bir fark gösterilmemiştir (59). Manara ve ark.'nın yaptığı bir

çalışmada intraoperatif kan kaybını etkileyen en önemli değişkenin ameliyat süresi olduğunu gösterilmiştir (60). Biz çalışmamızda her iki grup arasındaki ameliyat öncesi ve sonrası hematokrit düşüşüne bakarak hastaların intraoperatif kanama miktarını karşılaştırmayı planladık. Benzer intraoperatif özelliklere ve benzer operasyon süresine sahip olmalarına rağmen benzer çalışmaların aksine ERAS protokolü uygulanan hastaların hemotokrit düşüşleri anlamlı olarak daha fazlaydı ($p<0,001$). Ghadimi ve ark.'nın perioperatif kanayan hastaların yönetimi ile ilgili 2016 yılında yazdığı bir makalede kan kaybının birçok karmaşık nedeni olabileceğini belirtmiş ve bunlardan birinin de hemodilüsyon olduğunu söylemiştir (64). Biz çalışmamızda her iki gruba da ameliyat sırasında hedefe yönelik sıvı tedavisi uyguladık. Ameliyat sonrası ilk 24 saatlik dönemde de eşit miktar sıvı uygulamayı hedefledik ve ERAS protokolü uygulanan hastaların ameliyat sonrası erken dönem yatağa bağımlılığını azaltmak ve mobilizasyonu teşvik etmek amacı ile sıvı akış hızını standart protokol uygulanan hastalara göre artırdık. Bu durumun da hemodilüsyona yol açarak ameliyat sonrası bir fizyolojik anemi (yalancı anemi) durumu oluşturabileceğini ve bu anlamlı farklılığın nedeni olabileceğini düşünmekteyiz. Bu hematokrit düşüşüne rağmen ERAS grubundaki hiçbir hastaya ameliyat sonrası ya da intraoperatif transfüzyon yapılmazken standart bakım protokolü uygulanan 1 hastaya operasyon sonrası transfüzyon uygulandı.

Trowbridge ve ark.'nın ürojinekolojik vakalarda yaptığı bir çalışmada ERAS protokolü uygulanan 118 hastanın postoperatif sonuçlarını, 76 standart bakım uygulanan hastanın postoperatif sonuçları ile karşılaştırmışlardır. ERAS protokolü uygulanan hastalarda opioid tüketim ihtiyacının daha az bulup anlamlı fark olduğunu görmüşlerdir. Yine aynı çalışmada VAS skorları her iki grupta da benzer görülmüştür (50). Batdorf ve ark.'nın meme rekonstrüksiyonu yapılan ERAS protokolü uygulanmış 49 hasta ve standart bakım protokolü uygulanan 51 hastada yaptıkları çalışmada ERAS protokolü uygulanan hastaların standart protokole göre daha düşük opioid kullanımına sahiptiler (2). Peng ve ark.'nın 130 jinekolojik onkoloji hastası ile 2021 yılında yaptığı prospektif randomize bir çalışmada ERAS protokolü uygulanan gruptaki hastaların daha az opioid ihtiyacı olduğunu ve daha düşük VAS skorlarını sahip olduğunu gözlemledi (51). Pan ve ark.'nın 2020 yılında elektif sezeryan planlanan hastalar ile yaptığı çalışmada; hastaların ek analjezi

ihtiyacında fark bulunmamış fakat hareket ve dinlenme ile karşılaştırılan VAS skorlarında ERAS protokolü uygulanan hastaların belirgin olarak daha az ağrı skoruna sahip olduğunu göstermişlerdir (52). 2019 yılında Kim ve ark.'nın yaptığı single-port ve farklı laparoskopik cerrahi prosedürlerle gerçekleştirdikleri kolon cerrahisinde yine ERAS protokolü uygulanan grupta anlamlı derecede VAS skorlarının düşük olduğunu görmüşlerdir (53). Bizim çalışmamızda benzer çalışmalarla uyumlu olarak VAS skorları 1. saat, 6. saat, 12. saat ve 24. saat olarak kaydedildi ve tüm VAS skorları için ERAS protokolü uygulanan grubun ortalaması standart bakım protokolü uygulanan hastalara göre daha düşüktü ($p<0,001$). Yine çalışmamızda opioid ve ek analjezi ihtiyacı ERAS protokolü uygulanan hastalarda daha az izlenirken, anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Yapılan benzer çalışmalarda opioid ihtiyacı anlamlı olarak ERAS protokolü uygulanan hastalarda daha düşük gösterilmiştir (2,50,51).

