T.C.SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ

ABDOMİNAL HİSTEREKTOMİ UYGULANAN HASTALARDA PREOPERATİF VE POSTOPERATİF NÖTROFİL LENFOSİT ORANI VE TROMBOSİT LENFOSİT ORANININ POSTOPERATİF CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU RİSKİ BELİRLENMESİNDE PREDİKTİF ROLÜ

Dr. Sezgi Güllü ERCİYESTEPE

UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL, 2020

T.C.SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ

ABDOMİNAL HİSTEREKTOMİ UYGULANAN HASTALARDA PREOPERATİF VE POSTOPERATİF NÖTROFİL LENFOSİT ORANI VE TROMBOSİT LENFOSİT ORANININ POSTOPERATİF CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONU RİSKİ BELİRLENMESİNDE PREDİKTİF ROLÜ

Dr. Sezgi Güllü ERCİYESTEPE

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Ahmet Birtan BORAN

UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL, 2020

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimi boyunca bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım, yanında çalışmaktan onur ve büyük bir mutluluk duyduğum ve tecrübelerinden yararlanırken bana göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı kıymetli hocam, sayın Prof. Dr. Fatma Ferda Verit Atmaca' ya,

Tezim süresince danışmanım olarak her zaman yanımda olarak bana her durumda destek olan kıymetli hocam sayın Doç. Dr. Ahmet Birtan Boran'a

Cerrahi eğitimime ilk adımlarımdan son gününe bana destek veren, uzmanlık eğitimim süresince bana büyük emeği geçmiş hocam sayın Uzm. Dr. Besim Haluk Bacanakgil'e

Asistanlık sürem boyunca birlikte çalıştığım tüm başasistanlarıma, uzmanlarıma, karakterini ve meslek enerjisini her daim örnek aldığım bana emek veren yol gösteren değerli abim Uzm. Dr. Mehmet Murat Çakır'a, bölümümüzden mezun olmuş ve halen asistan olarak görev yapan arkadaşlarıma, tüm ebe, hemşire ve personel arkadaşlarıma, uzmanlık eğitimine başladığı ilk günden son güne kadar ne zaman destek istesem daha ben söylemeden yanımda olan asistan arkadaşımdan ziyade kardeşim Dr. Asiye Karayel'e

Uzmanlık eğitimim süresince manevi desteklerini esirgemeyen idolüm annem Dr. Sebahat Ural Yıldırım'a, bize cerrahi aşkı veren babam Op. Dr. İbrahim Savaş Yıldırım'a, bana en büyük emeği veren Cemile Albayrak'a, ablam Dr. Cemile Seda Pamuk'a, arkamdan Kadın Doğum asistanlığı yolunda yürüyen herşeyim kardeşim Dr. Merve Sezer Yıldırım'a ve sevgili eşim Dr. Mert Erciyestepe'ye sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR II
İÇİNDEKİLER III
KISALTMALAR V
RESİMLER DİZİNİ VI
TABLOLAR DİZİNİ VII
ŞEKİLLER DİZİNİ VIII
ÖZET IX
ABSTRACT X
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. HİSTEREKTOMİ TARİHİ 3
2.2. HİSTEREKTOMİ İNSİDANSI 6
2.3. HİSTEREKTOMİ ENDİKASYONLARI 7
2.3.1. Benign Endikasyonlar 7
2.3.2. Malign Endikasyonlar 10
2.3.3. Diğer Endikasyonlar 12
2.3.4. Doğru Olmayan Endikasyonlar 13
2.4. HİSTEREKTOMİ ÇEŞİTLERİ 14
2.5. HİSTEREKTOMİYE HAZIRLIK 15
2.6. HİSTEREKTOMİ VE SUPRASERVİKAL HİSTEREKTOMİ 17
2.7. PROFİLAKTİK SALPİNGOOFEREKTOMİ 18
2.8. CERRAHİ YOL SEÇİMİ: VAJİNAL, ABDOMİNAL VEYA LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİ 19
2.9.TOTAL ABDOMİNAL HİSTEREKTOMİ 20
2.9.1. Genel Hazırlık 20
2.9.2. Cerrahi Teknik 21
2.9.3. Histerektomi Prosedüründeki Adımlar 34
2.9.4. Postoperatif Bakım 35
2.9.5. Komplikasyonlar 36
2.10.YARA ETİYOLOJİSİ VE SINIFLANDIRILMASI 37
2.11.POSTOPERATİF ENFEKSİYONLAR 39
2.11.1. Postoperatif Enfeksiyon Kategorileri 39
2.11.2. Cerrahi Alan Enfeksiyonu Risk Faktörleri 42

2.11.3. Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Öykü…...……..……...45
2.11.4. Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Fizik Muayene…...……..……46
2.11.5. Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Laboratuar ve Görüntüleme…...…….46
2.11.6. Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Tedavi……..…...……47
2.11.7. Cerrahi Alan Enfeksiyonunun Perioperatif Önlenmesi ……...48
2.11.8. Cerrahi Teknik ile Cerrahi Alan Enfeksiyonunun Önlenmesi …….50
2.11.9. Postoperatif Cerrahi Alan Enfeksiyonunun Önlenmesi ……...51
2.12.PLATELET LENFOSİT ORANI VE NÖTROFİL LENFOSİT ORANI.....53
3. HASTALAR VE YÖNTEM..... ...56
3.1. ARAŞTIRMA YERİ VE ZAMANI 56
3.2. ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ 56
3.3. ARAŞTIRMA TİPİ VE DEĞİŞKENLERİ 56
3.4. ARAŞTIRMAYA DAHİL ETME VE DIŞLAMA KRİTERLERİ 57
3.5. VERİLERİN TOPLANMASI VE VERİ TOPLAMA ARACI 59
3.6 VERİLERİN ANALİZİ 60
3.7. ARAŞTIRMA İNSAN GÜCÜ VE BÜTÇESİ 60
3.8. ARAŞTIRMA ÖN DENEMESİ 60
3.9. ETİK KURUL VE KURUM İZİNLERİ.....60
4. BULGULAR.....…61
5. TARTIŞMA .....…72
6. SONUÇLAR .....…86
7. KAYNAKLAR .....…87
8. ÖZGEÇMİŞ……..94

KISALTMALAR

NLR: Neutrophile Lymphocyte Ratio/Nötrofil Lenfosit Oranı

PLR: Platelet Lymphocyte Ratio/Platelet Lenfosit Oranı

DM: Diabetes Mellitus

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

BMI: Body Mass Index/Vücut Kitle İndeksi

MÖ: Milattan önce

HPV: Human Papilloma Virüs

PDS: Polidiaksanon Sütür

BT: Bilgisayarlı Tomografi

MRI: Magnetic Resonance Imaging/Manyetik Rezonans Görüntüleme

CRP: C-Reactive Protein/C-Reaktif Protein

ESR: Erythrocyte Sedimentation Rate/Eritrosit Sedimentasyon Hızı

HbA1C: Hemoglobin A1c

SPSS: Statistical Package fort he Social Sciences/Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı

IBM: International Business Machines/Uluslararası İş Makineleri

ROC: Receiver Operating Characteristic/Alıcı İşletim Karakteristiği

BRCA: Breast Cancer Susceptibility/Meme Kanseri Duyarlılık

HGSIL: High Grade Squamous Intraepitelial Lesion/ Yüksek Dereceli Skuamöz Intraepitelyal Lezyon

AUC: Area Under the Curve/ Eğri Altındaki Alan

ASA-PS Skoru : American Society of Anesthesiologists Physical Status Score/ Amerikan Anesteziyoloji Topluluğu Fiziksel Statü Skoru

T-stage: Tumour stage/Tümör evresi

WBC: White Blood Cells/ Beyaz Kan Hücresi

SIRS: Systemic Inflammatory Response Syndrome/Sistemik Inflamatuar Yanıt Sendromu

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

RESİMLER DİZİNİ

Resim 2.1. Charles Clay'in Piccadily,Manchester'da dünyanın ilk abdominal histerektomisini gerçekleştirdiği bina…….....5

Resim 2.2. Round Ligamanın tutulması ve kesilmesi ……...21

Resim 2.3. Broad Ligamanın anterior yaprağının insizyonu …….23

Resim 2.4. Peritonun insizyonu…….…….23

Resim 2.5. İnfindibulopelvik ligamanın ligasyonu …….....24

Resim 2.6. Broad Ligaman posterior yaprağının insizyonu……...25

Resim 2.7. Mesane Mobilizasyonu……..……...26

Resim 2.8. Uterine Serviksin Palpasyonu……..…….27

Resim 2.9. L şekilli ekartörün yerleştirilerek mesanenin uzaklaştırılması ……27

Resim 2.10. Kardinal ligamanın bağ dokusundan disseksiyonu……28

Resim 2.11. Kardinal ligamanın kesilmesi ve bağlanması…….……29

Resim 2.12. Kardinal ligamana ilk klempin yerleştirilmesi, kesilmesi ve ligate edilmesi……...……30

Resim 2.13. Kardinal ligaman alt segmentlere klemp yerleştirilmesi ve kesilip ligate edilmesi……...……30

Resim 2.14. Vajen duvarı insizyonu……..…….……31

Resim 2.15. Vajinal forniks boyunca klempin yerleştirilmesi……32

Resim 2.16. Vajinal duvarın sütürasyonu……...32

Resim 2.17. Vajinanın kapatılması…….……33

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Postoperatif Enfeksiyon Kategorileri ……...39
Tablo 4.1. Vakaların Demografik Özellikleri…….62
Tablo 4.2. Demografik Özelliklerin Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Rolleri …… ….64
Tablo 4.3. NLR ve PLR nin Cerrahi Yara Enfeksiyonuda Predispozan Rolü ……...68

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Total Abdominal Histerektomi Endikasyonları..……...63
Şekil 4.2. Cerrahi Yara Enfeksiyonu(+) ve (-) olan gruplarda preoperatif ve postoperatif nötrofil, platelet ve lenfosit sayılarının değerlendirilmesi ……....66
Şekil 4.3. NLR ve PLR nin cerrahi yara enfeksiyonu olan ve olmayan vakalarda preoperatif ve postoperatif dönemlerde ortalama değerleri ……...67
Şekil 4.4. Preoperatif NLR ve PLR'nin cerrahi alan enfeksiyonu için ROC eğrileri…….70
Şekil 4.5. Postoperatif NLR ve PLR'nin cerrahi alan enfeksiyonu için ROC eğrileri…….71

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada benign endikasyonlarla total abdominal histerektomi operasyonu geçiren hastalarda preoperatif ve postoperatif NLR ve PLR değerlerinin postoperatif cerrahi alan enfeksiyonunu öngörmedeki prediktif değerlerini belirlemek amaçlandı.

Yöntem: Bu çalışma kapsamında Ocak 2017- Aralık 2019 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğince pfannenstiel insizyon ve benign endikasyonlar ile opere edilen ve histopatolojik tanılarıyla ön-tanıları doğrulanan total abdominal histerektomi vakalarına retrospektif olarak sistem ve dosya üzerinden ulaşılmıştır. Çalışma kapsamında 698 hastanın verileri etik kurulu ve ilgili kurum izinleri doğrultusunda geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. Araştırmada hematolojik belirteçlerden preoperatif NLR, preoperatif PLR, postoperatif NLR, postoperatif PLR, yaş, diabetes mellitus hastalığı mevcudiyeti, sigara içme durumu, VKİ, eş zamanlı başka bir enfeksiyon mevcudiyeti, parite sayısı, daha önce geçirilmiş abdominal operasyon varlığı, hastaların öğrenim durumu, ek komorbidite varlığı, preoperatif hastanede yatış süreleri, operasyon süresi, dren mevcudiyeti parametrelerinin postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu gelişimi ile ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada istatistiksel olarak p değerinin 0,05'in altında olması anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Araştırmada çalışma grubuna alınan hastaların %9.46'sında(n=66) postoperatif dönemde cerrahi alan enfeksiyonu gelişmiş olup bu hastaların %57,58'i hospitalize edilerek tedavi edilirken(n=38); %42,42'si ayaktan tedavi edilmiştir(n=28). Cerrahi alan enfeksiyonu nedeniyle hospitalizasyon ihtiyacı olan hastalar toplam vaka sayısının %5.4'üdür. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta preoperatif NLR ve PLR değerleri yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif NLR ve PLR değerleri yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif NLR ve PLR değerleri artışı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti.

Sonuç: Çalışmamızda hem preoperatif dönemde hem postoperatif dönemde elde edilen NLR ve PLR hematolojik belirteçleri postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesini öngörmede kıymetli, anlamlı ve bağımsız belirteçler olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: NLR, PLR, Belirteç, Cerrahi Alan Enfeksiyonu, Hematolojik Marker

ABSTRACT

Aim: In this study, we aim to find predictive value of preoperative and postoperative NLR and PLR values for postoperative surgical site infections in abdominal hysterectomy patients with benign indications.

Materials and Methods: In this study, the patients who applied to the Gynecology and Obstetrics Clinic of Health Sciences University Istanbul Training and Research Hospital between January 2017 and December 2019 and who had total abdominal hysterectomy operation with benign indications and confirmed histopathological results were retrospectively accessed through the system and patient files. For this study, the medical records of 698 patients were retrospectively examined after ethical commitee approval. In this study, the correlation of preoperative NLR, preoperative PLR, postoperative NLR, postoperative PLR, age, diabetes mellitus, cigarette usage, BMI, presence of coinfection, number of parity, past abdominal operation number, patients education level, presence of comorbidity, preoperative hospital stay length, operation length, drainage tube presency parameters with occurance of postoperative surgical site infection complication were examined. In the study, p value below 0.05 was considered statistically significant.

Results: In our study, 9.46% (n = 66) of the patients complicated with surgical site infections postoperatively. 57.58% of these complicated patients were hospitalized (n=38); whereas 42.42% of the patients were treated as outpatient (n=28). The patients that are hospitalized due to surgical site infection were 5.4% of total hysterectomised patients. Preoperative NLR and PLR values of the patients who had surgical site infections were significantly lower than control group ($p < 0.05$). Postoperative NLR and PLR values of the patients who had surgical site infections were significantly higher than control group ($p < 0.05$). In the patients who had postoperative surgical site infections.the increase of the values of postoperative NLR and PLR were significantly higher than the control group ($p < 0.05$).

Conclusion: In our study, hematological markers of NLR and PLR(both preoperatively and postoperatively) were found to be important, independent and significant predictive markers in terms of surgical site complication occurance prediction.

Key words: NLR, PLR, Marker, Surgical Site Infections, Hematological Marker

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Cerrahi alan enfeksiyonları günümüzde hastane kaynaklı morbidite ve mortalitenin lider sebeplerindendir. Cerrahi alan enfeksiyonları halen cerrahi prosedürler sonrasında sıkça görülen postoperatif komplikasyonlar arasındadır. Görülme oranı %3-%20 arasında değişmektedir[1]. Cerrahi alan enfeksiyonu görülme sıklığı cerrahi prosedüre göre de değişiklik göstermektedir. Abdominal cerrahilerde bu sıklık, risk faktörlerinin artması dolayısıyla daha da artmaktadır. Burada abdomenin yapısı ve cilt altı dokusunun fazlalığı yanında, aynı zamanda son yıllarda toplumdaki abdominal obezitenin artışı da cerrahi alan enfeksiyonu görülme sıklığını arttıran önemli noktalardır. Resmi rakamlara göre Amerika Birleşik Devletlerinde cerrahi alan enfeksiyonları nedeniyle yılda 8000 ölüm gerçekleşmektedir[1]. Sadece mortalitesi ile değil aynı zamanda hospitalizasyonu arttırarak hastaların yaşam kalitesi ve ülke ekonomileri açısından da önemli bir konudur.

Cerrahi alan enfeksiyonu risk faktörleri, hasta bazlı ve operasyon bazlı olmak üzere iki kategoride incelenebilir. Hasta bazlı faktörler yaş, nutrisyonel durum, diyabet, sigara kullanımı, obezite, vücutta eş zamanlı enfeksiyon mevcudiyeti, zayıf bağışıklık sistemi ve preoperatif dönemde hastanede kalım süresi uzunluğu iken; operasyon bazlı faktörler ise cilt antisepsisi, preoperatif tıraşlama şekli, preoperatif cilt hazırlığı, ameliyatın süresi, antimikrobiyal profilaksi yapılıp yapılmaması, ameliyathanenin havalandırılma şekli, cerrahi enstrümanların uygun olmayan sterilizasyonu, cerrahi alanda yabancı cisim mevcudiyeti, cerrahi dren kullanımı, cerrahi teknik (zayıf hemostaz, ölü boşluk bırakılması ve doku travmasının fazla olması gibi) faktörlerini içermektedir.

Cerrahi alan enfeksiyonları postoperatif komplikasyonlar arasında lider rol üstlenmektedir. Bu noktada cerrahi alan enfeksiyonlarından korunma amaçlı prediktif markerlara ihtiyaç mevcuttur. Çalışmamızda Ocak 2017- Aralık 2019 tarihleri arasında benign endikasyonlarla pfannenstiel insizyonla gerçekleştirilmiş 698 abdominal histerektomi operasyonu uygulanan hastada retrospektif olarak hematolojik belirteçlerden Nötrofil Lenfosit Oranı(NLR) ve Platelet Lenfosit Oranı(PLR)'nın postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu oluşmasındaki prediktif rolü araştırılmıştır. Çalışmamızın amacı preoperatif hematolojik markerların yardımıyla operasyon için en uygun hematolojik düzeyin belirlenmesi ve en uygun operasyon zamanı tayinidir.

Postoperatif hematolojik markerların yardımıyla tedaviye erken dönemde başlayarak postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu morbidite ve mortalitesini de azaltmaktır.

Çalışmaya benzer bir çalışma 24 Ağustos 2016 tarihinde Maruyama ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiş olup; baş boyun rekonstrüksiyon ameliyatları sonrasında gelişen yara ayrışması komplikasyonunda NLR ve PLR'nin prediktif rolü değerlendirilmiş ve anlamlı sonuçlar elde edilmiştir[2]. Lakin bu çalışma da tümör rekonstruktif operasyonları söz konusu olup; hastaların enfeksiyona yatkınlıkları aşikardır. Bir başka çalışmada ise sezaryan operasyonlarının postoperatif dönemlerinde alınan tam kan sayımlarından NLR ve PLR hesaplanmış ve postoperatif elde edilen bu oranların postoperatif gelişen enfeksiyonları erken dönemde tanınması ve tedavisi amaçlı öngörmede ki rolünün anlamlı bir şekilde olduğu sonucuna varılmıştır[3]. Ancak abdominal jinekolojik cerrahilerde henüz böyle bir çalışma gerçekleştirilmemiştir; yine hiçbir çalışmada hem preoperatif hem de postoperatif NLR ve PLR değerlendirilerek cerrahi alan enfeksiyonu yönünden prediktif rolleri aynı hastalar üzerinde değerlendirilmemiştir. Yapılmış olan çalışmalar aynı zamanda kısıtlı sayıda hastalarla yapılan çalışmalardır. Çalışmamızdaki amacımız klinik abdominal cerrahilerdeki yara yeri enfeksiyonu görülme sıklığını azaltıcı yöndeki çalışmaları geliştirmek ve hematolojik bir belirteç sayesinde erken tanı ve tedavi yapılabilirliğini araştırmaktır.

Çalışmamızın ana amacı İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde Ocak 2017- Aralık 2019 tarihleri arasında benign endikasyonlarla ve pfannenstiel insizyonla gerçekleştirilen abdominal histerektomi operasyonlarının retrospektif olarak taranarak preoperatif ve postoperatif NLR ve PLR hematolojik markerlarının postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu gelişiminde prediktif rolünü belirlemektir. Yapılan literatür taramasında birebir aynı bir çalışma izlenmemiştir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 HİSTEREKTOMİ TARİHİ

Histerektomi, jinekologların sezaryandan sonra en sık gerçekleştirdikleri ameliyattır. Uterus abdominal, vajinal, laparoskopik, ve robotik histerektomiyi içeren pek çok teknik ve yaklaşımla çıkarılabilir.

Histerektomi ile ilgili bazı referanslar MÖ 5. Yüzyıla Hipokrat dönemine kadar uzanmaktadır. Uterusun çıkarılması ile ilgili ilk cerrahi girişimler vajinal yolla, uterus prolapsusu endikasyonuyla gerçekleştirilmiştir. 16. yüzyıl öncesinde başta İtalya, Almanya ve İspanya'da olmak üzere Avrupa'da birkaç histerektomi gerçekleştirilmiştir. 1600 yılında Schenck Grabenberg'e ait 26 vajinal histerektomi vakası derlemesi konu hakkında en eski bilimsel derlemelerden birisidir[4].

Vajinal histerektomi vakaları 17 ve 18. Yüzyılda da eser miktarda yapılmaya devam edilmiştir. 1810 yılında Wrisberg, Viyana Kraliyet Tıp Akademisinde uterus kanseri tedavisinde vajinal histerektomiyi öneren bir sunum yapmıştır. 3 yıl sonra Alman cerrah Langenbeck, uterus kanseri tedavisinde vajinal histerektomiyi başarılı bir şekilde uygulamıştır. Amerika Birleşik Devletlerinde ilk vajinal histerektomi ise 1829 yılında John Collins Warren tarafından Harvard Üniversitesinde yapıldıktan sonra hasta postoperatif 4. gününde kaybedilmiştir[4].