Frees ve ark.'nın radikal sistektomi yapılan 27 hasta ile yaptığı çalışmada ERAS protokolü uygulanan hastalarda gaz ve gaita deşarjı açısından standart bakım protokolü uygulanan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı daha kısa süreli olduğunu göstermiştir (54). Biz de çalışmamızda hastaların ilk gaz çıkarma süreleri ile bağırsak fonksiyonunu değerlendirdik. Yapılan benzer çalışmaya uygun olarak ERAS protokolü uygulanan hastalarda standart bakım protokolü uygulanan hastalara göre daha hızlı bağırsak fonksiyonlarında dönüş olduğunu gördük. ERAS protokolü uygulanan hastalarda ortalama $15,29\pm8,07$ saat iken standart protokol uygulanan hastalarda $22,16\pm9,15$ saat idi ($p<0,001$). Yine bağırsak fonksiyonu için sorguladığımız ilk defekasyon zamanında ise iki grup arasında fark bulamasak da ERAS protokolü uygulanan hasta grubunda daha kısa sürede olduğunu tespit ettik. Henrik Kehlet'in 2008 yılında yazdığı bir makalede erken oral alımın ileusu engelleyip bağırsak fonksiyonlarının ameliyat sonrası kısa sürede geri dönmesini sağladığından bahsetmiş, fakat yeterli yayın olmadığını da vurgulamıştır (55). Biz de çalışmamızda karşılaştırdığımız diğer değişkenleri incelediğimizde; gaz çıkış zamanı ile mobilizasyon arasında %35,2'lik ve erken oral beslenme ile arasında %39,3'lük pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit ettik. Yine erken oral sıvı diyetin başlanması normal diyetle geçiş zamanını hızlandırdığını çalışmamızda gösterdik. ERAS protokolü uygulanan hastalardaki bu farklılıkların nedeninin erken

oral alım ve erken dönemde uygulanan etkili mobilizasyonun olduğunu düşünmekteyiz.

Wijk ve ark.'nın abdominal histerektomi yapılan hastaları içeren çalışmasında ERAS protokolü uygulanan hasta grubunun standart bakım protokolüne göre komplikasyon ve yeniden hastaneye başvuru oranını artırmadan hastanede kalış süresini anlamlı olarak kısalttığını gözlemlemiştir (56). Haverkamp ve ark.'nın laparoskopik kolektomi olan hastalar ile yaptığı bir çalışmada hastaların ortalama hastanede kalış süresinin 6 günden 4 güne kadar indiğini gözlemlemiştir (57). Dickson ve ark.'nın jinekolojik onkoloji hastaları üzerinde yaptığı bir çalışmada ise yapılan çalışmaların aksine hastanede kalış süresinde belirgin fark gösterememişlerdir (58). Bizim çalışmamızda da hastalarımızın ortalama hastanede kalış süresi standart protokol uygulanan hastalarda $48,86 \pm 12,49$ saat iken, ERAS protokolü ile $35,74 \pm 7,76$ saate kadar inmiştir ve her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiştir ($p < 0,001$). Minimal invaziv cerrahi uygulanan hastalarda hedef hastanede kalış süresi operasyon sonrası 48 saattir. ERAS protokolü ile uygun ağrı kontrolü ve postoperatif bakım ile hastaların hedef hastanede kalış sürelerini azaltmayı başardık.