Abdominal jinekolojik cerrahi olarak yapılan ilk ameliyat 1809 yılında Kentucky'de Ephrain McDowell tarafından gerçekleştirilmiştir. Hasta Abraham Lincoln'un uzak kuzenidir ve endikasyon 47 yaşındaki hastanın massif tümör nedeniyle nefes alma güçlüğü çekmesi nedeniyle konulmuştur. Anestezi, antisepsi ve antibiyotiklerin olmadığı günler olduğu için operasyon McDowell'ın mutfak masasında gerçekleştirilmiş ve hastanın dikkatini dağıtmak amacıyla hastaya kutsal kitap okutulmuştur. Yapılan bu ilk abdominal operasyonda 9 inç uzunluğunda paramedian kesi yapılmıştır. Sol tuba ve over uterusa yakın pedikülünden kesilmiş ve jelatin sıvı boşaltıldıktan sonra insizyondan çıkarılmıştır. Tümör 10.2 kilogram ağırlığındadır. Operasyon 25 dakika sürmüş ve 5 gün sonrasında hasta mobilize olmuştur. 20 gün sonrasında hasta kendi evine gitmiş ve yaşamını devam ettirmiştir. Bu yapılan ilk başarılı abdominal cerrahi olsa da yayımlanması 9 yıl sonra mümkün olmuştur; McDowell o zamana kadar 13 tane aynı prosedürden gerçekleştirmiş; gerçekleştirdiği bu operasyona ovariotomi ismini vermiş ve hastalarından sadece birini

kaybetmiştir. 19. Yüzyılın başlarında Amerika Birleşik Devletlerinden McDowell ve Avrupa'dan Emiliami 1815'te başarılı bir girişim gerçekleştirdikleri halde over kistleri için laparotominin oldukça riskli ve tehlikeli olduğunu düşünmekteydiler. Endikasyonu ne olursa olsun abdominal histerektominin mümkün olmayan bir girişim olduğu düşünülmekteydi.

Washington L.Atlee ilk başarılı abdominal myomektomiyi 1844 tarihinde gerçekleştirdi. 125 vakalık abdominal myomektomi serisinde uterusu çıkarmayı hiç denemedi.

Bildirilen ilk abdominal histerektomi operasyonu ise 1825 yılında Langenbeck tarafından gerçekleştirilmiştir. Ameliyatın endikasyonu ileri evre serviks kanseri olup yapılan ameliyat 7 dakika sürmüştür. Hasta postoperatif ilk saatlerde kaybedilmiştir. İngiliz cerrah Charles Clay ise Avrupada ki en iyi ovariotomist ünvanını almıştır. Toplamda 395 ovariotomi gerçekleştirmiş ve bu operasyonların 25'i mortal seyretmiştir. Charles Clay 1843 yılında İngiltere'de ilk abdominal histerektomiyi gerçekleştirmiştir. Aslında bu vaka Clay'in büyük bir over tümörü endikasyonuyla ovariotomi olarak gerçekleştirmek için başladığı bir operasyondur. İnsizyon yapıldığı sırada hasta öksürmüş ve uterus üzerinde bulunan fibroid doku insizyondan dışarı çıkmıştır. Clay tekrar yerleştirememiş ve subtotal histerektomi gerçekleştirmiştir. Ameliyat sonrası hasta masif hemoraji sebebiyle kaybedilmiştir. Sonraki yıl Charles Clay yine operasyon sırasında kendisini benzer bir durumda bulmuş ve subtotal histerektomi gerçekleştirmiştir. Yapılan bu vaka subtotal histerektomi ameliyatı sonrasında yaşayan ilk hasta olmuştur ancak postoperatif 15.günde ölmüştür. Hastanın ölüm sebebi net değildir. Bazı görüşler hastanın yatağından düştükten sonra gelişen sekonder bir kanama nedeniyle kaybedildiğini savunmaktadır. Bundan sonrasında da yapılan abdominal cerrrahi vakaları postoperatif erken dönemde ölümcül seyreden kanama komplikasyonu nedeniyle kaybedilmiştir. 1853 yılında Amerika Birleşik Devletleri Massachusetts'den Ellis Burnham ilk başarılı abdominal histerektomiyi her ne kadar tanı ve operasyon endikasyonu yanlış olsa da gerçekleştirmiştir. Hastaya, masif ovaryal tümör endikasyonu nedeniyle operasyon kararı alınmış, insizyonun ardından hastanın kusmasıyla uterusa ait fibroid doku insizyon hattı dışına çıkmıştır. Burnham bilateral uterin arterleri bağladıktan sonra subtotal histerektomi gerçekleştirmiştir. Hasta ameliyat sonrasında komplikasyonsuz yaşamıştır. Burnham 13 yılda toplam 15 histerektomi gerçekleştirmiş ancak hastalarının sadece 3'ü yaşamıştır.

19. Yüzyılın ortalarında İngiliz cerrah A. M. Health Manchester'da ilk kez uterin arter ligasyonu yapan kişidir. Ancak tekniğinin günlük kullanıma geçmesi 50 yıl sürmüştür.



Resim 2.1: Charles Clay'in Piccadily,Manchester'da dünyanın ilk abdominal histerektomisini gerçekleştirdiği bina[5].

Clay uzun iplerle bağlama prosedürünü kariyeri süresince kullanmıştır. Şüphesiz ki uzun ipin kullanımı enfeksiyon gelişimi için bir predispozan faktör oluşturmaktadır. Birmingham'lı Lawson Tate ise ektopik gebeliği başarıyla opere eden ilk cerrah olmuş ve eğer yara mümkün olan en kısa iplik ile kapatılabilirse daha iyi olacağını savunmuştur. Tate uzun iplik yerine mümkün olan en kısa iplik ile yara kapatılması sayesinde mortalitenin %6-8 düşeceğini düşünmektedir. Yapılan ilk histerektomilerde hastalar hemoraji ve peritonit nedeniyle ölmektedir. Gerçekleştirilen ilk prosedürler anestezi uygulanmadan yapılmaktadır ve mortalite oranı %70 civarındadır[4,5].

Cerrahinin başarısı kanama,enfeksiyon ve ağrı kontrolüne bağlıdır. 1090 yılı kadar erken bir dönemde bile arteryel kanamaların ligasyon ile müdahalesi biliniyordu. 16. Yüzyıl ortalarında ise Ambroise Pare arter forsepsini icat ederek kanama komplikasyonuyla mücadelede bir adım daha atmıştır. Kanamanın ve şok patofizyolojisinin tam anlamıyla anlaşılması ise 20. Yüzyılın ortalarında olmuştur.

Enfeksiyonun önemi ise ilk kez Ignaz Semmelweiss tarafından lohusa kadınlarda meydana gelen lohusa hummasında ortaya konmuştur. Joseph Lister,

1860'da Semmelweiss'ın çalışmalarını daha da ileri taşımıştır. Sonrasında bu konudaki çalışmalar Louis Pasteur ve Robert Koch tarafından gerçekleştirilmiştir[4,5].

Fransız Koeber 1864'de alt uterin geniş vasküler pedikülünü güvene alan serre-noeud methodunu geliştirmiştir. Öncesinde alt uterin segment pedikülü büyük olarak bırakılmakta ve ekstraperitoneal olarak gerektiğinde klemplenmek üzere insizyon hattına tutturulmaktaydı.

Alman W.A. Freud 1878 yılında anestezi, antisepsi teknikleri, Trendelenburg pozisyonu, ligament ve majör damar ligasyonu kullanarak histerektomi tekniklerini geliştirmiştir. Histerektomi; anestezi tekniklerinin geliştirilmesi, antibiyotiklerin bulunması, antisepsinin geliştirilmesi, kan transfüzyonu ve intravenöz tedavinin geliştirilmesi ile daha güvenli hale gelmiştir. 19. Yüzyıl sonlarında John Hopkins hastanesi hekimlerince histerektomi teknikleri daha da geliştirilerek mortalite %5.9'a kadar indirilmiştir. 1930'lu yıllarda, Rizhardson total abdominal histerektomiyi geliştirerek servikal kalıntıdan gelişen seröz akıntı ve sepsisi engellemiştir. Aynı zamanda stumptan gelişebilecek servikal kanser riski de yok olmaktadır. Bu gelişim dışında 1920'lerde Johanns Pfannenstiel, transvers kesi geliştirerek histerektomi prosedürüne yeni bir katkıda bulunmuştur. İlk laparoskopik histerektominin 1988'de Pennsylvania'da Harry Reich tarafından gerçekleştirilmesiyle endoskopik cerrahiye ilk adım atılmıştır[4,5].

Zamanla jinekolojinin bir uzmanlık dalı haline gelmesi histerektomi tekniğinin gelişimini hızlandırmıştır. Cerrahi tekniklerinin yanında non-invazif ve medikal teknikler de gelişmiştir.

2.2 HİSTEREKTOMİ İNSİDANSI

Histerektomi oldukça sık gerçekleştirilen bir cerrahi yöntemdir. Amerika Birleşik Devletlerinde her yıl yarım milyondan fazla kadına histerektomi operasyonu gerçekleştirilmektedir. Histerektomi ile ilişkili tıbbi maliyet ise Amerika Birleşik Devletlerinde yıllık 5 milyar dolardır. Ancak Amerika Birleşik Devletleriyle dünyanın başka yerlerinde bu oranlar oldukça farklılık gösterebilmektedir. Son yıllarda hormonal tedavinin geliştirilmesi ve kullanımının yaygınlaşmasıyla primer olarak cerrahiye yönelme yüzdesi azalmıştır[4].

2.3 HİSTEREKTOMİ ENDİKASYONLARI

Histerektomi endikasyonları benign ve malign olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmaktadır. Benign endikasyonlar: anormal kanama, tedaviye dirençli dismenore, leiomyom, adenomyozis, endometriozis, pelvik organ prolapsusu, pelvik inflamatuar hastalık, kronik pelvik ağrı ve gebeliğe bağlı durumlar iken; malign endikasyonlar: servikal intraepitelyal neoplazi, invaziv serviks kanseri, atipik endometriyal hiperplazi, endometriyal kanser, over kanseri, fallop tüpü kanseri, gestasyonel trofoblastik tümörlerdir[1].

2.3.1 Benign Endikasyonlar

Disfonksiyonel Uterin Kanaması: Enfeksiyon, tümör, gebelik gibi sebepler olmadan anormal kanama olması durumudur. Genellikle anovülasyon ya da endometriumun irregüler matürasyonu ve dökülmesi sebebiyle gerçekleşmektedir. Bazı hastalarda endometriyal hiperplazi de mevcuttur. Daha önceleri oldukça yoğun olarak histerektomi endikasyonu olarak kullanılsa da günümüz modern jinekoloji yaklaşımında disfonksiyonel uterin kanama hormonal tedavi ile başarılı bir şekilde tedavi edilebilmektedir. Endometrial küretaj ise disfonksiyonel uterin kanaması olan vakalarda bazen gereklidir. Özellikle hasta menopoz dönemindeyse, perimenopozal dönemdeyse ya da yakın bir geçmişte gebelik öyküsü mevcutsa küretaj yapılmalıdır. Uterin kavitede herhangi bir patoloji mevcudiyetini öngörmede histereskopi ve histerografi önemlidir. Histerektomi ise mevcut disfonksiyonel kanama eğer tekrarlayıcı, yoğun ve hormonal tedaviye cevap vermiyorsa uygulanmaktadır. Genç yaşta, fertiliteyi korumak için ve günümüzde yaşam beklentisinin de uzun olması dolayısıyla neredeyse hiç yapılmamaktadır [1,4].

Uterus Ağrısı, Büyümesi: Uterus boyutlarında büyüme genelde simetrik ve anteroposterior olarak gerçekleşmekte ve adenomiyozis adını almaktadır. Daha konservatif tedavilerle yanıt alınamadığında histerektomi gerçekleştirilebilmektedir. Hormonal tedavi ve dilatasyon küretaj bu noktada primer olarak yapılması gereken konservatif yaklaşımlardır.

Menoraji hususunda dikkatli olunması gerekmektedir. Çoğu kadın fazla menstrüel kanama olarak aslında normal bir menstrüel kanamayı nitelendirebilmektedir. Bazı kadınlar ise aslında yoğun menstrüel kanama periyotlarına sahip olsalar dahi bunu normal olarak değerlendirebilmektedirler. Bu sebeple göreceli

olarak değişmeyecek daha objektif değerlendirmeler hastadan hikayesi alınırken gereklidir[1,4].

Pelvik Organ Prolapsusu: Uterusun semptomatik olarak prolapsus durumu stres üriner inkontinans eşlik etse de, etmese de; vajinal histerektomi için yaygın bir endikasyondur. Bu histerektomide amaç aynı zamanda normal anatomiyi restore etmektir. Operasyon endikasyonu, semptomların hastayı rahatsız edecek şekilde yoğun olması ve konservatif yaklaşımlar ile iyilik hali elde edilemediğinde konulmalıdır. Bu noktada yapılabilecek konservatif yaklaşımlar; Kegel egzersizleri, vajinal östrojen uygulanması gibi yaklaşımlardır. Enteroselin eşlik etmesi durumunda ise muhakkak posterior kuldoplasti operasyonu histerektomiye ilaveten gerçekleştirilmelidir. Bazı uterin prolapsus vakalarını abdominal yaklaşımla opere etmekte mümkündür. Bu durumda abdominal yolla douglas cul-de-sac'ı oblitere edilerek vajeni sakruma asacak fasyal bağlar yerleştirilmektedir. Suprapubik üretropeksi ve posterior kolpografi; endikasyonu mevcutsa uygulanmalıdır[1,4].

Uterine Leiomyomları: Leiomyomlar myometrium kaynaklı oldukça yaygın gözlemlenen benign tümörlerdir. Genellikle semptomatik değildir ve cerrahi gerektirmemektedir. Reprodüktif çağda herhangi bir semptom vermeyen leiomyomların, menopozda cerrahi gerektirme ihtimali oldukça düşüktür. Menopoz sonrasında yeni myom oluşumu gözlemlenmez ve varolan myomlarında büyüme hızı azalır. Dolayısıyla perimenopozal dönemde yaygın yaklaşım, izlemdir.

Myoma bağlı şikayetlerin varlığında, menoraji, metroraji, ya da üriner semptomlar mevcutsa abdominal histerektomi endikasyonu vardır. Uterus boyutları çok büyük değilse histerektomi yerine dilatasyon ve küretaj ilk yaklaşım biçimi olabilir. Submükoz myom varlığında ise hastanın kanama şikayetleri için konservatif tedavi uygulanması sınırlı bir düzelme sağlayacaktır.

Myomatö uterusun ani büyümesi, sarkomatöz bir değişim lehine olabilmektedir. Daha yaygın olarak bu durum bir gebelik varlığını da gösteriyor olabilir. Dolayısıyla muhakkak reprodüktif çağdaki kadınlarda histerektomi öncesinde betahcg değerine bakılmalı ve gebelik ekarte edilmelidir.

Uterus boyutları büyük olsa dahi, herhangi bir semptom olmayabilir. Bu durumda histerektomi endikasyonu için, sınır değer uterusun 14 haftalık gebelik cesametinde olmasıdır. Histerektomi kararı sadece uterusun boyutu nedeniyle de alınabilir. Hastanın takip edilmesi kararı alınması durumunda, kitlenin tamamen uterus kaynaklı bir myom olduğundan muhakkak emin olunmalıdır. Herhangi bir over

kaynaklı kitle mevcudiyetinde derhal operasyon endikasyonu mevcuttur. Myom varlığında daha çok abdominal histerektomi tercih edilmektedir, ancak semptomatik ve küçük myom varlığında vajinal histerektomi de gerçekleştirilebilir.

Enfekte bir submükoz myom varlığında, vajinal yaklaşımla myomektomi en doğru karar olacaktır. Eğer uterus büyüklüğü nedeniyle eş zamanlı histerektomi endikasyonu konulduysa, primer basamak olarak myomektomi gerçekleştirilir ve peritonit olma ihtimali yok edilir. Ardından ikinci basamak olarak bu müdahale sonrasında gerçekleştirilmek üzere histerektomi planlanır. Amaç abdominal yolla enfeksiyonun sistemik olarak yayılmasının önüne geçmektir[1,4].

Septik Abort: Septik abort durumunda tedavi genellikle antibiyotik tedavisi ve rest fetal ve plasenta parçalarının küretajıdır. Pek çok hasta bu tedavi yöntemi ile şifa bulmaktadır. Ancak sayılı hastada, medikal tedavi ve küretaj uygulamasına rağmen peritonite eşlik eden ağır enfeksiyon gelişebilmekte, ve hatta clostridia mikroorganizması hakimiyeti mevcut olabilmektedir. Bu durumda abdominal histerektomi gerçekleştirmek gerekmektedir[1,4].

Obstetrik Komplikasyonlar: Hemoraji nedenli gelişebilecek hasta kayıplarının önüne geçebilmek için de abdominal histerektomi gerçekleştirilebilmektedir. Kontrol edilemeyen postpartum hemoraji, uterin rüptür, uterus inversiyonu, interstisyal abdominal ya da servikal gebelik nedeniyle abdominal histerektomi endikasyonu konulması gerekebilmektedir.

Bazı durumlarda tuba ve overin benign hastalıklarında da operasyon esnasında primer olarak histerektomi ana amaç olmasa da gerçekleştirilebilir. Tuba ve overlerin ameliyat esnasında çıkarılacağı durumlarda uterusta herhangi bir hastalık olmasa dahi fertilite isteği yoksa histerektomi gerçekleştirmek daha doğru olacaktır[1,4].

Pelvik İnflamatuar Hastalık: Ağır pelvik inflamatuar hastalık durumunda histerektomi ve bilateral salpingooferektomi endikasyonu mevcuttur. Bazen hastanın yaşına bağlı olarak tek over koruyucu cerrahi yapılabilmektedir. Ancak pelvik inflamatuar hastalıklarda pelvik abse varsa medikal tedavi olarak antibiyoterapi uygulanmasıyla yapılacak konservatif yaklaşım da yeterli olabilmektedir. Burada antibiyoterapi baskısı altında tuboovaryen absenin durumu izlenmeli, semptomatik açıdan hastanın durumu değerlendirilmeli ve sonrasında hastayla birlikte izlem ya da operasyon kararı verilmelidir. Posterior kolpotomi ile abse drenajı da mümkün olmaktadır. Bu durumda drene edilen abse antibiyoterapi ile baskılanmalıdır[1,4].

Pelvik Endometriozis: Yaygın pelvik endometriozis varlığında hormonal tedavi ile cevap almak mümkün olmayabilir. Bu durumda tedavi amaçlı operasyon ihtiyacı doğmaktadır. Çocuk beklentisi olan genç hastalarda konservatif cerrahi gerçekleştirilmelidir. Bu cerrahi yaklaşımda tüm endometriotik odakların çıkarılması, presakral nöroktemi, uterin suspensiyon ve servikal dilatasyon yapılmaktadır. Fertilite isteği olmayan hastalarda, daha önce konservatif cerrahi geçirilmiş olmasına rağmen semptomları devam eden hastalarda, ve daha önce konservatif cerrahi geçirdiği halde pelvik bulguları tekrarlayan hastalarda daha geniş kapsamlı bir operasyon gerekmektedir. Bu durumlarda total abdominal histerektomi ve bilateral salpingooferektomi gerçekleştirmek gerekebilmektedir[1,4].

Ektopik Gebelik: Servikal gebeliklerde, abdominal ve interstisyal gebeliklerde ve bazı tubal gebeliklerde abdominal histerektomi ihtiyacı olabilmektedir[1,4].

2.3.2 Malign Endikasyonlar

Servikal İntraepitelyal Karsinoma (karsinoma in situ): Basit total histerektomi servikal intraepitelyal karsinoma tedavisi için yeterli bir yaklaşımdır. Histerektomi genel olarak fertilite istemi olmayan, infertil olan hastalarda ve servikal konizasyon ile tamamen alınamayacak yaygın karsinoma in situ varlığında uygulanmaktadır. Adneksiyal hastalık, uterusun boyutunun büyüklüğü veya başka faktörler gibi vajinal histerektomi kontraendikasyonları yoksa vajinal yolla yapılması tercih edilmektedir. Karsinoma in situnun vajene yayılması durumunda vajinal kaf da çıkarılmalıdır[1,4].

Erken Dönem İnvazif Servikal Kanser(Evre IA, IB, IIA): Geniş abdominal histerektomi ve bilateral lenfadenoktomi ile tedavi edilmektedir. Radyasyon tedavisi yerine primer olarak cerrahi yaklaşım, genç hastalarda over fonksiyonunu koruyabilmek adına ilk tercihtir.

Bazı özel koşullarda ise sadece basit total histerektomi yeterli olabilmektedir. Bu durumda kanserin çok erken döneminde olunması ve yeterli servikal konizasyonla hastalığın minimal, yüzeyel mikroskobik stromal invazyon gösteren ve invazyon derinliğinin yüzeyden 3 mm altına kadar varmadığı mutlaka kanıtlanmış olmalıdır. Stromada tümör varlığı olmamalı ve damarların invazyon bulgusu olmamalıdır. Bu durum evre IA olarak değerlendirilmektedir ve abdominal ya da vajinal histerektomi ile gerekli tedavi yapılabilmektedir. Yine hastalığın vajinal mukozaya yayılımı ya da yakın olması durumunda vajinal kaf cerrahi olarak eksize edilmelidir. Vajinal histerektomi tercih edildiğinde ise çıkarılan vajinal kaf miktarı daha tatmin edici

olmakla beraber üreteral hasar riski de artmaktadır. Dolayısıyla burada kar zarar hesabı yapılarak, cerrahın kendini güçlü hissettiği yöntem hasta ile de tartışılarak tercih edilmelidir[1,4].

Endometriyal Adenokarsinoma ve Sarkom: Adenokarsinom ve Sarkom varlığında tedavi, total histerektomi ve bilateral salpingooferektomidir. Radyoterapi ya da çeşitli kemoterapötik ajanlarda tedavi de yerini alsa da tedavinin en önemli parçası histerektomidir. Paraaortik ve pelvik lenfadenektomi ve büyük lenf nodlarının eksizyonu gereklidir.

Adenokarsinom ya da sarkom endikasyonuyla yapılan histerektomide uyulması gereken bazı kurallar mevcuttur. Bu kurallar: alkol emdirilmiş pamuk ile servikal kanalı paketlemek ve serviksi sütürlerle kapatmak, fallop tüplerinin fimbrial uçlarının prosedürün başlangıcında ligate edilmesi, uterusa herhangi bir enstrüman ya da sütür yerleştirilmemesi ve intrafasyal histerektomi uygulanmamasıdır. Sitolojik örnekleme için periton yıkama sıvısı örnekleri de alınmalıdır.

Atipili adenomatöz hiperplazi ise pek çok otorite tarafından kanser gelişimi için prekürsör olarak değerlendirilmektedir; bu nedenle histerektomi için yeterli bir endikasyondur. Ancak diğer hiperplazi çeşitlerinde reversibilite olduğu için histerektomi endikasyonu yoktur[1,4].

Trofoblastik Hastalık: Kemoterapötik ajanlar kullanılarak çoğunlukla başarı ile tedavi edilen bir durumdur. Histerektomi ihtiyacı ise oldukça nadirdir. Kemoterapi sonrasında betahcg kan titresinin artması ya da myometriumda hastalığın kalıntılarının bulunması durumunda histerektomi gerçekleştirilmektedir. En kolay ve basit tedavi yöntemi histerektomidir. Bu nedenle multipariteli hastalarda kanama kontrol altına alınamadığında ve aynı zamanda hastanın fertilite ihtiyacı yoksa ilk tercih olarak histerektomi gündeme alınabilir[1,4].

Over ya da Fallop Tüplerinin Neoplazileri: Tedavi cerahidir. Radyoterapi ve kemoterapi ile kombine edilmesi kararı evreye göre verilmektedir. Ancak hastanın radyoterapi ya da kemoterapi alacak olması cerrahi yapılmayacağı anlamına gelmemektedir. Genç nullipar hastalarda uterus ve karşı over korunabilir ve yine bazı vakalarda total histerektomi yerine subtotal histerektomi de uygulanabilir [1,4].

Diğer komşu organların malign hastalıkları: Özellikle komşu organ olan rektumun kanserlerinde tam kür sağlayabilecek cerrahi yaklaşımı tamamlayabilmek adına histerektomi prosedürünün yapılması gerekebilmektedir[1,4].

2.3.3 Diğer Endikasyonlar

Servikal Problemler: Servikal stenoz nedeniyle tekrarlayan piyometra varlığında serviksi açma amaçlı yapılan diğer müdahalelere cevap alınamıyorsa histerektomi endikasyonu mevcuttur. Ancak histerektomi gerçekleştirmeden önce serviksin dilatasyonu muhakkak denenmelidir; eğer serviks dilate edilemiyorsa ya da tekrarlayıcı bir stenoz durumu mevcutsa bu durumda histerektomi gerçekleştirilebilir. Ancak bu piyometra vakalarında uterin kavitede eş zamanlı malignite gelişimi bulunabileceği de unutulmamalıdır.

Müllerian kanal anomalilerin bazılarında uterin korpus ve kavite geliştiği halde, serviks ve vajenin konjenital olarak gelişmemesi izlenebilmektedir. Puberte ile birlikte menstrüel kanama dışarı atılamamakta ve uterus içine hapsolmaktadır. Bu durumda ağrılı bir süreç olan hematometra gelişmektedir. Menarş sırasında endoservikal kanal ve vajen geliştirebilmek ve menstürasyon için uygun geçidi sağlayabilmek oldukça zordur. Bu durumda tekrarlayan hematometranın ve muhtemel endometriozisin engellenebilmesi adına histerektomi çoğu zaman endikedir[1,4].

Kronik Pelvik Ağrı: Müstesna koşullar dışında belli bir pelvik patoloji mevcut değilse kronik pelvik ağrının tedavisinde histerektominin yeri yoktur. Kronik pelvik ağrı varlığında hasta dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Özellikle bu hastalarda psikiyatrik problemlerin olabileceği unutulmamalıdır. Organik pelvik bir patoloji mevcut olup olmadığı araştırılmalıdır. Laparoskopiden kaçınılmamalıdır. Pelvik organik bir patoloji yoksa hastanın ağrısını azaltabilmek amacıyla majör bir jinekolojik cerrahiden kaçınılmalıdır. Kronik pelvik ağrıda histerektomi endikasyonu çok istisnai durumlarda ve multidisipliner olarak konulmaktadır. Ağır ağrı şikayeti olan ve konservatif yaklaşımlarla durdurulamayan ağrı varlığında ve oldukça istisnai hastalarda psikiyatri ile ortak karar alınarak histerektomi endikasyonu konulabilmektedir[1,4].

Pelvik Konjesyon Sendromu: Tanısı zor konulan ve yaygın olamayan bir histerektomi endikasyonudur.

Cerrahi Sterilizasyon: Sterilizasyon için gerekli olan cerrahi müdahale tubal ligasyondur. Ancak sterilizasyon istemi yanında başka bir histerektomi endikasyonu var ise histerektomi gerçekleştirilmelidir. Histerektomi sonrası komplikasyon gelişme olasılığı tubal ligasyon ile kıyaslandığında çok daha fazladır. Bu nedenle herhangi bir jinekolojik hastalık mevcut değilse sterilizasyon amaçlı ilk tercih histerektomi olmamalıdır[1,4].

Histerektomi endikasyonları daha önce ki yıllarda daha geniş iken; günümüzde diğer alternatif tedavilerin gelişmesi sebebiyle ve ayrıca gerek medikal gerekse de alternatif invazif girişimlerle benign histerektomi endikasyonlarının azalması mümkün olmuştur. Ancak bu yaklaşımların semptomatik tedavi sağlayamaması durumunda, sekonder bir yaklaşım olarak da histerektomi operasyonu gerçekleştirilebilmektedir.

2.3.4 Doğru olmayan Endikasyonlar

Uterin Kanser Profilaksisi: Braun ve Duckman'ın yaptığı çalışmaya göre Amerika Birleşik Devletlerindeki tüm kadınlar 35 yaşında histerektomize edilse dahi tüm grubun toplam yaşam beklentisi ancak 2 ay artmaktadır[6]. Rahim kanseri çok sık gözlenen bir kanser olmasına rağmen, profilaktik histerektomi kadın cinsiyetindeki yaşam beklentisini anlamlı oranda arttırmadığı için yapılmamalıdır[1,4].

Jinekolojik problemi olmayan hastada kontrasepsiyon yöntemi olarak: Michigan Üniversitesi Obstetrik ve Jinekoloji Departmanının sterilizasyon amacıyla yapılan 111 vajinal histerektomi vakası 5.5 yıl süresince izlenmiştir. Çalışmada amaç izlem süresince vajinal histerektomiye bağlı morbidite insidansını belirlemek ve vajinal histerektomi endikasyonu hakkında düşünmektir. Vajinal histerektomi için ortalama operasyon süresi 98 dakikadır ve ortalama hospitilizasyon süresi ise 9.5 gündür. Hemen gelişen herhangi bir morbidite 89 vakada olmuştur(%90) ve standard morbidite insidansı %40.9'dur(35 vaka) [7].

Sterilizasyon amaçlı vajinal histerektomi yapmak tüp ligasyonu ile kıyaslandığında hospitalizasyon ve operasyon süresini uzatmaktadır. Aynı zamanda morbidite insidansı da fazladır. Bu nedenle vajinal histerektominin sterilizasyon amaçlı kullanımı ancak ilave bir jinekolojik patoloji nedeniyle endikasyon konulduğu takdirde gerçekleştirilmelidir.

Menopoz: Östrojen tedavisi yapılabilen tüm menopozal hastalarda menopozal semptomlar nedeniyle histerektomi endike değildir[1,4].

Lökore ve Kronik Servisit: Bu durumda medikal tedavi ile izlem yeterli olup; histerektomi için endikasyon oluşturması söz konusu değildir.

Primer Dismenore ve Premenstrual Semptomlar: Medikal tedaviler ile semptomatik tedavi en doğru yaklaşımdır. Histerektomi endikasyonu yoktur.

Hafif Üriner İnkontinans: Kadınların %50'sinde hafif üriner inkontinans bulguları mevcuttur. Bu nedenle bu tür hafif semptomlarda histerektomi yerine hayat tarzı değişimi ve egzersiz gibi konservatif yaklaşımların uygulanması daha uygun olacaktır.

Postmenopozal Kanama: Tek bir postmenopozal kanama olması histerektomi için yeterli bir endikasyon değildir. Dikkatli pelvik inceleme ve ardından da full küretaj yapılması tüm postmenopozal kanamalarda yapılması gereken işlemdir. Küretaj materyali patolojisinin sonucuna göre histerektomi endikasyonu konulabilinir. Ancak çoğu hastada postmenopozal kanama sebebi postmenopozal atrofi ya da polip mevcudiyetidir; ve bu durumlarda da histerektomi endikasyonu yoktur[1,4].

Anormal Vajinal/Servikal Sitoloji: Pap smear testi patoloji raporundaki herhangi bir anormallik direkt histerektomi endikasyonu koydurmamaktadır. Pap smear sonucundaki anormallik sebebini araştırabilmek adına ek müdahaleler ve incelemeler gereklidir. Ardından gerekli görüldüğü durumda histerektomi endikasyonu konulabilir ancak yapılması gereken ek müdahale ve tetkik basamakları atlanmamalıdır[1,4].

Servikal Displazi: Ağır servikal displazi ile karsinoma in situ ayrımını net olarak yapmak oldukça zordur. Ancak hafif ve orta düzeyde servikal displazilerde ve çoğu ağır displazi varlığında hasta iyi bir incelemeye tabii tutulmalıdır. Hastalığın uzanımının tamamen saptanması durumunda hafif, orta düzey ve ağır displazilerin çoğunda daha konservatif tedavilerin yapılması uygun bir yaklaşım biçimi olacaktır[1,4].

2.4 HİSTEREKTOMİ ÇEŞİTLERİ

Yaklaşım seçenekleri olarak abdominal, vajinal, laparoskopik yöntemler ve son zamanlarda da robotik cerrahi ile histerektomi gerçekleştirilebilmektedir. Çoğu zaman bu teknikler kombine olarak da kullanılabilmektedir. Örnek olarak laparoskopik asiste vajinal histerektomi verilebilir. Dünyada ve ülkemizde en çok uygulanan teknik halen abdominal histerektomidir. Ancak yapılan randomize prospektif çalışmalar vajinal ve laparoskopik yaklaşımların abdominal histerektomiye kıyasla çok daha avantajlı olduğunu göstermiştir[4]. Vajinal ve laparoskopik histerektominin abdominal histerektomiye kıyasla sahip olduğu bu avantajlar; operasyon esnasında ve sonrasında daha az komplikasyon gelişmesi, daha kısa sürede operasyonun gerçekleştirilmesi, toplam maliyetin (kullanılan malzemelerin tekrar kullanılabilir olması dolayısıyla)

daha az olması ve hastane kalış süresinin kısaltılarak aslında sağlık ekonomisi ve iş gücü ekonomisine de katkı sağlamalarıdır.

Abdominal cerrahinin vajinal ya da laparoskopik cerrahiyle kıyaslandığında en çok tercih edilme sebeplerinden biri uterusun boyutu sebebiyle laparoskopik histerektomi gerçekleştirilmesi durumunda vajinal yolla ekstraksiyonun mümkün olmamasıdır. Ancak tabii ki abdominal cerrahiyi seçme açısından uterus boyutundaki sınır değer cerrahın deneyimine bağlı olarak değişmektedir. Çoğu cerrah 12 haftalık cesametteki uterusu vajinal cerrahiden vazgeçiş boyutu olarak görse de bu aslında cerrahın deneyimi kadar hastanın fiziksel özelliklerine bağlı olarak da değişebilecek bir sınır değer olmalıdır. Literatürde daha çok abdominal histerektomi tercih edilmesinin sebeplerinden biri de malignite cerrahisi olarak gösterilmektedir. Malignite cerrahisinde daha radikal bir operasyon gerçekleştirilmesinin gerekliliği, lenfadenektomi, omentektomi gibi ek işlemlerinin yapılması gerekliliği cerrahı abdominal histerektomiye yönlendirmektedir. Over kanseri endikasyonu için abdominal cerrahi halen ilk tercih olarak devam ederken; endometrium kanseri için laparoskopik cerrahi özellikle son dönemde cerrahlar tarafından daha çok tercih edilmektedir.

2.4 HİSTEREKTOMİYE HAZIRLIK

Preoperatif değerlendirmede aydınlatılmış onam formu mühim bir noktadır. Burada hastaya operasyonun detayları, olası komplikasyonları ve operasyon sonrası erken ve geç dönemde hasta hayatında olabilecek olası değişiklikler detaylı bir şekilde anlatılmalıdır. Histerektominin endikasyonu detaylı olarak paylaşılmalı ve histerektomiye alternatif tedavi yöntemleri varsa bu yöntemlerin başarılarıyla birlikte yine bu yöntemlerin komplikasyonları da hasta ile paylaşılmalıdır. Ardından hastanın aydınlatılmış onam formunu incelemesi sağlanarak, imzalatılmalıdır. Histerektomi öncesinde yapılan sağlık değerlendirilmesinde tavsiye edilen rutin testler yoktur. Ancak hasta venöz tromboembolik olaylar açısından değerlendirilmelidir[8]. Hastanın ileri yaş durumu, tıbbi hikayede kazanılmış veya doğuştan trombofili durumunun mevcudiyeti, obezite, sigara kullanımı, oral kontraseptif kullanımı ve hormon terapisi kullanımı operasyon riskini arttıran faktörlerdendir. Cerrahi öncesinde altta yatan anemi olup olmadığı da değerlendirilmelidir. Aneminin düzeltilmesi için demir destek tedavisi, Gonadotropin-releasing hormon agonistlerinin(GnRH) kullanımı gerçekleştirilerek transfüzyon ihtiyacı azaltılabilir. Kan transfüzyonu hastaya

komplikasyon gelişimi açısından ek risk oluşturacağından; önceden tespit edilmiş ve tedavi edilmiş anemi transfüzyon ihtiyacını azaltacağından mühimdir.

Hasta hazırlığında en önemli noktalardan biri de sigara kullanımının bırakılmasıdır. Sigara içme cerrahi alan enfeksiyonu ve postoperatif gelişebilecek diğer komplikasyonlar ile doğrudan ilişkilidir[9]. Sigara bırakan kişiler için mevcut olan cerrahi alan enfeksiyonu ihtimali hiç içmemişler ile mevcut halde içenler arasında bir yerdedir. Cerrahiden 4-6 hafta önce sigaranın bırakılması cerrahi alan enfeksiyonu riskini minimuma indirmek için önerilmektedir. Sigara bırakma; cerrahi alan enfeksiyonu insidansını azaltmanın yanısıra aynı zamanda postoperatif dönemde gerçekleşebilecek pulmoner komplikasyonları da azaltmaktadır. Dolayısıyla hastalara operasyon endikasyonu konulduğu gibi preoperatif hazırlık için sigara bırakma polikliniğine yönlendirmek doğru olacaktır.

Preoperatif hazırlıkta bağırsak hazırlığı kolorektal cerrahilerde gerçekleştirilmesi gereken bir hususdur. Ancak diğer intra-abdominal cerrahiler için bağırsak hazırlığı gerekliliği hususunda bir yönlendirme, literatürde var olan çalışmalarda yer almamaktadır. Cerrahi alan enfeksiyonu azaltmada ya da diğer enfeksiyonları azaltmada bağırsak temizliği, yapılması gereken preoperatif hazırlık olarak önerilmemektedir[10]. Ancak oral alımın katıdan sıvı diyete döndürülmesi ve son bir haftalık dönemde Akdeniz diyeti uygulanması eksplorasyonu kolaylaştırarak operasyon süresini kısalttığı için önerilmektedir. Dengeli beslenmenin histerektomi kararı alındığı anda hastanın hayatına sokulması hem operasyon sırasında hem de sonrasında genel sağlık ve yaşam kalitesini arttırmak adına faydalı olacaktır. Düzenli egzersiz, histerektomiye hazırlanılan günlerde önemlidir. Hasta kilosu fazlaysa diyetisyene yönlendirilerek ameliyat öncesi dönemde aşırı kilolardan mümkün olduğunca kurtulmasını sağlamak mühimdir.

Ameliyat endikasyonu öncesinde tam bir anamnez alınması ve fizik muayenenin tüm sistemleri içine alarak gerçekleştirilmesi gerekir. Laboratuar tetkikleri ve gerekli konsültasyonlar gerçekleştirilmelidir. Servikal neoplaziyi ekarte etmek için smear ve HPV testi yapılmalıdır. Cerrahi öncesinde üreme çağındaki kadınlarda gebelik testi önerilmektedir.

Ameliyat öncesinde akciğer grafisi rutin olarak önerilmemektedir. Kardiyorespiratuar hastalığı olanlar veya malignite nedeniyle opere edilecek hastalarda akciğer grafisi endikedir. Son dönemde daha önce belirtildiği gibi abdominal cerrahi gerçekleştirilecek hastalarda bağırsak temizliği büyük bir oranda

terk edilmiştir. Ancak uterus boyutlarının çok büyük olduğu durumlarda ve adezyon beklenen durumlarda bağırsak temizliği preoperatif olarak gerçekleştirilebilir. Ancak tam mekanik ya da antibiyotikli barsak hazırlığı sadece bağırsak cerrahisi yapılacaksa uygundur.

Cilt insizyonundan yaklaşık 30 dakika öncesinde rutin intravenöz antibiyotik profilaksisi cerrahi saha enfeksiyon riskini azaltmaktadır. Sefazolin veya sefoksitin gibi birinci ve ikinci jenerasyon sefalosporinler profilaktik olarak tercih edilir. Prospektif randomize çalışmalarla profilaktik antibiyoterapi kullanımı sonrasında hem vajinal hem de laparoskopik histerektomilerde febril morbiditede anlamlı risk azalışı olduğu gösterilmiştir[4]. Ancak çalışmalar sonucunda postoperatif olarak antibiyoterapinin devam etmesinin herhangi bir yararının olduğu gösterilmemiştir[4]. Cerrahi işlem 3 saatten fazla sürecekse muhakkak profilaksiye ek doz antibiyoterapi uygulanmalıdır. Cerrahi alanının ameliyat öncesinde tıraş edilmemesi konusunda hastalar uyarılmalıdır; bu durumun yara enfeksiyonu ve selülit için riski arttırdığı anlatılmalıdır.

Hasta, bakteriyel vajinozis olması durumunda vajinal kaf enfeksiyonunu engelleyebilmek için tedavi edilmelidir. Tedavi protokolü günde iki defa 500 mg oral metronidazol ile 7 günlük tedavi veya intravajinal metronidazol jeli günde bir defa uygulamayla 5 günlük tedavi şeklindedir. Preoperatif dönemde kimlere bakteriyal vajinozis taraması yapılması gerektiği konusunda net bir konsensüs yoktur. Vakalar göz önünde bulundurularak bu noktada karar vermek daha doğru olacaktır.

2.6 HİSTEREKTOMİ VE SUPRASERVİKAL HİSTEREKTOMİ

Supraservikal histerektomi sonrasında seksüel fonksiyonların ve pelvik desteğin daha iyi sağlanabileceği algısı nedeniyle jinekologlar arasında serviksi bırakma yaklaşımı mevcuttur. Supreservikal ve total abdominal histerektomileri karşılaştırma adına üç prospektif randomize çalışma bir Cochrane çalışmasında değerlendirilmiş ve özetlenmiştir[11]. Bu Cochrane derlemesinde serviksi bırakmanın seksüel fonksiyonları koruduğu ve inkontinans-konstipasyon oranlarını düşürdüğüne dair kanıt bulunamamıştır. Bu çalışmaların hepsinde laparotomik olarak gerçekleştirilen histerektomiler (supraservikal ve total olarak sınıflandırılarak) kıyaslanmıştır. Supraservikal yapılan histerektominin operasyon süresi açısından yüksek fayda sağlamadığı ve toplamda operasyon süresinin sadece ortalama 11 dakika kısaltabildiği bu derlemede belirtilmiştir.

Ancak laparoskopik yapılan müdahalelerde supraservikal histerektominin laparoskopik total histerektomiye kıyasla çok daha kısa sürede gerçekleştirileceği aşikardır. Yine üreter hasarlanması komplikasyonu açısından da, laparoskopik supraservikal histerektomi de operasyon esnasında üretere yakın bir çalışma ortamı olmayacağından avantajlı sayılabilir. Ancak bırakılan serviksten siklik kanamalar postoperatif devam edebilmektedir. Bu konuda hastaya operasyon öncesinde bilgilendirme muhakkak yapılmalıdır. Tabii ki jinekolojik onkoloji vakalarında ve servikal displazisi olan hastalarda supraservikal histerektomi bir seçenek değildir. Supraservikal histerektomi gerçekleştirilen hastalara ileride serviksin operasyon ile alınması gerekebileceği, rutin smear takibinin devam etmesinin gerekliliği ve ileride bir trakelektomi gerçekleştirme gerekliliğinde intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar olabileceği detaylı olarak anlatılmalıdır.

2.7 PROFİLAKTİK SALPİNGOOFEREKTOMİ

Premenopozal hastalarda histerektomi endikasyonu benign ise, aynı zamanda over ve tubalar sağlıklı ise bu durumda over koruyucu cerrahi düşünülebilir. Daha önce doğumu olan ve oral kontraseptif kullanımı olan hastalarda over kanseri gelişimi riski daha düşüktür. Tubaların ve overlerin elektif olarak operasyon esnasında çıkarılması 2002 tarihinden itibaren azalmıştır[12].

Profilaktik salpingooferektomi over kanseri riskini azaltmak ve ileride ikinci bir operasyon gerçekleştirme ihtimalini ortadan kaldırmak için gerçekleştirilebilir. Ancak profilaktik salpingooferektomi şüphesiz ki hastada daha erken ve daha uzun süre hormonal terapi ihtiyacı olmasına, kardiyak hastalık riskinin artmasına, ve kemik kaybı gelişimine neden olacaktır[13].