Lewis ve ark.'nın ameliyat sonrası erken oral alım ile ilgili yaptıkları çalışmada hastaların erken oral alımının faydalarından bahsederken ameliyat sonrası bulantı ve kusma oranında artışa yol açabileceği de gösterilmiştir (27). Chiu ve ark. mastektomi olan hastalarda yaptıkları çalışmada postoperatif bulantı ve kusmanın (POBK) ERAS protokolü uygulanan hastalarda anlamlı olarak daha az olduğunu göstermişlerdir (61). Bizim çalışmamızda POBK oranı %69,2 oranda standart protokol uygulanan hastalarda daha yüksek izlenmiştir. Fakat her iki grup arasında POBK açısından anlamlı fark gösterilememiştir ($p = 0,452$). Erken oral alıma ait hastalarda artmış POBK çalışmamızda izlenmedi. POBK'nın en önemli nedenlerinden biri de ameliyat sonrası artmış opioid kullanımıdır (6,28). Bilinenin aksine çalışmamızda opioid tercih edilen hastaların az bir kısmı bulantı kusma tarifledi. Bizim çalışmamızda ERAS protokolü uygulanan hastalarda uzun süreli açlıktan kaçınarak bulantı kusmayı azalttığımızı düşünmekteyiz.

Trowbridge ve ark.'nın ürojinekolojik vakalar üzerinde yaptığı çalışmalarda benzer erken dönem komplikasyon ve tekrar hastaneye başvuru oranında istatistiksel

olarak anlamlı fark saptamamıştır (50). Carter – Brooks ve ark.'nın ürojinekolojik vakalar üzerine yaptığı bir diğer çalışmada ise standart bakım protokolü ve ERAS protokolü uygulanan hastalar arasında intraoperatif ve postoperatif erken dönem komplikasyonlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlemlememişlerdir (62). Ripollés-Melcho ve ark.'nın yaptığı çalışmada postoperatif orta ve şiddetli komplikasyon oranının ERAS protokolü uygulanan hastalarda daha az olduğunu gözlemlemişlerdir (63). Biz çalışmamızda erken dönem komplikasyonları Clavien Dindo Sınıflaması'na göre ayırdık. Class 3, 4 ve 5 grubu komplikasyonlar hem standar bakım uygulanan hem de ERAS protokolü uygulanan hastalarda izlemedik. Class 1 ve 2 komplikasyon oranı standart bakım protokolü uygulanan hastalarda daha fazlayken istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi.

6. SONUÇ

ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) protokolü, cerrahi bakımın nasıl verildiği ve pratikteki değişikliklerin nasıl yayıldığı ve uygulandığı konusunda kanıta dayalı parametreleri temsil eder. Bu sonuçlar; ekip çalışmasına, sürekli denetime ve veriye dayalı değişim ve iyileştirmenin desteklenmesine yönelik yeni bir yaklaşıma dayanmaktadır (49).

ERAS uygulamaları kaliteyi artırır ve para tasarrufu sağlarken; hastalar için hem kısa hem de uzun vadeli faydalar sağlayarak ameliyattan sonra hızlı, komplikasyonsuz iyileşmeyi sağlar (49).

Biz çalışmamızda ERAS protokolü uygulanan hastaların standart protokol uygulanan hastalara göre postoperatif sonuçlarının daha iyi olduğunu ve daha kısa nekahat süresine sahip olduklarını gördük. Literatürde benzer çalışmalar olup cerrahi hastalarının uzun dönem takiplerinde ERAS'ın standart bakım protokolünün yerini alabileceği düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative patophysiology and rehabilitation. *British Journal of Anaesthesia* 1997; 78: 606-617.
2. Batdorf Niles J., Lemaine Valerie, Lovely Jenna K., Ballman Karla V., Goede Whitney J., Martinez- Jorge Jorys, Booth- Kowalczyk Andria L., Grubbs Pamela L., Bungum Lisa D., Saint- Cry Michel. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2015) 68, 395 – 402. doi:dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2014.11.014.
3. Ljungqvist Olle, Young – Fadok Tonia, Demartines Nicolas. The History of Enhanced Recovery After Surgery and the ERAS Society. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 2017. doi:10.1089/lap.2017.0350.
4. Pearse Rupert M, Moreno Rui P, Bauer Peter, Pelosi Paolo, Metnitz Philipp, Spies Claudia, Vallet Benoit, Vincent Jean- Louis, Hoeft Andreas, Rhodes Andrew. Mortality after Surgery in Europe: a 7 day Cohort Study. *Lancet* 2012;380:1059-65.
5. Nelson G., Altman A. D., Nick A., Meyer L. A., Ramirez P. T., Ahtari C., Antrobus J., Huang J., Scott M, Wijk L., Ljungqvist O., Dowdy S. C. Guidelines for Pre- and Intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations – Part 1. *Gynecologic Oncology* 140 (2016) 313 – 322.
6. Nelson Gregg, Bakkum- Gamez Jamie, Kalogera Eleftheria, Glaser Gretchen, Altman Alon, Meyer Larissa A, Taylor Jolyn S, Iniesta Maria, Lasala Javier, Mena Gabriel, Scott Michael, Gillis Chelsia, Elias Kevin, Wijk Lena, Huang Jeffrey, Nygren Jonas, Ljungqvist Olle, Ramirez Pedro T, Dowdy Sean C. Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Society Recommendations – 2019 uptake. *Int J Gynecol Cancer* 2019;0:1-18. doi:10.1136/ijgc-2019-000356.
7. Wilson R. Douglas, Caughey Aaron B., Wood Stephen L., Macones George A., Wrench Ian J., Huang Jeffrey, Norman Mikael, Pettersson Karin, Fawcett William J., Shalabi Medhat M., Metcalfe Amy, Gramlich Leah, Nelson Gregg. Guidelines Antenatal and Preoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery after