50 yaşından daha genç olan ve profilaktik bilateral salpingooferektomi geçiren premenopozal kadınlarda overleri korunmuş kadınlara kıyasla kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle mortalite belirgin olarak artmıştır[13].

Birçok seröz kanserin tubal kaynaklı olması sebebiyle; bilateral salpenjektomi gerçekleştirerek overlerin korunması bir başka tercih olup; günümüzde en popüler cerrahi yaklaşımlardan birisidir.

2.8 CERRAHİ YOL SEÇİMİ: VAJİNAL, ABDOMİNAL VEYA LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİ

Operasyonun hangi yoldan yapılacağı bireysel olarak hasta bazlı özellikler göz önünde bulundurularak, cerrahın deneyimi düşünülerek ve hasta ile konuşularak kararlaştırılmalıdır. Operasyon metodunu seçmek adına spesifik kategorizasyonlar ya da kriterler bulunmamaktadır. Pubik arkın dar olması, uterusun çekerek prolabe olmaması/uterusun immobil olması ve vajen darlığı durumunda vajinal histerektomi yerine alternatif metotlar değerlendirilmelidir.

Yapılan bir Cochrane değerlendirmesinde seçilmesi gereken primer yolun vajinal histerektomi olduğu ifade edilmektedir[14]. Eğer hasta bireysel olarak fiziksel özellikleriyle ve endikasyonuyla birlikte değerlendirildiğinde vajinal histerektomiye uygun değilse diğer metotların tercih edilebileceğini, primer tercihin vajinal histerektomi olması gerektiği belirtilmiştir. Bu derleme 27 randomize çalışmanın dahil edildiği 3643 hastayı kapsamaktadır. Cochrane çalışmasında abdominal histerektomi, vajinal histerektomi ve 3 tip laparoskopik histerektomi değerlendirilmiş ve kıyaslanmıştır. Çalışma sonucunda abdominal histerektomiyle kıyaslandığında vajinal ve laparoskopik histerektomilerde hastanede kalış süresi daha kısadır. Yine vajinal histerektomide diğer metodlara kıyasla postoperatif iyileşme hızlıdır; febril morbidite daha azdır. Sonuç olarak yapılan Cochrane çalışması vajinal histerektominin daha avantajlı olduğunu ancak mümkün olmadığında laparoskopik histerektominin abdominal histerektomi yerine tercih edilmesi gerektiğini göstermiştir. Maliyet analizi çalışmalarında laparoskopik histerektominin abdominal histerektomiye kıyasla daha verimli olduğu gösterilmiştir ancak vajinal histerektomi maliyet analizi açısından en iyisidir[15]. Maliyete etki eden faktörler şüphesiz ki tek kullanımlık alet sayısının fazlalığı ve hastanede kalış süresinin uzunluğudur. Laparoskopide kullanılan aletler tekrar kullanılabilir olduğundan ve hastane kalış süresi kısa olduğundan abdominal histerektomi ile kıyaslandığında maliyet açısından daha uygulanabilir bir metottur.

Komplikasyonlar açısından değerlendirildiğinde mühim olan en önemli nokta hasta bazlı bireysel özelliklere uygun operasyon metotunun kararlaştırılması ve cerrahın becerisinin de bu operasyon metotu belirlenirken esas alınmasıdır. Burada yapılan eVALuate çalışmasından bahsetmek konunun aydınlatılmasında yardımcı olacaktır[16]. eVALuate çalışması çok merkezli bir çalışma olup iki paralel randomize kontrollü çalışmayı kapsamaktadır. Çalışmaya benign operasyonlar dahil

edilmiş olup malign operasyonlar çalışma dışı bırakılmıştır. Bir çalışmada abdominal yolla laparoskopik yol kıyaslanırken; paralel çalışmada laparoskopik ve vajinal gerçekleştirilen histerektomi operasyonları kıyaslanmıştır. Uterin kitlelerde çalışmaya dahil edilen maksimum boyut 12 gebelik haftası cesameti olarak belirlenmiştir. Çalışmada toplam 1380 hasta değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucuna göre operasyon sırasında laparotomiye dönüş kararı alınması majör komplikasyon olarak değerlendirilmediğinde majör komplikasyon oranları metotlar arasında benzerdir. Serilerde incelenen üreter yaralanması majör komplikasyonu 6 vakada saptanmış olup; bu vakaların tamamı laparoskopi grubunda gerçekleşmiştir. Alt üriner sisteme ait komplikasyonlarda laparoskopik histerektomi vajinal ve abdominal metotlarla kıyaslandığında 3 kat fazla riskli olarak değerlendirilmiştir. Postoperatif ateş ve enfeksiyon çalışmada minör komplikasyonlar olarak değerlendirilmiş ve bu komplikasyonların oranı tüm metotlarda aynı ve yaklaşık %25 olarak belirtilmiştir[16].

2.9 TOTAL ABDOMİNAL HİSTEREKTOMİ

2.9.1 Genel Hazırlık

Preoperatif olarak histerektomi adına en önemli yapılacak hazırlıklardan bir tanesi ciltteki bakteri kolonizasyonunu azaltabilmek adına hastanın duş almasını istemektir. İnsizyon alanındaki kıllar işlemden hemen önce veya işlem sırasında cerrahi alandan uzaklaştırılabilir. Burada tıraş makinesi yerine kılların kısaltılması daha çok tercih edilmelidir. Ancak tıraş makinesi kullanılacaksa işlemden hemen önce ameliyathanede uygulanmasında fayda vardır[17].

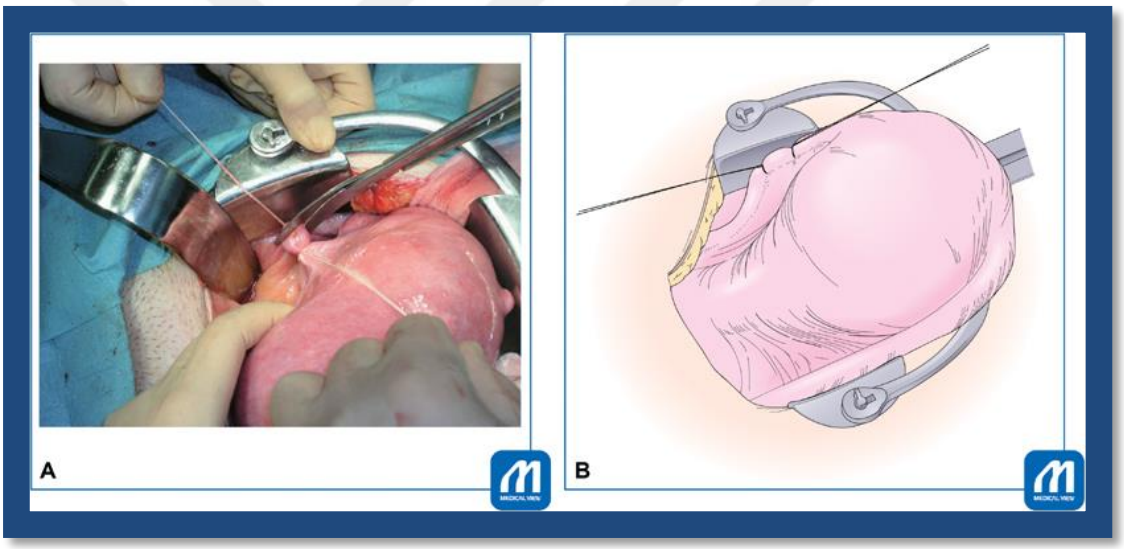
Cilt temizliği için çeşitli metotlar vardır. 5 dakikalık iyotlu temizlik sonrası tekrar iyot solüsyonu uygulanması, iyot solüsyonlu temizlik sonrasında alkol uygulanması, iyot emdirilmiş kapatıcı drep kullanımı, iyot alkol kombinasyonu, klorheksidin-alkol kombinasyonları kullanımı bu metotlardandır. Povidin iyot solüsyonu aynı zamanda vajinal temizlik için kullanılabilir; iyot alerjisi bulunanlarda ise vajen temizliği için klorheksidin glukonat tercih edilmelidir.

Hasta supin poziyonunda yatmalı ve üretral kateter yerleştirilmelidir. Üretral kateter uygulanmasındaki amaç sürekli mesane drenajını sağlamak ve böylece mesanenin güvenli bir operasyon gerçekleştirebilmek için operasyon süresince boş kalmasını sağlayabilmektir.

2.9.2 Cerrahi Teknik

Cerrahi teknik adına yapılacak ilk nokta insizyon seçimidir. Laparotomi insizyonunun vertikal ya da transvers olarak belirlenmesinde bir çok faktör etkilidir. İnsizyonun basitliği, operasyonu tamamlayabilmek adına dokuların açığa çıkarılma ihtiyacı, operasyon esnasında insizyonu genişletme ihtiyacının olma olasılığı, cerrahın becerisi, uterusun boyutu, kapsamlı preoperatif patoloji sonucu varlığı, cerrahi sırasında ilave cerrahi uygulanma olasılığı (peroperatif patoloji sonucunun malign çıkma olasığı), hastanın bireysel faktörlerinden dolayı yara iyileşmesinin güçlüğü, iyileşmiş insizyonun kozmetiği, daha önce gerçekleştirilmiş cerrahilere bağlı insizyonların yerleşimi ve durumu insizyon seçimi açısından önemlidir.

Ardından cilt bistüri ile açılır ve subkutan doku ve fasyaya ilerletilir.

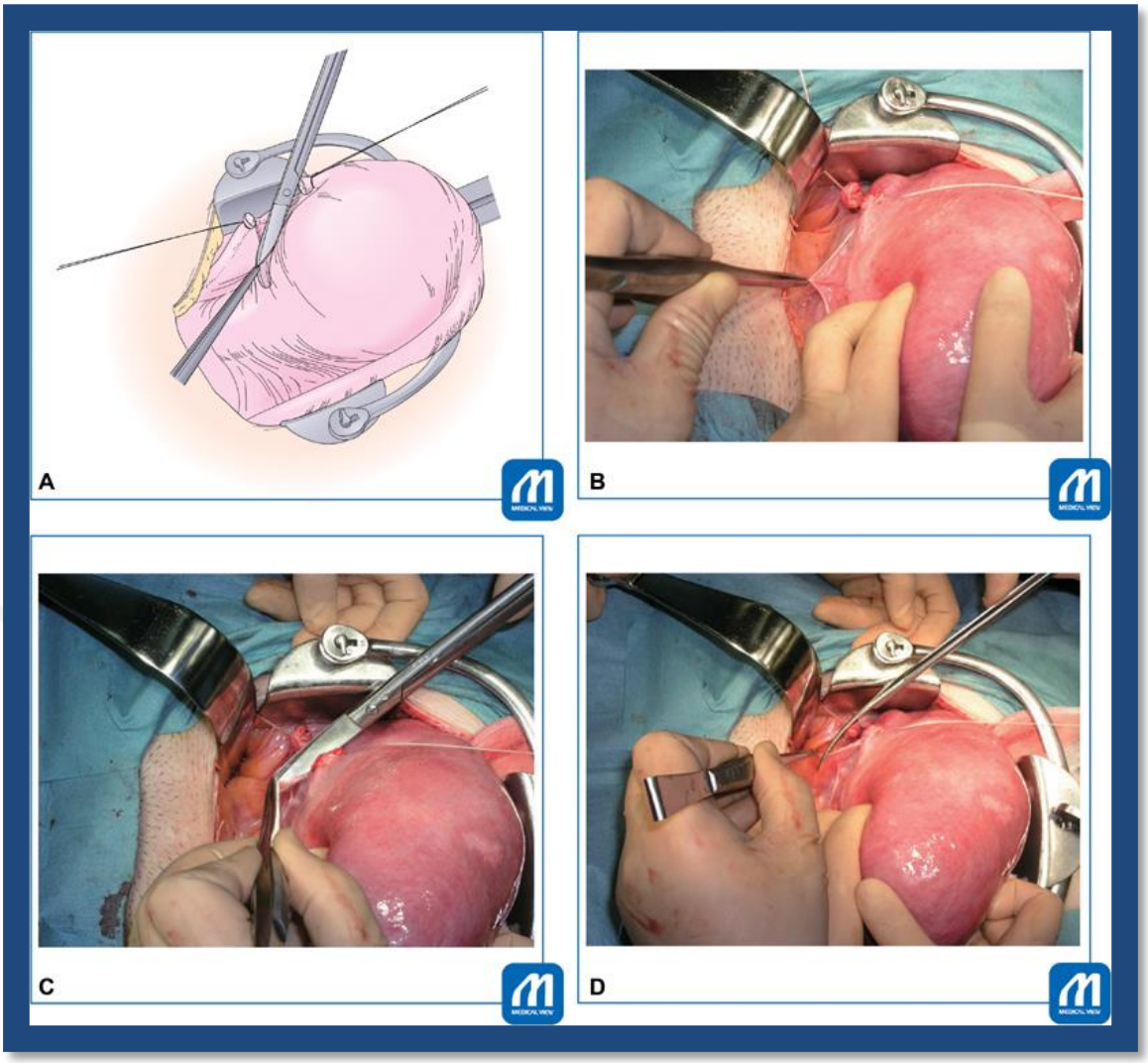


Resim 2.2:Round ligamanın tutulması ve kesilmesi[18].

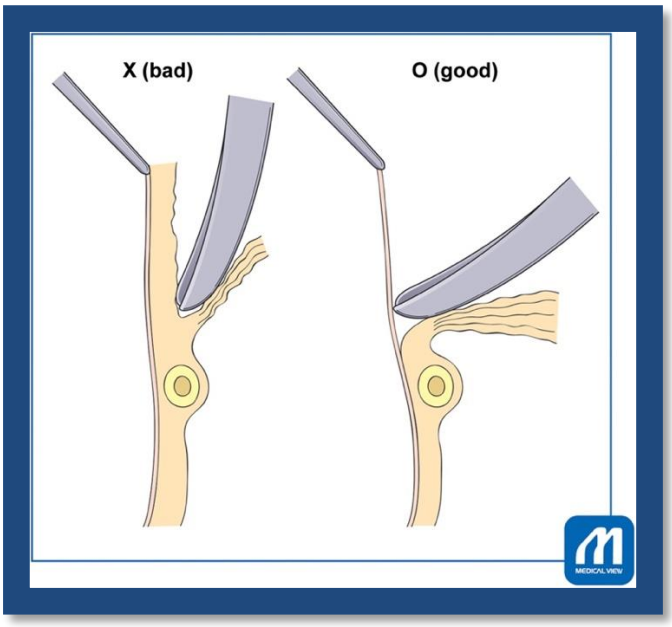
Eğer operasyonda sitolojik örnekleme yapılacaksa; bu işlem abdominal eksplorasyon öncesinde yapılmalıdır. Eksplorasyonda üst abdominal bölge ve tüm pelvis sistematik olarak değerlendirilmelidir. Karaciğer, mesane, mide, böbrekler, para-aortik lenf nodları, kalın ve ince bağırsaklar değerlendirilip palpe edilmelidir. Ardından uterusun kaldırılması için klempler broad ligaman üzerinde uterin kornlarına yerleştirilmelidir. Bu yerleşim ile uterin traksiyon sağlanabilir. Bu noktada önemli olan klemplerin broad ligamanın hem anteriorunda hem de posteriorunda avasküler ve transparan alanda olduğuna emin olmaktır; daha altta yer alan uterin damarların klemplerle tutulmadığına emin olunmalıdır.

Abdominal histerektominin anlatıldığı Resim 2.2'de bu klempler yerine operasyondaki asistanın eliyle uterusun traksiyona alındığı bir ameliyat gösterilmektedir. Abdominal histerektomi de pelvis eksplorasyonu sonrasında; operatör retroperitoneal kaviteye girerek retroperitoneal kavitenin eksplorasyonunu sağlamalıdır. Jinekolojik cerrahi retroperitonun operasyonudur. Bu sebeple retroperitoneal eksplorasyon gerçekleştirmek oldukça mühimdir. Bunu gerçekleştirebilmek için operatör round ligamenti retroperitoneal bölgeye ulaşabilmek amacıyla kullanmalıdır. Bu sebeple operasyonun başlangıç noktası round ligamanlardır. Round ligaman No 1.0 emilebilen transfiksiyon sütürleri ile bağlandıktan sonra kesilir. Round ligaman kesildikten sonra retroperitoneal kaviteye ulaşılır. Broad ligamentin anterior yaprağı açılır. Bu noktada mühim olan insizyonun hedef sonlanma noktasını doğru seçmektir. Mesane üstü fazla damarlanan bir alan olduğu için derin diseksiyon kanamaya neden olabilmektedir. Genel olarak hedef sonlanma noktası uterin serozanın alt ucundan 1 cm aşağısıdır(Resim 2.2). Yapılan insizyon konkav biçiminde round ligamandan vezikouterin boşluğa uzanmaktadır. Uterin damarlardan oluşabilecek kanamayı engelleyebilmek için insizyonda konkav şekil uygulanmaktadır. İnsizyona geçmeden önce broad ligaman forsepsler aracılığıyla itilir. Subperitoneal bağ doku makasla ayrılır. Ardından ince ve transparan periton dokusu hedefe kadar insize edilmektedir[1,4,18].

Sıradaki adım broad ligamanın orta yaprağının yukarı doğru insizyonudur. Aynı diseksiyon tekniği bu kez infindibulopelvik ligamana doğru uygulanmaktadır.

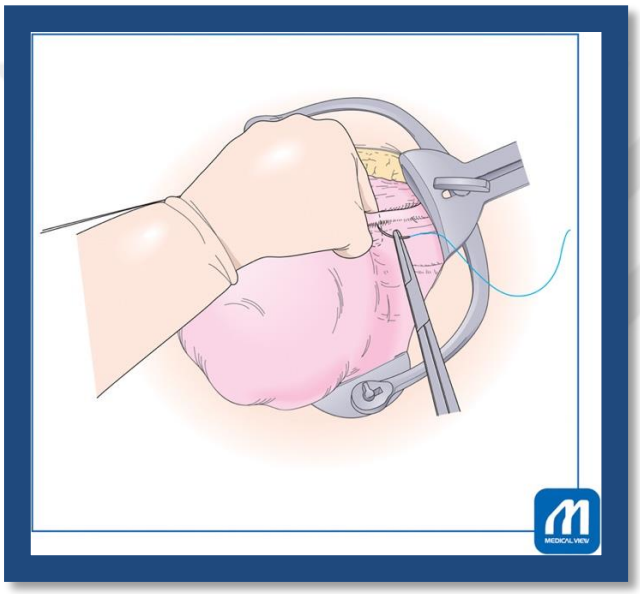


Resim 2.3: Broad ligamanın anterior yaprağının insizyonu[18].



Resim 2.4:Peritonun insizyonu[18].

Periton insizyonu yapılırken makas peritona neredeyse vertikal olarak kullanılmalıdır. Periton altındaki tüm bağ dokular hassasiyetle insize edilmelidir. Resim 2.4'de O seçeneğinde doğru insizyon biçimi gösterilmiştir. Eğer bağ doku tamamıyla ayrılamazsa venler ve kapiller damarlar peritoneal tarafta kalarak kanamaya sebebiyet vermektedir. Bu kanamayla sonuçlanan insizyon Resim 2.4'de X ile gösterilmektedir. Bu insizyon biçiminin sadece vezikouterin alanda değil aynı zaman da üreter ve rektum gibi komşu dokuların uzaklaştırılması sırasında da kullanılması gerekmektedir[18].

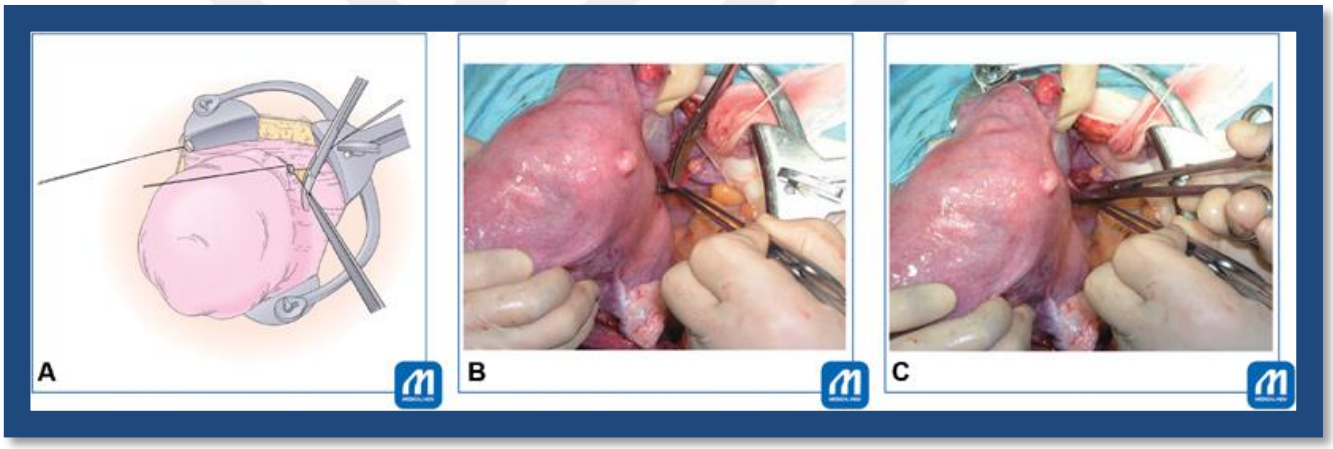


Resim 2.5.: İnfindibulopelvik ligamanın ligasyonu[18].