Surgery (ERAS) Society Recommendations (Part 1). 2018 Elsevier Inc. doi.org/10.1016/j.ajog.2018.09.015

8. Tønnesen Hanne, Rosenberg Jacob, Nielsen Hans J, Rasmussen Verner, Hauge Christina, Pedersen Ib K, Kehlet Henrik. Effect of preoperative abstinence on poor postoperative outcome in alcohol misusers: randomised controlled trial (1999). *BMJ* Volume 318.

9. Tønnesen H, Kehlet H. Preoperative alcoholism and postoperative morbidity. *British Journal of Surgery* 1999, 86, 869-874.

10. Sheehy Ann M., Gabbay Robert A. An overview of preoperative glucose evolution, management and perioperative impact. *Journal of Diabetes Science and Technology*, volume 3, issue 6, november 2009.

11. Caumo W, Hidalgo M. P. L., Schmidt A. P., Iwamoto C. W. Adamatti L. C., Bergmann J., Ferreira M. B. C. Effect of preoperative anxiolysis on postoperative pain response in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anaesthesia*, 2002, 57, pages 740-746.

12. Huang Huaping, Wang Haiyan, He Mei. Is mechanical bowel preparation still necessary for gynecologic laparoscopic surgery? A meta-analysis. *Asian J Endosc Surg* 8 (2015) 171-179. doi:10.1111/ases.12155.

13. Gustafsson U. O., Scott M. J., Hubner M., Nygren J., Demartines N, Francis N., Rockall T. A., Young-Fadok M., Hill A. G., Sopp M., de Boer H. D., Urman R. D., Chang G. J., Fichera A., Kessler H., Grass F., Whang E. E., Fawcett W. J., Carli F., Lobo D. N., Rollins K. E., Balfour A., Baldini G., Riedel B., Ljungqvist O. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*, 2018. doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y.

14. Ljungqvist O., Søreide E. Preoperative fasting. 2003 *British Journal of Surgery Society*. doi:10.1002/bjs.4066.

15. Nygren Jonas, Thorell Anders, Ljungqvist Oller. Preoperative oral carbohydrate therapy. 2015 Wolters Kluwer Health, vol 28, number 3. doi:10.1097/ACO.0000000000000192.

16. Smith MD, McCall J, Plank L, Herbison GP, Soop M, Nygren J. Preoperative carbohydrate treatment for enhancing recovery after elective surgery (review). *The*

Cochrane Library 2014, Issue 8.

17. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. 1999 American Society of Anesthesiologists. 1999; 90:896-905.

18. Cronin MaryAnne, Dengler Nancy, Krauss Eugene S., Segal Ayal, Wei Nicole, Daly Madison, Mota Frank, Caprini Joseph A. Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis Volume 25:1-10. doi:10.1177/1076029619838052.