Histerektomi salpingooferektomi ile birlikte gerçekleştirilecekse infindibulopelvik ligaman kesilmelidir. Burda önemli olan nokta üreter yaralanmasını engellemek için üreteri lokalize etmektir. Operatör broad ligamanın posterior yaprağını parmaklarıyla palpe ederek; üreterin overyan arter ve venden 2-4 cm uzakta seyrini doğrulamalıdır. İnfindibulopelvik ligamentler çift klemplenir; tutulan klemplerin arasından overyan damarlar kesilir. Bu aşamada üreterlere dikkat edilmelidir. Klemplerin üreteri tutmadığına emin olmak gerekmektedir. Proksimal uçlar serbestlendikten sonra transfikse edilir. 1-0 emilebilen sütürler ligasyon amaçlı kullanılır. İnfindibulopelvik ligamanın üstündeki klempten de ligasyonu sağlanmalıdır. Çift sütürasyon infindibulopelvik ligamanın postoperatif kanama riskini azaltmak amacıyla yapılmaktadır[1,4,18].

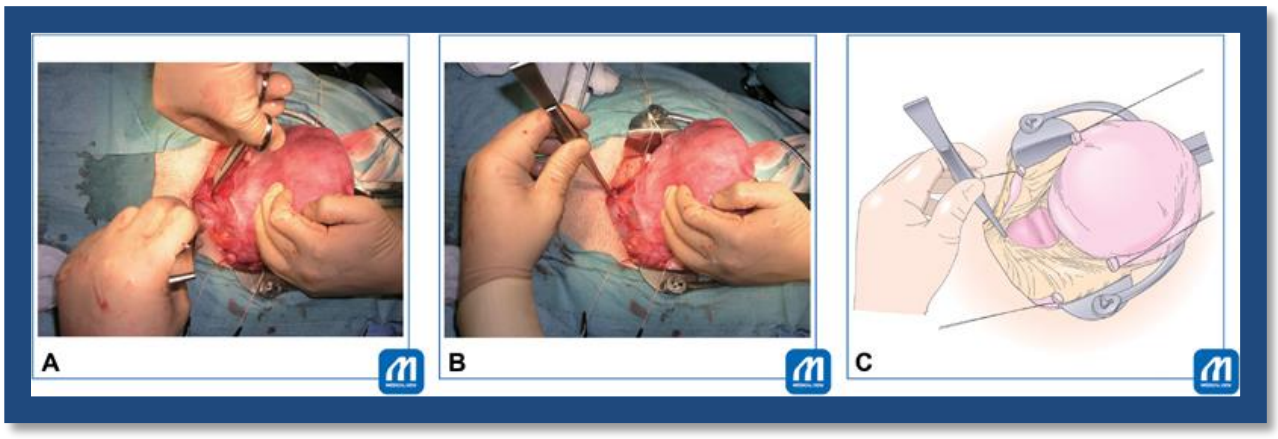
Overlerin korunacağı bir total histerektomi işlemi gerçekleştirilecekse üreter ve tuba üzerinden overyal pencere açılarak işlem gerçekleştirilmelidir. Uterooveryan ligaman klemplenir. Pedikül ayrıldıktan sonrasında çift ligate edilir. Son zamanlarda sadece salpenjektomi prosedürünü uygulamak popüler bir yaklaşımdır. Over kanserlerinin çoğunlukla tubal kaynaklı olduğunun bilinmesi bu yaklaşımın sebebidir. Salpenjektomi gerçekleştirileceği durumda mezosalpenks birkaç kez klemplenir, kesilir ve ligate edilir[1,4,18].

Ardından broad ligamanın posteriorunun insizyonuna geçilir. Burada da yine hedef bitiş noktası mühimdir. Hedef bitiş noktası olarak sakrouterin ligamanın uterustan kaynaklandığı nokta olarak tercih edilmelidir. Periton altındaki tüm bağ doku yine makas vertikal şekilde tutularak insize edilmelidir[1,4,18].



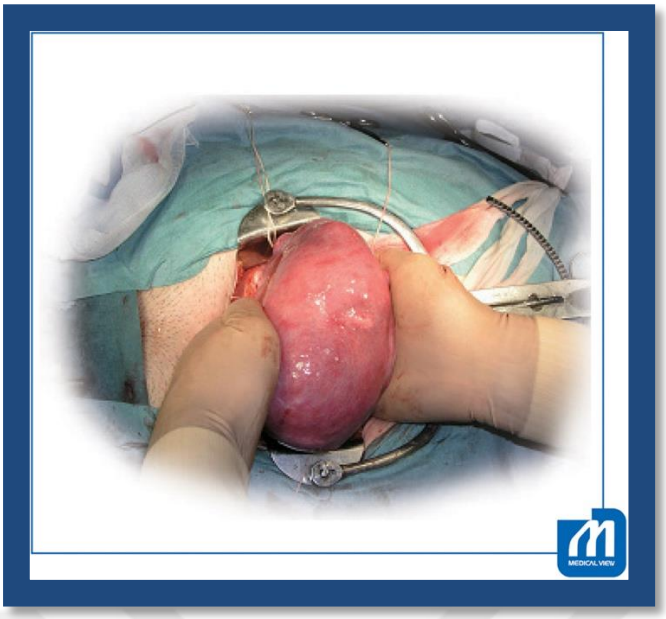
Resim 2.6.: Broad ligaman posterior yaprağının insizyonu[18].

Şu ana kadar yapılan işlemlerle cul-de-sac peritonu dışında tüm peritonlar insize edilmiş durumdadır. Uterus neredeyse tamamen serozasından bağımsızlaştırılmıştır. Bu noktadan sonra retroperitoneal alandan cerrahi devam etmektedir.



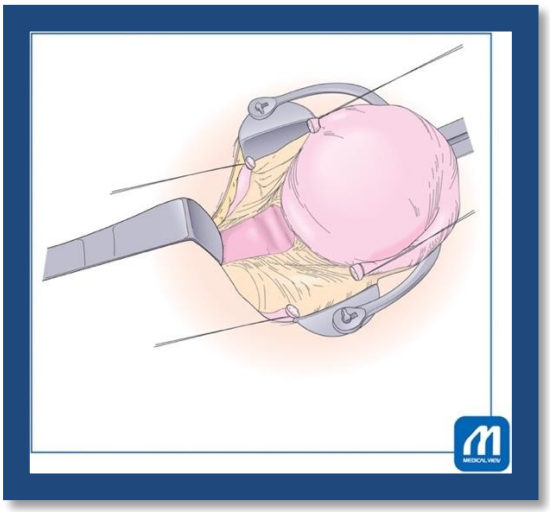
Resim 2.7.: Mesane mobilizasyonu[18].

Ardından mesane perforasyonu riskini minimalize etmek ve komplikasyon gelişmesini önlemek adına mesane keskin disseksiyonla inferiora doğru serviksten mobilize edilir. Bu noktada mobilizasyona serviksin orta hattından başlamak mühimdir. Mesane mobilizasyonuna başlamadan önce operatör serviksi hem arka hem ön yüzden palpe ederek hem serviks lokalizasyonunu hem de serviksin orta hattını belirlemelidir. Serviks, uterus fibroidlerinin lokalizasyonu ve adezyon varlığı durumunda lateral deviasyona uğrayabilmektedir; bu nedenle palpasyon oldukça mühimdir. Aynı zamanda palpasyonla serviksin alt ucunun uzandığı noktaya da hakim olunmakta; vajinal kaf uzaması (elongatio colli) olup olmadığına karar verilebilmektedir. Mesane yapışıklığı yoksa ve cerrah tarafından gerekli görülmezse kanama komplikasyonunu da önleyebilmek adına bu aşama atlanabilir. Ancak bu aşamanın atlanması durumunda klemplerin ucuyla mesanenin tutulmadığına daha da dikkat edilerek prosedüre devam edilmelidir[1,4,18].



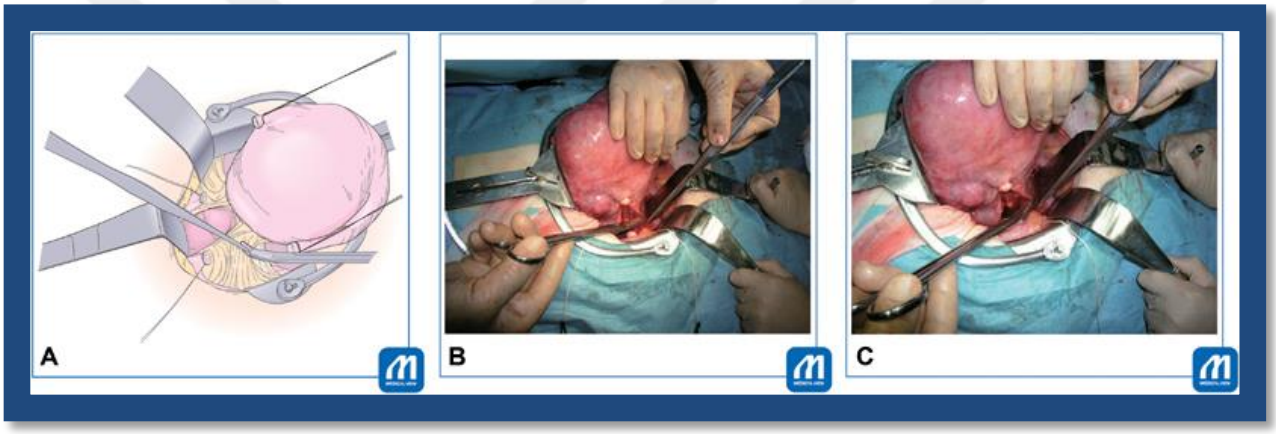
Resim 2.8.: Uterine serviksin palpasyonu[18].

Vezikouterin boşlukta broad ligamanın anterior yaprağı kesildiği zaman bağ doku sarkacaktır. Bağ doku uzaklaştırıldığında serviksin beyaz, yumuşak ve parlak yüzeyi gözlemlenecektir. Serviksin alt ucuna kadar mesane uzaklaştırılmaya devam edilmelidir. Ardından lateral vezikouterin ligaman yüzeyindeki gevşek bağ doku uzaklaştırılmalıdır. Bu nokta vasküler ağ bakımından zengin olduğundan disseksiyonda derinleşilmemelidir. Vajinal forniksin 1 cm altına kadar mesane mobilizasyonu yeterli olacaktır[1,4,18]. Ardından L şeklinde ekartörü ayrılan kısıma yerleştirerek mesanenin çalışılacak alandan daha da uzaklaştırılması mümkün olacaktır.



Resim 2.9. :L şekilli ekartörün yerleştirilerek mesanenin uzaklaştırılması[18].

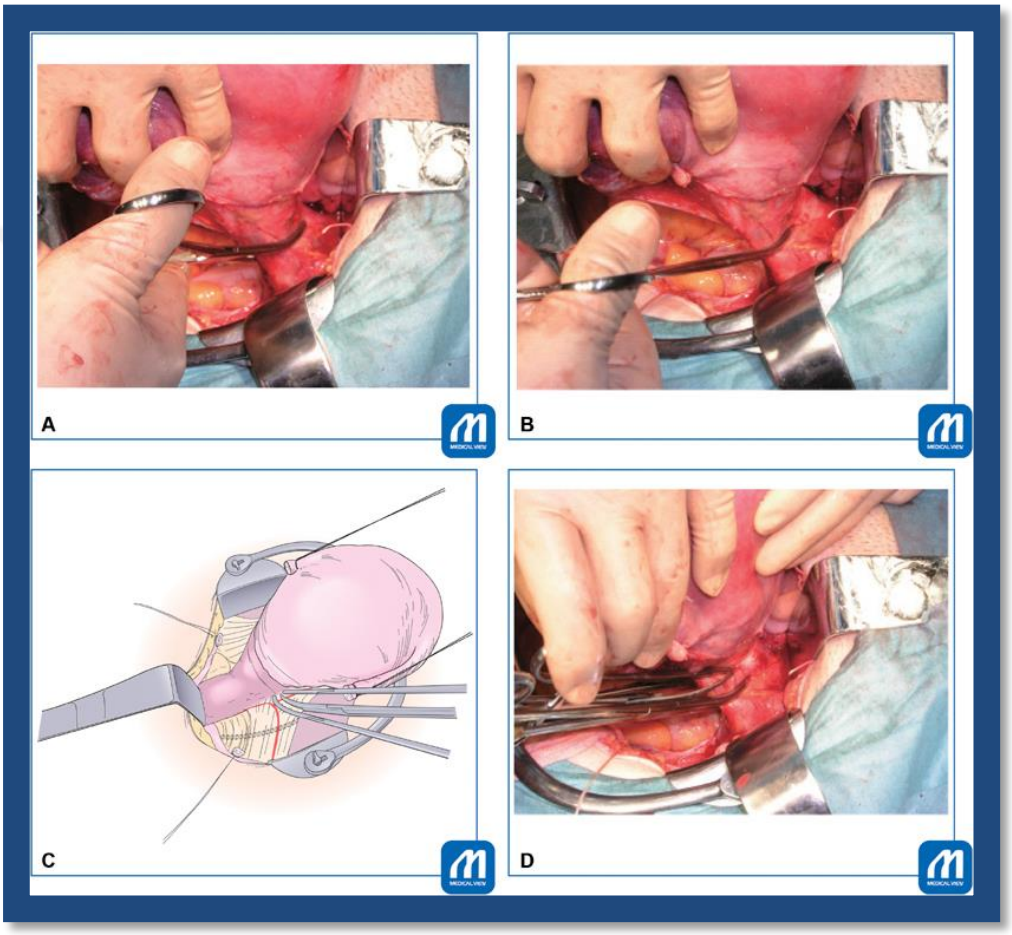
Rektum mobilizasyonu, operasyonu gerçekleştirebilmek için çoğunlukla gerekli değildir. Operatör cul-de-sac peritonundan kolaylıkla vajinanın posterior duvarına ulaşabilmektedir. Ancak komplike endometriozis gibi endikasyonlarla yapılan operasyonlar da cul-de-sac kapalı olabilir ve bu durumda rektum vajen ve servikse yapışıktır. Bu durumda rektum diseksiyonuna ihtiyaç vardır. Disseksiyona başlamadan önce anatominin tam olarak anlaşılabilmesi için sakrouterin ligamanlar lokalize edilmelidir. Histerektomi öncesinde sakrouterin ligamanlar kesilip bağlanmalıdır. Sakrouterin ligamanın serbestleştirilmesi, histerektominin daha rahat yapılması için gerekli uterin mobiliteyi sağlayacaktır. Mesane ve rektum disseksiyonu künt olarak da gerçekleştirilebilir[1,4,18].



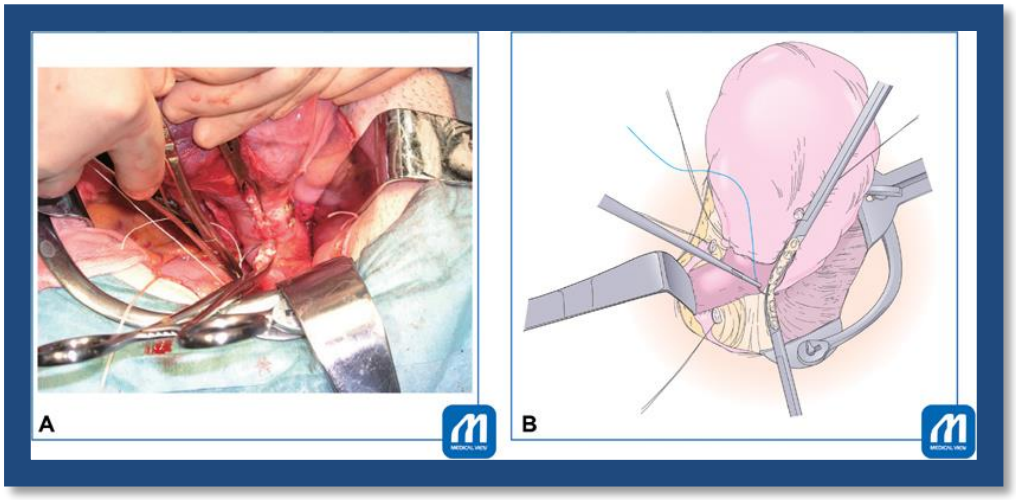
Resim 2.10.: Kardinal ligamanın bağ dokusundan disseksiyonu[18].

Sıradaki prosedür uterin damarların klemplenerek kesilmesidir. Uterin arterler dikkatli disseksiyonla skeletonize edilir. Vezikouterin ligaman çevresindeki bağ dokunun skeletonize edilerek uzaklaştırılması da üreteral bir yaralanmayı engelleyebilmek için önemlidir. Bu noktada uterusun traksiyonda tutularak L retraktörün mesaneyi uzaklaştırması önem teşkil etmektedir. Ardından cerrah üreterin broad ligamanın posterior yaprağından seyrini gözlemlemelidir. Üreterin serviksin 1-3 cm lateralinden ve uterin arterin 2-4 cm altından kardinal ligamana girdiği seviye belirlenmelidir. Uterin arterlerin hemen uterusa birleşik olarak seyretmesi sebebiyle iyi klempleyebilmek için eğimli bir Heaney klempi kullanılır. Kardinal ligamanlarda uterin arter ve ven olması nedeniyle vajinal fornikse ulaşan klemplerle çift klemplenir. İlk klemp serviksin üst yarısına 45 derece açı yapacak şekilde yerleştirilir. Klempin ucu uterus internal osunun 1 cm altında olacak şekildedir. Klempleme esnasında

klempin serviksi sıyırarak kapatılması tüm damarların tamamen klemplenebilmesi için mühimdir. İlk klemp yerleştirildikten sonra üreter tekrar lokalize ve vizualize edilmelidir. Klempin ucuyla üreterin tutulmadığından emin olunmalıdır. Yerleştirilen klempin üstüne bir klemp daha yerleştirilir. Klemplerin üstünden kardinal ligaman kesilir. Ardından uterin arterin kesilen ucu çift sütür ile ligate edilir. Burada 1-0 emilebilen sütür kullanılır[1,4,18].

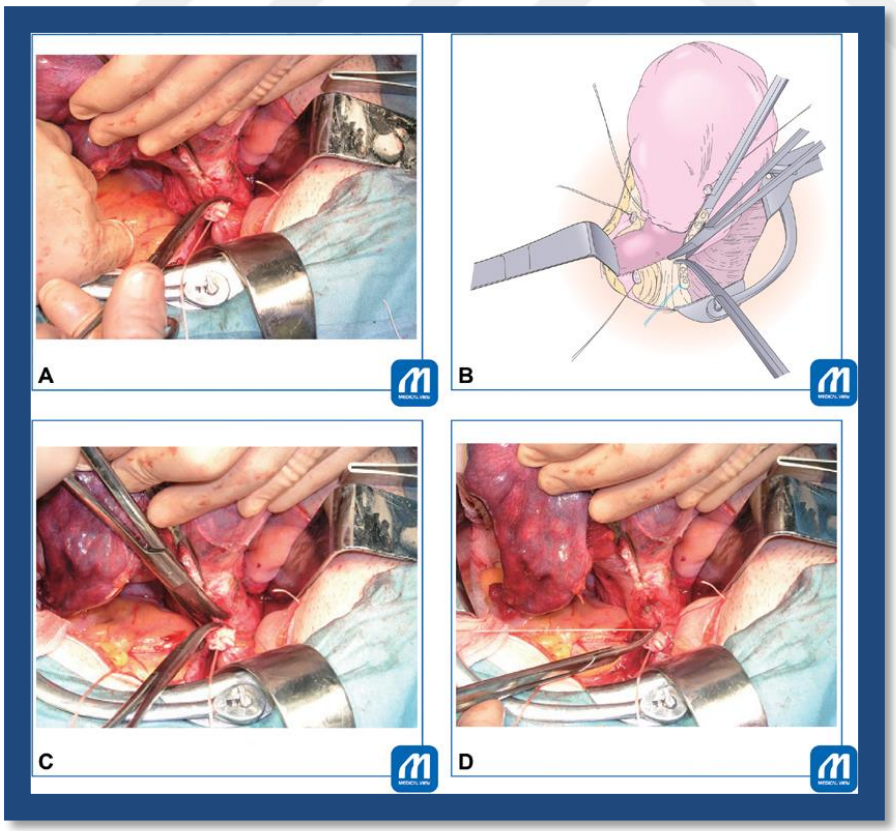


Resim 2.11.: Kardinal ligamanın kesilmesi ve bağlanması[18].



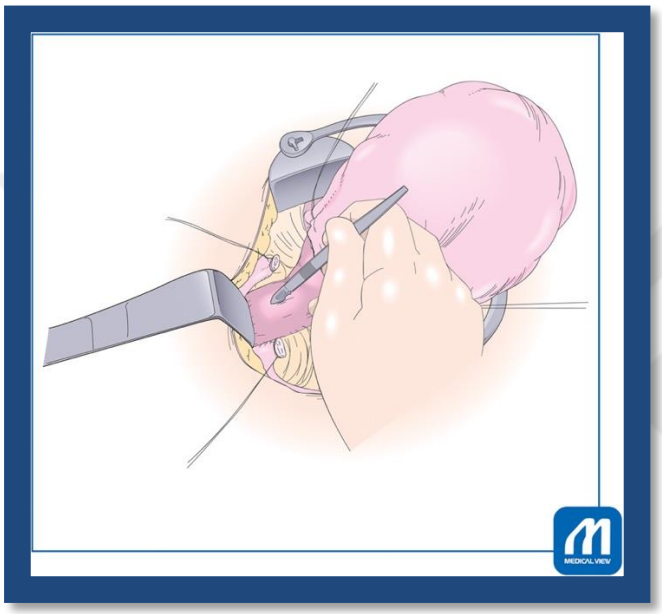
Resim 2.12.: Kardinal ligamana ilk klempin yerleştirilmesi, kesilmesi, ligate edilmesi[18].

Uterine arter ve venlerinin ligasyonunun ardından kalan broad ligamentin alt kısımları düz klemplerle uzunluğuna bağlı olarak step sayısı değişerek klemplenir. Amaç ligamanın küçük damarlarında da hemostazı sağlayabilmektir. Klemplerin ucu vajinal fornikse ulaşmalıdır; ardından kardinal ligamanın alt yarısı kesilir ve sütüre edilir[1,4,18].