19. Joseph A. Caprini. Risk assessment as a guide for the prevention of the many face of venous thromboembolism. The American Journal of Surgery (2010). doi:10.1016/j.amjsurg.2009.10.006.

20. Eren Ersoy, Haldun Gündoğdu. Cerrahi sonrası iyileşmenin hızlandırılması. Ulusal cerrahi dergisi. Turkish journal of surgery, 2007, cilt 23, sayı 1, s. 35-40. ISSN 1300 – 0705.

21. Holub Z. Impact of laparoscopic surgery on immune function. Clin Exp Obstet Gynecol. 2002;29 (2):77-81.

22. Andreas Obermair , Monika Janda , Jannah Baker , Srinivas Kondalsamy-Chennakesavan , Alison Brand , Russell Hogg , Thomas W. Jobling , Russell Land , Tom Manolitsas , Marcelo Nascimento , Deborah Neesham , James L. Nicklin , Martin K. Oehler , Geoff Otton , Lewis Perrin , Stuart Salfinger , Ian Hammond , Yee Leung , Peter Sykes , Hextan Ngan , Andrea Garrett , Michael Laney , Tong Yow Ng , Karfai Tam , Karen Chan , David H. Wrede , Selvan Pather , Bryony Simcock , Rhonda Farrell , Gregory Robertson , Graeme Walker , Anthony McCartney , Val Gebiski. Improved surgical safety after laparoscopic compared to open surgery for apparent early stage endometrial cancer: Results from a randomised controlled trial. European Journal of Cancer (2012) 48, 1147-1153. doi:10.1016/j.ejca.2012.02.055.

23. Kolegera E., Bakkum – Gomez J. N., Jankowski C. J., Trabuco E., Lovely J. K., Dhanorker S., Grubbs P. L., Weaver A. L., Haas L. R., Borah B. J., Bursiek A. A., Walsh M. T., Cliby W. A., Dowdy S. C. Enhanced Recovery in Gynecologic Surgery. 2013 by The American College of Obstetricians and Gynecologists. Published by Lippincott Williams & Wilkins, Vol 122, No 2, Part 1, August 2013.

24. Meyer L. A., Lasala J., Iniesta M. D., Nick A. M., Munsell M. F., Shi Qiuling, Wang X. S., Cain K. E., Lu K. H., Ramirez P. T. Effect of an Enhanced Recovery After Surgery Program on Opioid Use and Patient – Reported Outcomes. 2018 by America College of Obstetricians and Gynecologists. Published by Wolter Kluwer Health, Vol 132, No 2, August 2018.
25. Fearon K. C. H., Luff R. The nutritional management of surgical patients: enhanced recovery after surgery. *Proceedings of the nutrition society* (2003), 62, 807-811.
26. Beattie A. H., Prach A. T., Baxter J. P., Pennington C. R. A randomised controlled trials evaluating the use of enteral nutritional supplements postoperatively in malnourished surgical patients. *Gut* 2000;46:813-818.
27. Lewis S. J., Egger M., Sylvester P. A., Thomas S. Early enteral feeding versus 'nil by mouth' after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ*, Vol 323, 6 October 2001.
28. schwartz J., Gan T. J. Management of postoperative nausea and vomiting in the context of an Enhanced Recovery After Surgery program. doi.org/10.1016/j.bpa.2020.07.011
29. Ebell Mark H. Predicting postoperative nausea and vomiting. *Am Fam Physician*, 2001 May 15;75(10):1537-1538.
30. Kehlet H., Wilmore D. W. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *The American Journal of Surgery* 183 (2002) 630-641.
31. Pashikanti L., Von Ah D.. Impact of Early Mobilization Protocol on the Medical-Surgical Inpatient Population. Lippincott Williams & Wilkins, *Clinical Nurse Specialist*, 2012. doi:10.1097/NUR.0b013e31824590e6.
32. Sutton C. Hysterectomy: a historical perspective. *Bailliere's Clinical Obstetrics and Gynaecology*, Vol 11, No 1, March 1997.
33. Baskett T. F. Hysterectomy: evolution and trends. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology*, Vol 19, No 3, pp. 295-305, 2005. doi:10.1016/j.bpobgyn.2004.11.007.
34. Johnson N., Barlow D., Lethaby A., Tavender E., Curr L., Garry R. Methods of hysterectomy: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*, online first, page 1 of 8.