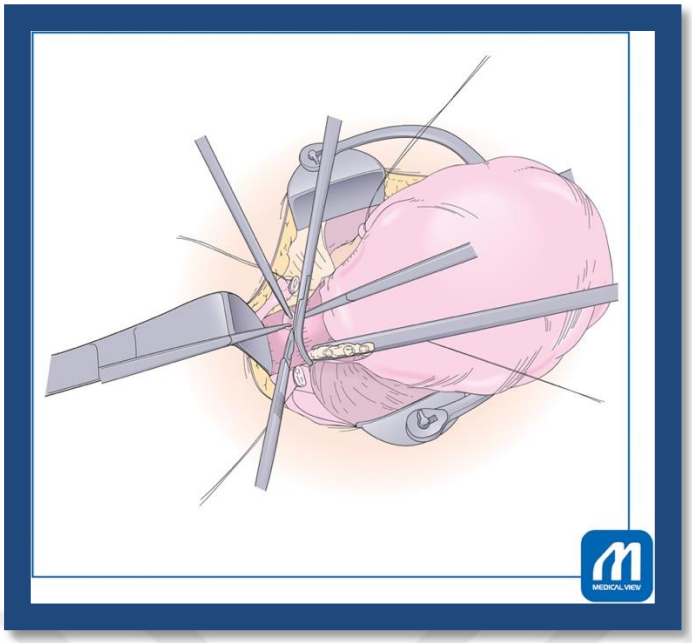
Resim 2.13.: Kardinal ligaman alt segmentlere klemp yerleştirilmesi ve kesilip ligate edilmesi[18].

Kardinal ligamanı bu hizadan keserken; cerrah, ligamandan ayrılan serviksi fark edebilir. Doğru plana girildiği takdirde, özellikle sakrouterin ligamanın yanından daha yumuşak darbelerle ve daha kolay şekilde kesilme mümkün olacaktır. Vajinal forniks seviyesine gelindiğinde parakolpiyumda derin kesi yapmamak önemlidir çünkü derin kesi yapıldığında kanama meydana gelir. Aynı prosedür diğer tarafa da karşılıklı olarak her hizada peşpeşe gerçekleştirilmelidir[1,4,18].



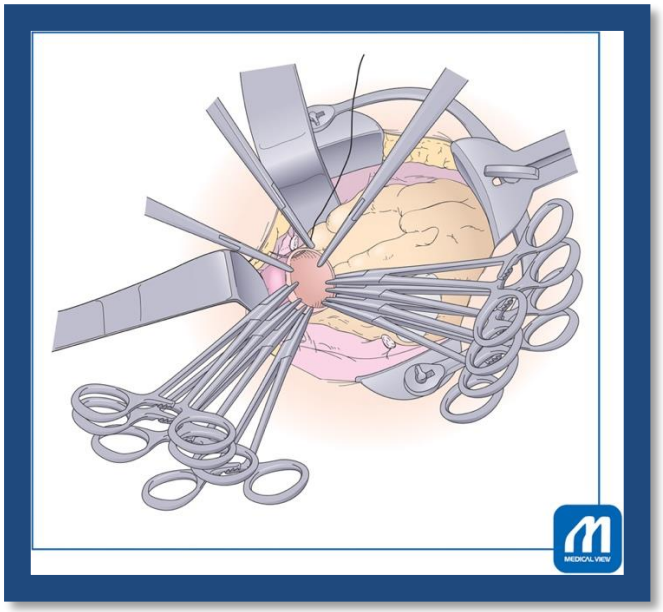
Resim 2.14.: Vajen duvarı insizyonu[18].

Douglas boşluğuna gaz yerleştirilerek, serviks ve vajina geçiş bölgesi palpe edilmelidir. Ardından Resim 2.14.'de de görülebileceği şekilde bistüri vertikal olarak vajinal duvarın en üst noktasına sokulmalıdır. Daha öncesinde preoperatif olarak povidine-iodine ile hazırlanan vajinal kaviteye gaz yerleştirilir. Ardından Resim 2.15.'de gösterildiği şekilde Kocher klempi kesilen vajinal duvara hemostaz amacıyla yerleştirilir[18].

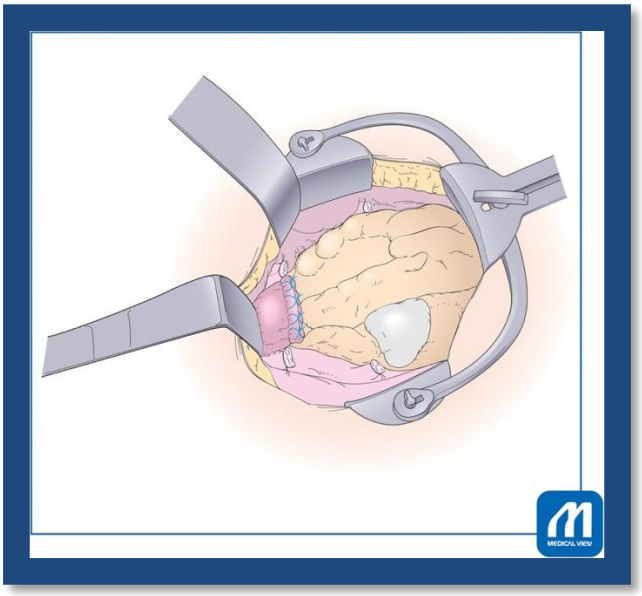


Resim 2.15.:Vajinal forniks boyunca klempin yerleştirilmesi[18].

Vajinal duvar ile eş zamanlı olarak sakrouterin ligamanlarda kesilip klemplenmektedir. Eğri uçlu Kelly klempini vajinal forniks boyunca yerleştirmek, bir yer belirleyici nokta olarak hizmet etmesini sağlar ve klemplerin hemen üstünden vajen bistüri ya da açılı makas ile klemp boyunca kesilir[1,4,18].



Resim 2.16.: Vajinal duvarın sütürasyonu[18].



Resim 2.17.: Vajinanın kapatılması[18].

Sonrasında da vajinal kaf, Resim 2.16.'da da görülebileceği üzere Z şeklinde sütürlerle kapatılır. Vajinal kaf aynı zamanda 8 şeklindeki sütürlerle ortadan da tutulabilir. Heaney klempleri ile uterosakral ve kardinal ligamentleri de pelvik tabana desteği arttırmak amacıyla klemp içine alarak köşelerden tutulur. Kaf kenarları boyunca hemostaz için devamlı kilitli sütür kullanılabilir[1,4,18].

Ardından irrigasyon ve hemostaz sağlama aşamasına geçilir. Pelvis ılık salin solüsyonuyla iyice yıkanır. Kanama olmadığından ve yabancı cisim kalmadığından emin olunur. Üreterlerin sağlam olduğu ve dilate olmadığından emin olmak için üreterlerin pozisyonları ve bütünlüğü kontrol edilmelidir. Batın, gaz ve alet sayımının tam olduğundan emin olunmalıdır. Ardından pelvik periton 2-0 devamlı sütürlerle kapatılır. Fasya tek tek veya devamlı 0 veya 1 numaralı monofilaman absorbe olabilen sütürle kapatılır. Sütürler yara açılmasını engelleyebilmek için kesi kenarına 1 cm uzaktan ve 1 cm aralıklarla yapılmalıdır. Cilt altı doku iyice yıkanarak hemostaz sağlanmalıdır. Cilt altı yağ tabakası 2 cm den fazla olan kadınlarda subkütan dokunun kapatılmasının yara açılmasını azalttığı düşünülmektedir[19]. Cilt kenarlarını yaklaştırırken stapler veya subkütan sütürler kullanılabilir. Pfannenstiel insizyonlar stapler ile kapatılmamaktadır. Yara ilk 24 saat süreyle steril bir pansumanla kaplanmalıdır[1,4,18].

2.9.3. Histerektomi Prosedüründeki Adımlar

1. Abdomeni açtıktan hemen sonrasında eksplorasyona başlanmalıdır. Tüm pelvis, abdomen ve retroperitoneal alan normal ve anormal bulgular mevcudiyeti açısından değerlendirilir; görülür ve palpe edilir.
2. Cerrahinin gerekli eksplorasyonunu sağlayabilmek adına cerrah tarafından öngörülürse retraktör takılır.
3. Uterusu rahatlıkla manipüle edebilmek adına round ligament, uteroovaryan ligament, ve fallop tüpü Kocher klempleriyle uterustan hemen çıktıkları yerden yakalanmalıdır.
4. Bilateral Kocher klemplerle uterus manipüle edilerek pelvis dışına çekilir. Sonrasında pelvik bölge cerrah tarafından tekrar değerlendirilir. Bağırsak veya omentumun komşuluklarıyla olan adezyonları disseke edilir.
5. Bir tarafın round ligamenti ligate edilir ve ayrılarak retroperitoneal alan açılır.
6. Eğer over koruyucu cerrahi uygulanıyorsa bu durumda uteroovaryan pedikül klemplenir, kesilir ve ligate edilir.
7. Eğer overlerde alınacaksa retroperitoneal alan açılarak üreter disseksiyonu gerçekleştirilir. Ardından infindibulopelvik ligaman disseke edilerek izole edilir ve klemplenir, kesilir ve ligate edilir.
8. Önceki 3 basamakta yapılanlar bilateral olarak tekrarlanır.
9. Alt uterin segmentin anterior duvarı ve serviks mesaneden disseke edilir.
10. Her iki taraftaki uterin arterler alt uterin segment hizasından skeletonize edilir.
11. Uterin arterler bilateral olarak klemplenir ve sütüre edilir.
12. Serviksten mesane ve rektum disseke edilerek uzaklaştırılır.
13. Serviksin iki yanından broad ligament servikse ulaşana kadar klemplenir kesilir ve bağlanır.
14. Uterus pelvisin dışına manipüle edilir. 2 büyük dik açılı klemple serviksin altından vajen etrafı klemplenir. Klempler birbirine değecek şekilde yerleştirilir.
15. Vajen tutulan klemplerin üst kısmından kesilir ve ayrılır. Uterus, serviks ve alındıysa overler ameliyat sahasından uzaklaştırılır.

16. Vajinal kubbe sütüre edilerek kapatılır. Uterosakral ve kardinal ligamanlarda vajinal kubbeye destek olması ve prolapsusu engellemek amacıyla kaf içine alınacak şekilde sütüre edilmelidir.

17. Ilık steril salin solüsyonu ile pelvis yıkanır, ve aspire edilir. Ardından hemostaz sağlanır.

18. Abdominal duvar kapatılır. Fasiyal kapamadaki başarı enfeksiyon ve herni riski ile ters orantılıdır. Genellikle fasya kapatmak adına PDS gibi monofilaman geç emilen büyük kıvrık iğneli sütür kullanılır. Ancak hastada enfeksiyon, obezite gibi medikal problemlere bağlı sekonder dehissens riski anlamlı derecede artmış durumda ise bu hastalarda tek tek sütüre etme ya da katlı kapama tekniği kullanılabilir.

Abdominal histerektomi sırasında üreter zedelenmesinin sık yerleri ovaryan damar/infundibulopelvik ligaman ligasyonu sırasında, uterin arter ligasyonu sırasında ve mesane tabanında gerçekleşmektedir[4].

2.9.4 Postoperatif Bakım

Postoperatif erken oral alım çalışmalarca desteklenmektedir ve erken oral alımın erken taburculukla sonlandığı görülmektedir. Ancak hasta ve yakınları bulantı ve kusma durumunda oral alımın kesilmesi hususunda bilgilendirilmelidir. Tolerabilite durumuna göre katı oral alıma geçilir. Tabii ki bu noktada beslenme rejimini belirlemede en önemli hususlardan birisi de intraoperatif gerçekleştirilen bağırsak manipülasyonu ve disseksiyonu olup olmadığıdır.

Foley sonda kateterinin çıkarılması çoğu hastada postoperatif birinci günde gerçekleştirilir. Erken kateter sondası çıkarılması postoperatif üriner sistem enfeksiyonu riskini azaltmaktadır[20]. Abdominal histerektomiden sonra gözlemlenen en sık komplikasyonlardan biri mesane travması veya hastanın işemenin istemli fazını başlatamamasından dolayı gerçekleşebilecek mesanenin aşırı distansiyonudur. Bu sebeple bu tür işeme istemli fazının başlayamaması, mesane tembelliğinin engellenebilmesi ya da postoperatif dönem üriner sistem enfeksiyonunu engelleyebilmek adına postoperatif erken dönemde üreteral kateter çıkarılması mühimdir[20]. Mesane travması ise peroperatif olarak mesanenin uzaklaştırılması ve disseksiyonu ile engellenebilmektedir.

Postoperatif bakımda bir diğer önemli husus aktivite ve erken mobilizasyondur. Genel olarak tüm abdominal histerektomi geçiren hastalar venöz tromboembolik

olaylar açısından değerlendirildiğinde orta riske sahiptirler[8]. Erken mobilizasyon tromboflebit ve pnömoni insidansını azaltmaktadır. Mümkünse postoperatif 8. saatte ama en geç postoperatif birinci günde mobilizasyon sağlanmalıdır. Hasta kuvveti arttıkça yatak dışında geçirilen süre arttırılmalıdır. Taburcu olurkende aktiviteler açısından dikkat edilmesi gereken hususlar mevcuttur. Postoperatif 6 hafta süresince hastaların 10 kg dan daha fazla yük kaldırmalarının sakıncalı olabileceği belirtilmelidir. Burada amaç fasyadaki stresi minimalize ederek fasyal dokunun iyileşmesini sağlamaktır. Yine vajinal kaf tam anlamıyla iyileşmeyeceğinden cerrahiden sonraki 6 hafta içerisinde cinsel birlikteliğin olmaması gerektiği hastalara ifade edilmelidir. Hastaların araba kullanması içinde tüm hareket kabiliyetlerinin düzelmesini beklemeleri gerektiği ifade edilmelidir. Postoperatif olarak hasta tarafından hissedilen ağrı ve hassasiyet, acil durumlarda fren ve sürüş manevralarının gerçekleştirilmesinde engel teşkil edecektir. Bu uyarılar dışında hastanın kendi hissettiği iyilik halini göz önünde bulundurarak normal aktivitelerine mümkün olan en kısa zamanda dönmesi yönünde hasta cesaretlendirilmelidir.

Yara bakımı hususunda ek önlemler almaya gerek yoktur. Abdominal insizyonlar normal olağan hijyenik önlemler dışında ekstra bir bakımı gerektirmemektedir. Cerrahiden sonraki ilk 24 saatte steril pansumanın kapalı kalması önemli bir hususdur. Bu sürede insizyon iyileşmesi gerçekleşmektedir. Pansuman kaldırıldıktan sonra da insizyon hattı her gün sabun ve su ile temizlendikten sonra kuru tutulmalıdır. Burada önemli olan hususlardan biri lif gibi malzemelerin kullanılmaması ve yıkama sonrasında kurutma işleminin zorlamadan gerçekleştirilmesidir. İnsizyon hattının her zaman kuru olmasına dikkat edilmelidir. İnsizyon hattının katlantı bölgesinde terleme sonucunda enfeksiyon kapabileceği özellikle kilolu hastalara daha detaylı şekilde anlatılmalı ve kuru insizyon hattının önemi vurgulanmalıdır.

2.9.5 Komplikasyonlar

Histerektomi komplikasyonları intraoperatif ve postoperatif olarak iki gruba ayrılabilir. Intraoperatif komplikasyonlar: üretral yaralanmalar, mesane hasarı, bağırsak hasarı, ve kanamadır. Postoperatif en sık görülen komplikasyonlar ise enfeksiyon, hemoraji ve komşu organların yaralanmalarıdır[21]. Histerektomi komplikasyonlarını arttıran risk faktörleri; artmış yaş, ek tıbbi hastalık mevcudiyeti,

obezite ve malignitedir[4]. Cerrah, ameliyat öncesinde hastasının en iyi durumda olması için operasyon açısından mümkün olan en doğru zamanı tercih etmelidir.

Enfeksiyonlar, postoperatif dönemde morbiditenin ana kaynağıdır. Enfeksiyonun erken tanınması ve müdahale edilmesi ana amaçtır. Postoperatif gelişen enfeksiyonlar jinekologların çok uzun yıllar üzerinde düşündükleri ve önlemek için çabaladıkları bir komplikasyondur. Uygun perioperatif antimikrobiyal hazırlığın, operasyona yakın dönemde tıraş uygulamalarından kaçınılmasının, alkol ya da klorheksidin gibi cilt antiseptikleriyle uygun cilt hazırlığının yara yeri enfeksiyonlarının azaltılmasında rolü olduğu kanıtlanmıştır.

2.10 YARA ETİYOLOJİSİ VE SINIFLANDIRILMASI

Yara daha öncesinde bütünlüğü korunan derinin travmatik yaralanması ya da derinin bütünlüğünü bozucu bir olayın gerçekleşmesidir. Cerrahi işlemler bu durumda travmatik yaralanmalardır. Yara çeşitleri akut ve kronik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Akut yara ana başlığı altında cerrahi yaralarda sayılmaktadır. Cerrahi yaralar operasyon odasında kontrollü bir şekilde oluşturulmuş yaralardır. Cerrahi yaralar bakteriyel yük miktarı bir diğer deyişle kontaminasyon durumuna göre sınıflandırılmaktadır. Dört kategori mevcuttur: temiz, temiz-kontamine, kontamine ve kirli[22]. Temiz ve temiz-kontamine insizyonların çoğu cerrahinin bitiminin ardından primer olarak kapatılmaktadırlar. Kontamine-kirli ve kirli yaralar ise açık bırakılarak gerçekleştirilecek yara yeri bakımına ihtiyaç duyabilmektedir. Her ne kadar diğer faktörlere bağımlı olsa da temiz cerrahi de cerrahi alan enfeksiyonu riski %1-3 ya da daha azdır[23]. Temiz-kontamine yaralarda cerrahi alan enfeksiyonu oranı %3-10 arasında olmaktadır. Kontamine yaralarda da cerrahi alan enfeksiyonu oranı %5-15 arasında olmaktadır. Kirli yaralarda ise cerrahi alan enfeksiyonu oranı %40'ın altındadır[24,25].

Yara iyileşmesi fazları: hemostaz, inflamasyon, epitelizasyon, fibroplazi, ve matürasyon fazlarıdır[26]. Şüphesiz ki cerrahi insizyonlarda bu fazların gelişmesindeki herhangi bir engel durumunda cerrahi insizyon iyileşmesi sağlanamamakta ve cerrahi alan enfeksiyonu gelişme ihtimali de artmaktadır. Yara iyileşmesinin engellenmesinde herhangi bir primer faktörün rolü kanıtlanmamıştır. Birçok faktörün bir araya gelmesiyle yara iyileşmesi bozulmaktadır. Örnek olarak lokal doku iskemisi ve nöropati; kemotaksisi engelleyerek yara iyileşmesinin hemostaz ve inflamatuar

fazlarında sorun yaratmaktadır. Doku nekrozu ve enfeksiyon inflamasyon fazını ve oksijen dengesini bozmaktadır. Yara çevresinde kontrol edilemeyen ödem varlığı ise myofibroblast aktivitesini bozmakta, kollajen depolanmasını engellemekte ve fibroplazi , matürasyon fazlarının oluşmasını engellemektedir[24].

Yara iyileşmesinin bozulmasında risk faktörleri arasında enfeksiyon varlığı, sigara kullanımı, artan yaş, malnütrisyon, immobilizasyon, diyabetes mellitus(DM), damar hastalıkları, immünsüpresif tedavi yer almaktır. Şüphesiz enfeksiyon varlığı yara iyileşmesini engelleyen en önemli faktörlerdendir. Uzak enfeksiyon varlığının cerrahi alan enfeksiyonu riskini 3 kat arttırdığı bildirilmiştir[22].

Yara alanında bakteri varlığı inflamatuar mediyatörlerin üretimine sebebiyet vererek yara iyileşmesinin inflamatuar fazında duraksamaya sebep olmakta ve epitelizasyonu engellemektedir. Enfeksiyon aynı zamanda hücre ölümüne neden olmakta ve lokal inflamasyonun artmasına sebep olmaktadır. Nekrotik doku varlığı, yeni doku oluşumunu engellenmektedir. Aynı zamanda nekrotik dokunun bulunması bakterilere uygun ortamın olmasını sağlamakta ve patolojik bir döngünün oluşmasına katkıda bulunmaktadır.

2.11 POSTOPERATİF ENFEKSİYONLAR

2.11.1 Postoperatif Enfeksiyon Kategorileri

Tablo 2.1

Postoperatif Enfeksiyon Kategorileri
Kaf Selüliti
Enfekte Vajinal Kaf Hematomu ya da Kaf Absesi
Postoperatif Ovaryan Apse
Septik Pelvik Tromboflebiti
Osteitis Pubis
Yara Yeri Enfeksiyonu
Yara Selüliti
Yara Seroması
Derin Yara Enfeksiyonu
Nekrotizan fasiit
İdrar yolu enfeksiyonu
Bakteriyemi
İlaç Ateşi

Herhangi bir jinekolojik prosedür, transabdominal yolla gerçekleştirildiği sırada kontamine olma durumunda cerrahi yara enfeksiyonu gelişimi mümkündür. Cerrahi alan enfeksiyonu; cerrahi kesi veya komşu alanın 30 gün içindeki, implant varsa ilk 1 yıl içerisindeki, enfeksiyonudur[22]. Cerrahi alan enfeksiyonları insizyonel ve organ/boşluk enfeksiyonu olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İnsizyonel cerrahi alan enfeksiyonları ise cilt ve ciltaltı içeren superfisyal insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu ve derin dokuları içeren derin insizyonel cerrahi alan enfeksiyonları olmak üzere ikiye ayrılmaktadır[27]. Histerektomi operasyonu sırasında vajina ile temas olduğundan herhangi ek bir kontaminasyon olmasa dahi tüm histerektomi operasyonları temiz kontamine cerrahi şeklinde kategorize edilen operasyonlardır. Yara yeri enfeksiyonu sadece insizyon hattında gerçekleşmez. Cerrahi prosedür esnasında açılan ya da manipüle edilen herhangi bir yerde gerçekleşebilir. Yani yara yeri enfeksiyonu histerektomi operasyonu sonrası gelişen çoğu enfeksiyonu kapsar. Ancak enfeksiyon prosedürden sonraki ilk 30 gün içerisinde gelişmelidir. Yara yeri enfeksiyonu

semptomları çoğunlukla geç postoperatif dönemde çoğunlukla da postoperatif 4. günde gözlemlenmektedir[28]. Semptomlar; ateş, eritem, hassasiyet, endürasyon ve pürülan drenajdır. Postoperatif 1. ve 3. günler arasında gelişen cerrahi alan enfeksiyonunda genellikle etken Streptococcus ve Clostridia mikroorganizmalarıdır. Cerrahın kendisi ya da herhangi bir doktorun enfeksiyon tanısı, reopere edilmesi durumunda radyolojik ya da histopatolojik olarak apse saptanması, herhangi bir başka enfeksiyon bulgusunun varlığının saptanması, aseptik koşullarda organ ya da boşluk sıvısında kültür sonucunda pozitifliğin saptanması, organ ya da herhangi bir vücut boşluğuna yerleştirilen drenden gelen pürülan akıntı varlığı gibi bulgulardan herhangi birinin mevcudiyetinin cerrahi prosedürden sonrasındaki 30 gün içerisinde gelişmesi yara yeri enfeksiyonu tanısını koydurmaktadır. Eğer yabancı madde mevcutsa operasyon sonrasında 90 gün içerisinde meydana gelen enfeksiyon cerrahi alan enfeksiyonu olarak değerlendirilmektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları genelde insizyon hattı ile sınırlı olmaktadır ancak bazen daha derin dokulara da invaze olabildiği, derin dokularda da enfeksiyon görülebileceği unutulmamalıdır. Cerrahi alan enfeksiyonları en sık görülen nozokomiyal enfeksiyonlardır; tüm nozokomiyal enfeksiyonların %38'ini oluşturmaktadır[29].

Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi(The United States Centers for Disease Control and Prevention), Sağlık Bakımı Geliştirme Enstitüsü(The Institute for Healthcare Improvement) ve cerrahi bakım geliştirme projesi(The Surgical Care Improvement Project) hasta bakımını geliştirmek ve önlenebilir hasta ölümlerinin önüne geçebilmek adına bazı müdahaleler sıralamışlardır[29]. Yayınlanan bir raporda uygun antibiyotik kullanımına dikkat eden, kılları cerrahi alandan uzaklaştıran, kan glukoz seviyesinin doğru regülasyonunu sağlayan ve termoregülasyonu sağlayan hastanelerde cerrahi alan enfeksiyonu oranında yıllık %27 azalma gerçekleştirildiği açıklanmıştır[30].

Derin yara enfeksiyonu durumunda insizyonel yara yeri enfeksiyonundan farklı bir yaklaşım gerçekleştirmek gerekebilir. Pürülan akıntı durumunda nekrotik dokuları çıkarmak ve drenajı sağlamak birincil önceliktir. Bu sebeple yara geniş bir şekilde açılmalı ve nekrotik doku eksize edilmelidir. Palpasyon ile fasyal bütünlük değerlendirilmelidir. Fasyanın intakt olması durumunda mekanik debridman gerçekleştirilmelidir. Ardından salin solüsyonu ya da seyreltik hidrojen peroksit ile nemlendirilerek ıslak pansuman gerçekleştirilebilir. Povidin ya da iyodin uygulanması granülasyon dokusu gelişimini engellediği için önerilmemektedir. Anaeroblara karşı

etkili antibiyotikler kullanılmalıdır. Bunlar Piperasilin-tazobaktam, metronidazol ya da karbapenem olabilir. Eğer ki palpasyonla enfeksiyonun fasyayı tuttuğu fark edilirse bağırsak evisserasyonu oluşur. Bu durumda fasyal kenarlar debride edilmeli, intraabdominal ve subkütan negatif basınçlı drenler yerleştirilmelidir. Ardından fasya sıkı bir şekilde sütüre edilmelidir. Fasya intakt olmayan yara yeri enfeksiyonu cerrahi bir acildir. Beklenmeden derhal operasyon odası hazırlanmalıdır. Bazı cerrahi protokollerde fasya onarımı ve cilt altı doku onarımı ardından cilt sekonder iyileşmeye bırakılırken; diğer bir ekol cildi de sepere sütüre etme yönündedir[1,4].

Yara yeri enfeksiyonunun fasya, subkütan doku ve ciltte sinerjik olarak bakteriyel enfeksiyon gelişmesiyle ağır bir komplikasyon olan nekrotizan fasiite dönebilmesi de mümkündür. Nekrotizan fasiit oldukça hızlı ilerlemektedir. Başta fiziksel muayene bulgularıyla uyumlu olmayacak bir şekilde ağrı ve toksisite gelişmektedir. Sistemik toksisite bu hastalığın sık rastlanılan özelliği olup; dehidratasyon, septik şok, dissemine intravasküler koagülasyon ve multiple sistemik yetmezlik gelişebilmektedir. Ardından kütanöz nekroz ve hemorajik büller insizyon hattında izlenmektedir. DM, alkolizm ya da immünsüpresif durum varlığında hasta nekrotizan fasiit gelişimi için risk altındadır. Hastaların başvuru şikayetleri; şiddetli ağrı, septik tablo mevcudiyeti ve insizyon hattında bulanık kötü kokulu akıntı nedeniyle olabilmektedir. Gangren oluşması durumunda cilt bülleri oluşumu ve subkütanöz dokuda krepitasyon gelişebilmektedir. Nekrotizan fasiit hızlı gelişen morbiditesi yüksek bir tablodur ve tablonun başlangıcında tanıyı koyabilmek oldukça zordur. Bu sebeple dikkat edilmeli ve hastalara şüpheci bir yaklaşımla yaklaşılmalıdır. Erken dönemde eritem, ödem ve ağrı gelişmektedir. Burda ayırıcı nokta gelişen ağrının eritemli bölgeye ve eritem miktarına kıyasla aşırı olması ve eritemli bölge dışında da ağrının hissedilmesidir. Ağrı selülitle kıyaslandığında da çok daha geniş bir alana yayılmaktadır. Enfeksiyonun geç döneminde ise yüzeyel sinir tahribatı olmaktadır. Bu sinir hasarına bağlı olarak, ciltte hissizleşme ve ağrıyı hissetmeme gözlemlenmektedir. Cilt altı dokuda mikrovasküler trombüsler gelişir ve sonrasında cilt siyanotik hale gelerek kabarır ve nekrotik dokular oluşur. Hatta bazı nekrotizan fasiit olgularında cilt kendiliğinden dökülmektedir[60]. Tanıda BT ya da MRI metodları yararlı olabilmektedir. Radyolojik olarak cilt altı gazın bulunması öncelikli olarak Clostridial enfeksiyonu düşündürmektedir. Ancak Enterobacter, Pseudomonas, anaerobik streptokoklar ve Bacteriodes mikroorganizmaları da cilt altı gaz yapabilen mikroorganizmalar olduğundan; tanıda muhakkak göz önünde bulundurulmalıdır.

Nekrotizan fasiit için risk faktörleri: DM, alkolizm, immun sistem yetersizliği, hipertansiyon, periferal vasküler hastalık, intravenöz ilaçların kötüye kullanımı, ve obezitedir[31]. Görüldüğü üzere nekrotizan fasiit için risk faktörleri çoğu noktada cerrahi alan enfeksiyonları ile ortaktır. Nekrotizan fasiit tedavisinde ise erken tanı en mühimidir. Sıvı elektrolit dengesi sağlanılmalı, asit baz dengesi sağlanılmalı ve hemorajik anormallikler düzeltilmelidir. Agresif cerrahi debridman ve gerekirse redebridman yapılması gerekmektedir. Geniş spektrumlu intravenöz antibiyoterapi uygulanması gerekmektedir. Eğer anaerobik etken nedeniyle nekrotizan fasiit gelişimi mevcutsa hiperbarik oksijen tedavisi yararlı olabilmektedir[32].

Postoperatif enfeksiyonun en yaygın belirtisi ateştir. Ancak ateş sebebi her zaman enfeksiyon değildir. Postoperatif yara yeri enfeksiyonu gelişiminin diğer belirti ve semptomları ise insizyon hattında eritem, endürasyon ve/veya hassasiyettir. Herhangi bir antibiyoterapi tedavisine başlanmadan yara yeri enfeksiyonu tanısı konulmalı ya da enfeksiyon olasılığı oldukça yüksek olmalıdır.

2.11.2 Cerrahi Alan Enfeksiyonu Risk Faktörleri

Antibiyotik profilaksisi uygulanmadan gerçekleştirilen abdominal histerektomi operasyonlarının %11'inde ateş ve enfeksiyon gelişimi izlenmektedir[33,34]. Geniş bir prospektif çalışmada abdominal histerektomi geçiren hastaların %79'una profilaktik antibiyotik uygulanmış ve profilaktik antibiyotik kullanılan hastalarda enfeksiyon gelişim yüzdeleri şu şekilde izlenmiştir: %4 oranında üriner sistem kaynaklı enfeksiyon, %3 oranında yara yeri enfeksiyonu, %3'ünde sebebi bilinmeyen ateş, %0.2'sinde vajinal enfeksiyon ve %0.1'inde intraabdominal enfeksiyon[35].

Cerrahi Alan Enfeksiyonu insidansı; cerraha, hastaneye ve uygulanan cerrahi prosedüre göre bazı değişiklikler göstermektedir. Değişik serilerde cerrahi alan enfeksiyonu insidansı %1-40 arasında değişmektedir[27,36]. Hastaneye yatan tüm hastaların %14-16'sında cerrahi alan enfeksiyonu gelişmektedir[37]. Cerrahi servisleri özelinde değerlendirildiğinde cerrahi alan enfeksiyonu nozokomiyal enfeksiyonlar arasında birinci sıradadır[22]. Nozokomiyal cerrahi alan enfeksiyonlarının %65-70'i insizyonel cerrahi alan enfeksiyonlarıdır[38].

Postoperatif Enfeksiyonlar için risk faktörleri enfekte bir operatif alanda cerrahi yapılması, değişmiş immün yeterlilik, premenapozal yaş, uygun olmayan cilt hazırlığı, operasyon alanının tıraş edilmesi, obezite mevcudiyeti, radikal cerrahi gerçekleştirilmesi, profilaktik antibiyotiklerin doğru şekilde kullanılmaması, sistemik

hastalık mevcudiyeti, bakteriyel vajinozis mevcudiyeti, uzun preoperatif hospitalizasyon durumu, DM mevcudiyeti, yabancı cisim varlığı, intraoperatif aşırı kan kaybı, nekrotik dokunun fazla olması, yetersiz beslenme, hematom ya da seröz sıvı koleksiyonu gelişmesi, operatörün cerrahi beceri düzeyi/yeteneği/tecrübesinin sınırlı olması, operasyon süresinin uzunluğu, düşük sosyoekonomik düzey varlığıdır.

Steroid ve diğer immünsüpresif ilaç kullanımının cerrahi alan enfeksiyonlarını arttırabileceği bildirilmiştir[39,40]. Yapılan bir çalışmada preoperatif steroid alan Crohn hastalarında cerrahi alan enfeksiyonu insidansı %12.5 bulunmuştur; almayan olgularda ise bu oran %6.7 olup anlamlı olarak daha düşük değerlendirilmiştir[41].

Operasyon öncesinde; insizyonun operasyon esnasında genişletebileceği veya dren konulabileceği de göz önünde bulundurularak uygun antisepsi koşulları sağlanmalıdır[42,43]. Aksi takdirde cerrahi alan enfeksiyonu gelişme ihtimali artmaktadır. Uygun şekilde yapılmayan preoperatif cerrahi alan tıraşı da aynı şekilde cerrahi alan enfeksiyonu oranını arttırmaktadır[44]. Tıraş zamanı ile operasyon başlangıcı arasındaki süre arttıkça cerrahi alan enfeksiyonu gelişme riski artmaktadır[44].

İdeal kilonun %20'sinden fazlasına sahip olma durumunda cerrahi alan enfeksiyonu gelişme riski artmaktadır. Yine subkütan dokunun artmasıyla cerrahi alan enfeksiyonu gelişme riski arasında direkt bir korelasyon mevcuttur[45]. Profilaktik antibiyoterapinin doğru kullanımı son derece önemli olup uygun seçim rezistan mikroorganizma gelişimini önlemektedir[22,37,46].

Operasyon öncesinde hastanede yatış süresinin uzunluğu cerrahi alan enfeksiyonu riskini attırmaktadır[22,47]. Diyabetik hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu insidansının arttığını bildiren çalışmalar mevcuttur[48-50]. Peroperatif kan transfüzyonlarının immünosüpresif etki yarattığı bildirilmiştir[28]. Bazı çalışmalar sonucunda peroperatif kan transfüzyonunun cerrahi alan enfeksiyonu riskini en az 2 kat arttırdığı bildirilmektedir[51,52].

Yetersiz ve dengesiz beslenme şiddetli protein kalori malnütrisyonuna yol açacak derecede ise yara iyileşmesini bozmakta; cerrahi alan enfeksiyonu insidansını ve mortaliteyi arttırmaktadır[53-56]. Cerrahi tekniğin kusursuz olması cerrahi alan enfeksiyonu riskini azaltmaktadır. Kanlanmanın bozulması, ölü boşlukların varlığı, nekrotik dokuların bırakılması, aşırı koter kullanımı gibi pek çok cerrahi teknikle ilgili faktör cerrahi alan enfeksiyonu riskini arttırabilmektedir[36,57].

Operasyon süresinin uzamasıyla da cerrahi alan enfeksiyonu riski artmaktadır. Bunun sebebi operasyon süresi artmasıyla birlikte dokuyu kontamine eden mikroorganizma sayısı ve çeşitliliğindeki artış, doku hasarındaki artış, hastada immünsüpresyon durumu artışı, ve zamanın uzamasıyla birlikte cerrahi ekipte asepsi tekniklerine uyumun azalması olarak değerlendirilebilir[58]. Literatürdeki çoğu çalışma operasyon süresinin de yara yeri enfeksiyonu gelişiminde etki ettiğini söylemektedir. Ancak daha çok operasyon sırasında karşılaşılan adezyonların varlığı, cerrahın tecrübesizliği, hemostazın uygun yapılamaması gibi sebepler operasyon süresini uzattığından ve aslında bu ikincil faktörlerde yara yeri enfeksiyonu gelişiminde etkili olduğundan aslında operasyon süresinin uzunluğunun doğrudan etkili olup olmadığı da tartışmalıdır.

Hemostazın uygun olmaması durumunda biriken kanama bakteriyel bir enfeksiyon ortamı için ideal olup postoperatif enfeksiyon oranlarını arttırmaktadır. Preoperatif ve postoperatif olarak hemogram ve hematokrit düzeylerinin düşüklüğü özellikle abdominal insizyonla gerçekleştirilen operasyonlarda cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesinde predispozan rol oynamaktadır. Operasyon esnasında bırakılan nekrotik dokuların fazlalığı ve ölü boşlukların fazla olması da enfeksiyon olasılığını arttırmaktadır.

Bu risk faktörlerinin çoğu, cerrah tarafından değiştirilebilmektedir. Uygun operasyon zamanının tercih edilmesi, uygun hazırlık konusunda hastanın bilgilendirilmesiyle risk faktörlerinin bazıları ekarte edilebilir. Perioperatif profilaktik olarak insizyondan sonra 1 saat içerisinde antibiyotik profilaksisi uygulamanın enfeksiyon gelişme riskini anlamlı şekilde azalttığı görülmüştür. Diyabette kan şekeri kontrolünün preoperatif dönemde sağlanması riski anlamlı bir şekilde düşürmektedir. Preoperatif belli bir dönem öncesinde immünsüpresif ilaçların azaltılması da postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu gelişme riskini düşürmektedir. Klorheksidin, alkol ya da diğer uygun antiseptiklerle cilt temizliği de aynı şekilde postoperatif enfeksiyon oranını düşürmektedir[59]. Preoperatif, perioperatif ve postoperatif dönemde de cerrah ve cerrahi ekibinin el hijyenine dikkat etmesi ve kurallara uygun şekilde davranması da yara yeri enfeksiyonu riskini azaltmaktadır[60,61]. Preoperatif dönemde bakteriyel vajinozis tedavisinin postoperatif enfeksiyonu azaltmada herhangi bir rolü olup olmadığı tespit edilememiştir.

2.11.3 Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Öykü

Dikkatli ve ayrıntılı anamnez alınması cerrahi alan enfeksiyonu tanısı koymada ya da postoperatif ateşin sebebini bulmada oldukça önemlidir. Öncelikle enfeksiyonun başlangıç zamanı diğer bir deyişle semptomların başlangıç zamanı mühimdir. Ameliyat ile ateş gelişimi arasında geçen zaman ateşin kaynağını saptamada oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Erken postoperatif ateşin cerrahi alan enfeksiyonu dışında başka bir etiyoloji nedeniyle kaynaklanma olasılığı yüksektir. Postoperatif erken ateş belirtisi pulmoner atelektezi, antibiyotik ya da anestetik ajanlara karşı hipersensitivite, doku travması nedeniyle vücutta pirojenik reaksiyon gelişmesi ya da hematom oluşması nedeniyle gelişebilmektedir. Erken postoperatif dönem ateşinin tabii ki enfeksiyöz nedenleri de mevcuttur. Bu nedenler aspirasyon pnömonisi, A grubu beta streptokok kaynaklı yara enfeksiyonu varlığı ve daha öncesinde enfekte olan bir alanda yapılan cerrahi şeklindedir[62].

Öykü almanın diğer bir önemli noktası ise yapılan cerrahi prosedür ve endikasyon hakkında detaylı bilgiyi alabilmektir. Nitekim operasyon endikasyonları da (örneğin Tuboovaryen abse gibi) bazen hekimin ön planda cerrahi kaynaklı bir enfeksiyon varlığını düşünmesine sebep olabilmektedir. Hastadan anamnez sırasında muhakkak geçirilen operasyon notu ve epikriz istenmelidir. Operasyon esnasında karşılaşılan risk faktörleri de pelvik abse mevcudiyeti, bağırsak yaralanması komplikasyonu gelişimi gibi cerrahi alan enfeksiyonu tanısında mühim yönlendiricilerdendir. Yine ameliyat için profilaktik antibiyotik kullanılıp kullanılmadığı, operasyon süresine bağlı olarak gerekli ek antibiyotik dozunun kullanılıp kullanılmadığı bilgisi muhakkak edinilmelidir. Öykü sırasında hastanın enfeksiyon gelişimine predispozan olabilecek ek hastalık mevcudiyeti olup olmadığı noktası detaylandırılmalıdır. Hastanın sigara kullanım öyküsünün bulunması, kardiyak valvüler hastalık mevcudiyeti (bu durumda profilaksinin kardiyak valvüler hastalığa göre düzenlenmemiş olması), immünsüpresyon yapabilecek herhangi bir hastalık mevcudiyeti bu bağlamda oldukça mühimdir.

Dolayısıyla hastadan öykü alınırken detaylandırılmalı; hastanın tüm risk faktörleri açısından değerlendirilmesi yapılmalıdır. Geçirilmiş prosedür sadece isimle sınırlı tutulmamalı cerrahi prosedürün ameliyat notu da alınarak peroperatif riskler konusunda da gerekli bilgiye sahip olunmalıdır. Gerekirse hastanın cerrahı ile görüşülmelidir.

2.11.4 Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Fizik Muayene

Postoperatif herhangi bir enfeksiyonu direkt olarak pelvis ya da insizyon kaynaklı bir enfeksiyon olarak değerlendirmek doğru değildir. Bu durum jinekologların çoğunlukla düştüğü bir hatadır. Oysa ki enfeksiyon bulgularıyla gelen postoperatif dönemde olan hastanın sistemik bir fizik muayeneden geçirilmesi gerekmektedir. Otit, farenjit ve bronşit gibi enfeksiyonları dışlamak adına üst solunum yolu; pnömoniyi dışlamak adına alt solunum yolu muayeneleri gerçekleştirilmelidir. Gastrointestinal sistem değerlendirmesi, bağırsak seslerinin dinlenmesi kanal bütünlüğü ve akımını değerlendirmek adına mühimdir. Postpartum hastalarda sezaryan sonrasında enfeksiyon semptomları mevcutsa muhakkak meme muayenesi gerçekleştirilmelidir. Mastit postpartum hastalarda oldukça sık gözlemlenen postoperatif enfeksiyon sebebidir. İdrar yolu değerlendirilerek pyelonefrit olasılığı dışlanmalıdır. Intravenöz girişim yerleri ve kataterler yabancı cisim enfeksiyonu açısından muhakkak değerlendirilmeli gerektiği takdirde muhakkak kültür alınmalıdır. Ardından cerrahi alan ve insizyon bölgesinde herhangi bir enfeksiyon bulgusu saptanmaması durumunda pelvis muayenesi de yapılmalıdır. Vajinal kafta herhangi bir akıntı, eritem ve endürasyon varlığı araştırılmalı aynı zamanda vajinal kafın bütünlüğü de değerlendirilmelidir. Herhangi bir bölgede hasssasiyet ve kitle varlığında palpasyon yapılması ve kıvamı tayin edilmesi mühimdir. Püy saptanması durumunda ise gerekli kültürler muhakkak ivedilikle alınmalıdır.