35. Jones III H. W., Rock J. A. Lippincott Williams & Wilkins, Te Linde Operatif Jinekoloji, 11. Türkçe Baskı.
36. Simpson J. C., Bao X., Agarwala A. Pain management in Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocols. Clin Colon Rectal Surg 2019;32;121-128.
37. Oğuz Gonca. Preemptif Analjezi. Türkiye Klinikleri J Anest Reanim – Special Topics. 2017; 10(2): 143-9.
38. Mihic D, Abram S. E. Optimal regional anaesthesia for abdominal hysterectomy: combined subarachnoid and epidural block compared with other regional techniques. Eyr J Anaesthesiol. 1993 Jul;10(4):297-301.
39. Daniel L., Clarke-Pearson, Elizabeth J. Geller. Complications of Hysterectomy. Obstet Gynecol 2013;121:654-73.
40. Nieboer T.E., Johnson N., Lethaby A., Tavender E., Curr E., Garry R., van Voorst S., Mol B.W.J., Kluivers K.B. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease (Review). 2010, The Cochrane Collaboration.
41. Agrawal A., Huang K.G., Mendoza M.C.V. Emergency laparoscopic repair of coitus induced vaginal cuff dehiscence: a case report. Journal of Medical Case Reports. doi.org/10.1186/s13256-020-02362-4.
42. Gutierrez A.L., Binda M.L.M.A., Ramos J.G.L. Early experience of robotic hysterectomy for treatment of benign uterine disease. Rev Bras Ginecol Obstet 2016;38:450-455.
43. Bajwa S.J.S., Bajwa S.K., Kaur J., Singh A., Prasad S. Anaesthetic management of a vaginal hysterectomy case with an unanticipated failure of epidural injection due to fused lumbar spine. International Journal of Applied and Basic Medical Research, Jan – Jun 2011, vol 1, issue 1.
44. Einarsson Jon I, Suzuki Yoko. Total Laparoscopic Hysterectomy: 10 Steps Toward Successful Procedure. Rev Obstet Gynecol, 2009 Winter; 2(1):57-64.
45. Khalek Y. A., Bitar R., Christoforou C., Garzon S., Tropea A., Biondi A., Sleiman Z. Uterine manipulator in total laparoscopic hysterectomy: safety and usefulness. Italian Society of Surgery (SIC) 2019. doi.org/10.1007/s13304-019-00681-w.
46. Melnyk M., Casey R. G., Black P., Koupparis A. Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) protocols: Time to change practice?. Can Urol Assoc J

2011;5(5):342-8;DOI:10.5489/cuaj.11002.

47. Møller C., Kehlet H., Friland S. G., Schouenborg L. O., Lund C., Ottesen B. Fast track hysterectomy. *European Journal of Obstetrics&Gynecology and Reproductive Biology* 98 (2001) 18-22.

48. Richards T., Musallam K. M., Nassif J., Ghazeeri M. S., Gurusamy K. S., Jamali F. R. Impact of preoperative anaemia and blood transfusion on postoperative outcomes in gynaecological surgery. *PLOS ONE*, 6 July 2015. doi:10.1371/journal.pone.0130861

49. Ljungqvist O., Scott M., Fearon K. C. Enhanced Recovery after Surgery A review. *JAMA Surg.* 2017;152(3):292-298. doi:10.1001/jamasurg.2016.4952.

50. Trowbridge E. R., Evans S. L., Sarosiek B. M., Modesitt S. C., Redick D. L., Tiourine M., Thiele R. H., Hedrick T. L., Hullfish K. L. Enhanced recovery program for minimally invasive and vaginal urogynecologic surgery. *International Urogynecology Journal*, 2018. doi.org:10.1007/s00192-018-3794-0.

51. Peng J., Dong R., Jiao J., Liu M., Zhang X., Bu H., Dong P, Zhao S., Xing N., Feng S., Yang X., Kong B. Enhanced Recovery After Surgery Impact on the Systemic Inflammatory Response of Patients Following Gynecological Oncology Surgery: A Prospective Randomized Study.

52. Pan J., Hei Z., Li L., Zhu D., Hou H., Wu H., Gong C., Zhou S. The advantage of implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) in acute pain management during elective cesarean delivery: a prospective randomized controlled trial. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2020;16 369-378.

53. Kim M. K., Kim J. G., Lee G., Won D. D., Lee Y. S., Kye B. H., Kim J., Lee I. K. Comparison of the effects of an ERAS program and a single-port laparoscopic surgery on postoperative outcomes of colon cancer patients. *Scientific Reports*, (2019) 9:11998. doi.org/10.1038/s41598-019-48526-1.

54. Frees S. K., Aning J., Black P., Struss W., Bell R., Chavez – Munoz Claudia, Gleave M., So A. I. A prospective randomized pilot study evaluating an ERAS protocol versus a standard protocol for patients treated with a radical cystectomy and urinary diversion for bladder cancer. *World J Urol.* 2018 Feb;36(2):215-220.

55. Kehlet H. Postoperative ileus – an update and preventive techniques. *Nature Clinical Practice Gastroenterology&Hepatology* 5, 552-558 (2008).

56. Wijk L., Franzen K., Ljungqvist O., Nilsson K. Implementing a structured Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) protocol reduces length of stay after abdominal hysterectomy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2014; 93:749-756. doi:10.1111/aogs.12423
57. Haverkamp M. P., Ross M. A. J., Ong K. H. The ERAS protocol reduces the length of stay after laparoscopic colectomies. *Surg Endosc* (2012) 26:361-367.
58. Dickson E. L., Stockwell E., Geller M. A., Vogel R. I., Mullany S. A., Ghebre R., Witherhoff B. J. N., Downs Jr L. S., Carson L. F., Teoh D., Glasgow M., Gerber M., Rivard C., Erickson B. K., Hutchins J., Argenta P. A. Enhanced recovery program and length of stay after laparotomy on a gynecologic oncology service. 2017 by The American College of Obstetricians and Gynecologists. ISSN: 0029-7844/17.
59. Ding J., Sun B., Song P., Liu S., Chen H., Feng M., Guan W. The application of enhanced recovery after surgery (ERAS)/ fast track surgery in gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Oncotarget*, 2017, Vol 8, No 43, pp:75699-757111.
60. Manara J., Sandhu H., Wee M., Odutola A., Wainwright T., Knowles C., Middleton R. Prolonged operative time increases risk of blood loss and transfusion requirements in revision hip surgery. Springer – Verlag France SAS, part of Springer Nature 2020. doi.org/10.1007/s00590-020-02677-4.
61. Chiu C., Aleshi P., Esserman L. J., Inglis – Arkell C., Yap E., Whitlock E. L., Harbell M. W. Improved analgesia and reduced post-operative nausea and vomiting after implementation of an enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for total mastectomy. *BMC Anesthesiology* (2018) 18:41. doi.org/10.1186/s12871-018-0505-9.
62. Carter – Brooks C. M., Du A. L., Ruppert K. M., Romanova A. L., Zyczynski H. M. Implementation of a urogynecology-specific enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway. *American Journal of Obstetrics&Gynecology*, 2018. doi.org/10.1016/j.ajog.2018.06.009
63. Ripollés-Melchor J., Ramírez-Rodríguez J. M., Casans-Francés R., Aldecoa C., Abad-Motos A., Logroño-Egea M., García-Erce J. A., Camps-Cervantes Á, Ferrando-Ortolá C., Suarez de la Rica S., Cuellar-Martínez A., Marmaña-Mezquita

S., Abad-Gurumeta A., Calvo-Vecino J. M. Association between use of enhanced recovery after surgery protocol and postoperative complications in colorectal surgery, the postoperative outcomes within enhanced recovery after surgery protocol (POWER) study. JAMA Surg, doi:10.1001/jamasurg.2019.0995.

64. Ghadimi K., Levy J. H., Welsby I. J. Perioperative management of the bleeding patient. BJA: British Journal of Anaesthesia, Vol 117, Issue 3, December 2016, page 18-30.