2.11.5 Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Laboratuar ve Görüntüleme

Mevcut klinik uygulama postoperatif ateşin değerlendirilmesinde rutin test yapılmasını önermemektedir. Ancak ateş ve diğer semptomlar hekime uyarıcı olmalıdır. Kan kültürleri her zaman endike değildir. Kan kültürü endikasyonu parenteral antibiyoterapi alan hastalar, antibiyotik alımına rağmen ateşi olan hastalar, ve bağışıklık sistemi yetersiz olan hastalarda mevcuttur. Yine kateter kullanımı olan hastalarda da bakteriyemi olasılığı arttığı için ateş olması durumunda kan kültürü alınmalıdır. Hastalarda izlem amacıyla tam kan sayımı, CRP, ESR ve prokalsitonin kan test sonuçları değerlendirilerek rutin olarak belli periyotlarla tekrarlanmalıdır. Ancak bu testlerin rutin olarak yapılma endikasyonu olmadığı bilinmeli; bireysel olarak hasta bazlı durum tayini ve izlem amaçlı olarak kullanılmalıdır[1].

2.11.6 Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Tedavi

Postoperatif enfeksiyonda antibiyoterapi seçiminde bazı faktörleri göz önünde bulundurmak mühimdir. Pelvik enfeksiyonlarda etiyoloji polimikrobiyaldir. En sık karşılaşılan etkenler aerobik, gram pozitif koklar(Streptokoklar ve Staphylococcus aureus) , fakültatif gram negatif çubuklar (Escherichia coli, Klebsiella türleri, Enterobakter türleri), anaerobik koklar(peptostreptokoklar) ve anaerobik çubuklardır(prevotella türleri, Bacteriodes türleri, Bacteriodes fragilis) [63]. Kültür sonuçları hemen sonuçlanmadığından dolayı tedavi bu noktada kan kültür testleri sonuçlanana kadar ampirik yapılmalıdır. Sık kullanılan antibiyotiklere karşı direnç gelişebilmektedir. Bu nedenle antibiyotik kullanımına dikkat edilmeli ve kültür ile birlikte direnç testi de istenilerek akılcı ilaç kullanımı gerçekleştirilmelidir. Postoperatif bir enfeksiyonun tedavisinde çoklu antibiyoterapiye ihtiyaç duyulur şeklinde bir kaide yoktur. Tekli antibiyoterapi rejimleriyle de çoklu antibiyoterapi rejimleri kadar tedavi sağlanabilmektedir. Enfeksiyonun cerrahi sonrasındaki ilk 24 saatte gerçekleşmesi durumunda etken genellikle gram pozitif koklar olmakla birlikte bazen de fakültatif gram negatif çubuklarda etken olabilmektedir. Cerrahi sonrası 48 saat geçtikten sonra oluşan enfeksiyonlarda ise genellikle etken fakültatif gram negatiflerdir ve genellikle anaerobik bir etken de eşlik etmektedir. Bu sebeple enfeksiyonu tedavi etmek için gerekli antibiyoterapi seçimi yapılırken enfeksiyon başlangıç zamanı ve enfeksiyon başlangıcı ile operasyon bitimi arasında geçen süre muhakkak göz önünde bulundurulmalıdır[63].

Erken başlangıçlı enfeksiyonlarda geniş sprektrumlu penisilin ya da sefalosporin en iyi seçim olarak görülmektedir. Bu ajanların genişletilmiş in vitro antibakteriyel aktivitesi ve genişletilmiş spektrumlu beta laktamaz stabilitesi bulunmaktadır. Sefoksitin, sefotetan ve sefuroksim gibi tekli ajanlar; çoklu ajanlarla yaşanan karışım problemini ve aminoglikozid toksisitesi ihtimalini önlemektedir. Penisilin alerjisi olma durumunda ise hafif-orta şiddetteki postoperatif enfeksiyonda klindamisin/gentamisin tercih edilmelidir. Ağır bir postoperatif enfeksiyon durumunda metronidazol/gentamisin veya klindamisin/gentamisin rejimleri kullanılmalıdır. Pelvik apse durumunda meropenem 500 mg/1 gr iv ya da klindamisin/gentamisin ya da metronidazol/gentamisin rejimleri verilebilir[64].

Jinekolojik postoperatif enfeksiyonların tedavisinde altın standard renal fonksiyon bozukluğu olmayan hastalarda 2 mg/kg gentamisin yükleme dozunu

takiben, 1.5 mg/kg idame dozu ve 900 mg klindamisin parenteral olarak 8 saatte bir tedavisi uygulanmasıdır. Bu kombinasyona ampisilin eklenmesi kombinasyonun etkinliğini neredeyse pek çok Enterekok suşunu kapsayacak şekilde genişletmektedir[64].

Metronidazol anaerobik basillere karşı etkili iken anaerobik gram negatif koklara karşı etkinliği oldukça azdır. Metronidazol sıklıkla levofloksasin ile kombine edilmektedir; ancak kinolonlara karşı gram negatif direnci olması bu kombinasyonu etkisiz hale getirmektedir. Metronidazol oral emilimi neredeyse intravenöz uygulamayla eşdeğerdir. Ancak anerobelara karşı etkili bir ajandır; dolayısıyla aerobik spektrumu yok denilecek kadar azdır. Eğer hastanın uzun hospitilizasyon durumu nedeniyle antibiyoterapi direnci öngörülüyorsa; bu durumda antibiyotik tedavi öncesi alınan kültür sonuçlanana kadar meropenem gibi bir karbapenem antibiyoterapik rejimi seçmek ampirik tedavi açısından doğru bir tercih olacaktır. Ancak dirençli organizmaların mevcudiyeti nedeniyle ampirik antibiyoterapi öncesinde muhakkak yara yerinden kültür alınması önem teşkil etmektedir[1].

Parenteral antibiyotiklere hasta afebril olana ve 24 ile 48 saat boyunca klinik olarak stabilite sağlanıp hastanın genel durumu iyileşene kadar devam edilmelidir. Hasta afebril olup 24-48 saat süresince klinik iyilik halinin sağlanmasının ardından antibiyoterapide oral forma geçilerek hastanın ayaktan izlem halinde taburculuğu planlanabilir.

72 saat içerisinde verilen uygun antibiyoterapiye rağmen hastanın genel durumunda iyileşme mevcut değilse hasta en baştan tekrar detaylıca değerlendirilmelidir. Öykü ve fizik muayenenin yeniden değerlendirilmesi ardından bu kez görüntüleme yöntemlerinin de tercih edilmesi gerekebilir[64]. Ateşin devam etmesi durumunda başlanılan antibiyoterapi rejiminin uygunluğu yeniden değerlendirilerek yeni rejimlere başlamadan öncesinde de tekrar kültür alınarak hastada yeni bir değerlendirme yapılmalıdır.

2.11.7 Cerrahi Alan Enfeksiyonunun Perioperatif Önlenmesi

Cerrahi alan enfeksiyonu riskini perioperatif olarak da en aza indirebilmek için hastada normotermi sağlanması, hastanın oksijenizasyonunun ideal koşullarda sağlanılması, hastada glukoz kontrolünün yapılması, hastaya kırmızı kan hücresi

transfüzyonunun mümkün olan en aza sınırlandırılması, operasyon odasında giriş-çıkış trafiğinin kısıtlanması alınabilecek tedbirlerdendir.

Cerrahi sırasında termoregülasyonun sağlanması noktası tartışmalı bir hususdur. Perioperatif hipoterminin vazokonstriksiyona sebebiyet verdiği, subkütan oksijen retansiyonunu azaltarak cerrahi alan enfeksiyonu oluşum riskini arttırdığı düşünülmektedir. Ancak diğer taraftan hipoterminin cerahi sırasında oksijen kullanımını azaltarak dokuları iskemiden koruduğu da savunulmaktadır. Ancak bir çok cerrah ve anestezist perioperatif olarak normoterminin cerrahi alan enfeksiyonu riskini azalttığını ve normoterminin korunmasının gerekli olduğunu savunmaktadır[65]. Hipotermi ve cerrahi alan enfeksiyonları arasındaki riskleri karşılaştıran 2 adet randomize çalışma vardır. Bu randomize çalışmalardan birinde kolorektal cerrahi gerçekleştirilen 200 hasta karşılaştırılmıştır[66]. 200 vakanın dahil edildiği bu randomize çalışmada normotermi grubunda hipotermi grubu ile kıyaslandığında cerrahi alan enfeksiyonu daha düşüktür(sırasıyla %6 ve %19 olmak üzere). Diğer randomize çalışmada ise temiz cerrahi kategorisinde yer alan 421 prosedür incelenmiş ve cerrahi alan enfeksiyonu cerrahi öncesi ısıtılan hastalarda(normotermi) %5 iken diğer hastalarda yani hipotermi grubunda %14 oranında görülmüştür[67]. Yapılan bu 2 randomize kontrol çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş ve cerrahi alan enfeksiyonundan korunma da normoterminin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Kırmızı kan hücresi transfüzyonu cerrahi alan enfeksiyonu riskini arttırmaktadır. Bu noktada liberal transfüzyon politikaların yerini sınırlı transfüzyon politikasının almasıyla cerrahi alan enfeksiyonu riski de azalmaktadır[68]. Aynı zamanda preoperatif dönemde yapılan tetkiklerle aneminin saptanması ve kan transfüzyon ihtiyacını azaltabilmek adına erken preoperatif dönemde aneminin düzeltilmesi cerrahi alan enfeksiyonu riskini de azaltmaktadır.

Perioperatif hiperglisemi de artmış cerrahi alan enfeksiyonu ile ilişkili olarak değerlendirildiğinden, preoperatif dönemde kan glukoz seviyelerinin dengelenmesi mühimdir. Gerekirse DM tanılı ve kan şeker regülasyonu yapılması gereken hastalar preoperatif olarak özellikle benign endikasyonlarla gerçekleştirilecek operasyonlar öncesinde uzun süreli bir izlem, dahiliye hekim konsültasyonları ve diyetisyen yönlendirmeleri yapılarak tamamen kan şekeri regülasyonu sağlandıktan ve beslenme düzeni oturtulduktan sonra opere edilmelidir. Bu durum uzun süreli yaşam kalitesi göz önünde bulundurulduğunda sergilenmesi gerekli bir tutumdur[1].

2.11.8 Cerrahi Teknik ile Cerrahi Alan Enfeksiyonunun Önlenmesi

Traksiyona dikkat edilmesi, etkili hemostazın sağlanması, ölü dokuların uzaklaştırılması, elektrokoter kullanımının kısıtlanması, ölü alanların oluşumunun engellenmesi, dokuların kurumasını engellemek adına dokuların salin solüsyon ile irrige edilmesi, yara kapatımının iskemi oluşturmamak adına ciltte gerginlik oluşturmadan gerçekleştirilmesi gibi bazı cerrahi tekniklerle cerrahi alan enfeksiyonu riski düşürülmeye çalışılmaktadır.

Topikal ya da lokal antibiyotik kullanımı ile ilgili bilimsel çalışmalar yeterli değildir. Antibiyotik irrigasyonu, antibiyotik içeren sütürler, antimikrobiyal pansuman gibi çeşitli topikal ve lokal antibiyotik uygulama metotları mevcuttur. Cerrahi insizyona uygulanan antimikrobiyal ajanların koruyuculuğu yönünde bilimsel bir çalışma mevcut değildir[69]. Intraoperatif antimikrobiyal irrigasyonun cerrahi alan enfeksiyonundan korunması yönündeki yararları ve zararları yönünde net bilimsel veriler ve değerlendirmeler mevcut değildir[70]. Antibiyotik sütürler cerrahi alan enfeksiyonu riskini muhtemel azaltmaktadır ancak bu konudaki bilimsel veriler oldukça kısıtlı ve düşük kalitededir[71]. Sütür çapı yaradaki yabancı madde oranını kısıtlamak adına yarayı sağlam tutacak en düşük çapta seçilmelidir[72]. Yine cerrahi insizyonun sağlamlığını sağlamada sütür materyali de şüphesiz ki son derece önemlidir. Sütürler doğal iplikten ya da sentetik materyalden üretilebilmektedir. Sentetik materyaller çeşitli tekstil ürünlerinden olabilmektedir. Bunlar arasında naylon, polyester veya cerrahi kullanım için özel formüller yer alabilir. Doğal iplikler ise ipek, keten ya da katgüt olabilmektedir. Sentetik sütürlerin doğal sütürlere pek çok avantajı mevcuttur. Bu avantajlar arasında uniformitenin artışı, gerginlik gücünün fazla olması, yara iyileşimini desteklemek amaçlı daha uzun süre dokuda kalması, yara güvenliğinin daha çok olması, daha az inflamatuar cevap oluşturması ve hayvanlardan hastalık bulaşı ihtimalini azaltması vardır. Sentetik emilebilen sütürler polyglikolik asit ya da diğer glikolit polimerlerinden yapılmaktadır. Doku reaksiyonları emilebilen doğal sütürlere göre daha azdır. Emilebilen sentetik sütürler 2-6 hafta arasında absorbe edilmektedir. Absorbe edilemeyen sentetik sütürlerin ise germe kuvveti uzamış ve artmıştır. Bu sebeple yara dehissensi ve herniyi absorbe edilmeyen sütürlerin azalttığı düşünülse de; emilemeyen sütürlerin emilebilen sütürlerle kıyaslandığında orta hat yara kapatışında üstünlüğü randomize çalışmaların metaanalizlerinde bulunamamıştır[73]. Emilemeyen sütürler aynı zamanda yara yerinde oyuklar

oluşmasına ve yara yerinde ağrının artmasına da sebebiyet vermektedir. Sentetik emilemeyen monofilaman sütürler ciddi enfeksiyon oluşumuna multifilaman ve doğal ipliklerle kıyaslandığında daha dirençlidir[74].

Pansuman için kullanılan herhangi bir maddenin cerrahi alan enfeksiyonunu engellemede diğer pansuman yapılabilen malzemelerle kıyaslandığında herhangi bir üstünlüğü bulunamamıştır[75]. Diğer bir husus ise yara koruyucu bantlarla ilgilidir. 14 randomize çalışmanın sistemik incelemesi sonucunda 2684 hasta üzerinde araştırma yapılmış ve yara koruyucuların cerrahi alan enfeksiyonunu standart bakıma kıyasla sırasıyla %15 ve %21 oranlarında olmak üzere azalttığı sonucuna varılmıştır[76].

2.11.9 Postoperatif Cerrahi Alan Enfeksiyonunun Önlenmesi

Cerrahi alan enfeksiyonları hasta kaynaklı sorunlar ve preoperatif sorunlar dolayısıyla meydana gelmektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları riskini arttıran hasta kaynaklı sorunlar: eş zamanlı uzak alanda enfeksiyon ya da bakteri kolonizasyonu varlığı, uzamış hastanede kalış süresi, DM varlığı, sigara kullanımı mevcudiyeti, steroid kullanımının olması, obezite(VKİ'nin 30 kg/m^2 nin üstünde olması), uç yaşlarda olunması (adolesan ya da perimenopozal,postmenopozal dönemde olunması), beslenme durumunun iyi olmaması/malnütrisyon, perioperatif kan ürünü transfüzyonudur. Yapılan son metaanalizlere göre preoperatif duş almak cerrahi alan enfeksiyonunu azaltmamaktadır. Herhangi bir madde ile duş almak her ne kadar bir üstünlük sağlamasa da operasyon öncesinde vücudun temizliğini ve insizyon hattının yapılacağı bölgenin temizliğini sağlayacak sabun ve temiz su ile alınan duş cilt florası bakteriyal kontaminasyonunu azaltacağından cerrahi alan enfeksiyonu gelişimini engelleyebilmek adına önerilmektedir[77]. Cerrahi alandaki kılların tıraş edilmesi eğer 24 saat veya daha öncesinde gerçekleştirilirse mikroskobik kesilere neden olmakta ve sonrasında da bu kesi bölgelerinde bakteriyel oluşumlara sebebiyet vermektedir[44]. Bu noktada genel kanı kılların tıraş edilerek değil kesilerek uzaklaştırılması ve ameliyat insizyonundan hemen öncesinde gerçekleştirilmesi yönündedir. Dolayısıyla hastaya bu noktada kılların kesilmemesi konusunda gerekli bilgi öncesinde verilmeli ve hastanın son 24 saat içerisinde kılları tıraş etmemesi gerektiği vurgulanmalıdır. Vajen hazırlığı önerilmesi adına literatürde güçlü çalışmalar yoktur. Ancak genel uygulama rutin olarak povidine-iyotun ameliyat masasında

uygulanmasıdır. Eğer hastanın iyot alerjisi mevcutsa genel uygulama klorheksidin kullanılması yönündedir.

Postoperatif dönemde gerçekleşen enfeksiyonun kişilerin taburculuklarını geciktirerek hem işgücü noktasında hem de sağlık harcamalarının artması noktasında ekonomik zararlara yol açtığı bilinmektedir. Bu nedenle preoperatif ve perioperatif dönemde yüksek riskler değerlendirilerek o şekilde yaklaşım planlanmalıdır. Major risk faktörleri obezite varlığı, bakteriyel vajinozis varlığı, daha önce yara yeri enfeksiyonu öyküsü, radikal cerrahi gerçekleştirilecek olması, kontrolsüz diyabet mevcudiyeti ve aşırı kilo varlığıdır. Bu bağlamda postoperatif bir enfeksiyonun önlenmesindeki en önemli noktalardan bir tanesi de sağlık personelinin el yıkama alışkanlığını edinmesidir. Her hasta ile temas öncesi ve sonrasında ellerin sabunla yıkanması postoperatif dönemde enfeksiyon görülme olasılığını oldukça düşürmektedir.

Diğer bir önemli husus ise profilaktik antibiyoterapi tedavisidir. Seçilecek profilaktik antibiyoterapi muhakkak peroperatif olarak karşılaşılabilecek kontaminasyonlarda etkili olmalıdır. Eş zamanlı olarak etkinliğinin yanısıra profilaktik olarak tercih edilecek antibiyoterapinin yan etki profilinin düşük olması gerekmektedir. Profilaktik olarak tercih edilecek antibiyotiğin aynı zamanda terapötik amaçlı rutin olarak tercih edilen bir antibiyotik olmaması önemlidir. Bu bağlamda profilaktik olarak tercih edilen antibiyotikler birinci ve ikinci kuşak sefalosporinlerdir. Birinci ve ikinci kuşak sefalosporinler düşük yan etki profillerinin yanı sıra aynı zamanda düşük maliyetlidirler. Profilaktik antibiyoterapi rejiminin etkinliğinin arttırılması için bir diğer önemli husus ise antibiyotiğin ameliyat başlangıcından hemen önce verilmesidir. Çoğu zaman veriliş zamanının ameliyathanede ve anestezi uygulandığı zaman şeklinde ayarlanması önemlidir.

Abdominal histerektomi için yaygın olarak kullanılan profilaktik antibiyotik sefazolindir; sefazolinin yarılanma ömür 1.8 saattir. Vajinal ve abdominal histerektomilerde 1 veya 2 gr iv tek doz sefazolin rejimi önerilirken laparoskopi, histerektomi dışında gerçekleştirilen laparotomiler, histereskopi, ria yerleştirilmesi, endometrial biyopsi ve ürodinami de herhangi bir profilaktik antibiyoterapi önerilmemektedir. Sefoksitin, sefotaksim ve sefotetan gibi diğer sefalosporinler de profilaksi amacıyla kullanılmaktadır; over kanseri debulking cerrahisinde kolorektal rezeksiyon yapılması nedeniyle daha çok tercih edilmektedirler. Histerosalpingografide ise 5 gün günde 2 kez oral yolla 100 mg doksisiklin verilmesi

önerilmektedir. İndüklenmiş düşük ve dilatasyon küretaj durumunda ise profilaktik antibiyoterapi rejimi olarak işlemden 1 saat öncesinde oral yolla 100 mg, işlem sonrasında 200 mg oral doksisiklin ve 5 gün süresince günde 2 defa 500 mg metronidazol önerilmektedir[4].

Sefalosporinler genel olarak penisilin anafilaksisi öyküsü bulunan hastalara verilmemelidir. Beta laktam alerjisi olan hastalarda anaerobik kontaminasyon beklendiğinde metronidazol ve klindamisin tercih edilmektedir. Hasar görmüş ya da yapay kalp kapakçığı bulunan hastalar ve bakteriyel endokardit riski artmış hastalarda ise bu ihtimali de engellemek adına profilaktik olarak ampisilin ve gentamisin gibi antibiyotikler önerilmektedir. Hastada penisilin alerjisi olması durumunda ise ampisilin yerine vankomisin tercih edilmelidir. Cerrahi alan enfeksiyonlarını önleyebilmek adına 6 saatten uzun süren operasyonlarda ikinci bir doz profilaktik antibiyoterapiyi tekrarlamak gerekmektedir. Aynı zamanda ameliyat esnasında eğer kan kaybı 1500 ml üstünde olursa profilaksi açısından antibiyoterapiyi tekrarlamak ve ikinci doz uygulamak gereklidir[4].

Profilaktik antibiyoterapi kullanılmasının ardındaki sebep; cerrahi sahayı kontamine eden bakterilerin antibiyotikler tarafından öldürülmesi ve bu sayede antibiyotikler ile dokuların immün mekanizmalarını güçlendirmektir.

2.12 PLATELET LENFOSİT ORANI VE NÖTROFİL LENFOSİT ORANI

PLR ve NLR tam kan sayımından elde edilen mutlak nötrofil sayısının lenfosit sayısına ve mutlak platelet sayısının lenfosit sayısına oranıdır. Tam kan sayımı düşük maliyetli ve oldukça geniş endikasyon ile kullanılabilen basit bir hematolojik testtir. Hemogram ve beyaz kan hücrelerinin sayılması tam kan sayımı içerisindedir. Tam kan sayımı testleri anemi, bazı kanserler, enfeksiyon ve diğer immün yetmezliklerin tanısında ilk testlerden biri olarak kullanılabilmektedir. PLR; inflamasyon ve mortalite ile seyreden hastalıkları öngörmede ve seyrini izlemekte kullanılabilen inflammatuar bir markerdir[78]. Tam kan sayımından elde edilen NLR ve PLR parametreleri farklı hastalıkların aktiviteleri, morbidite ve mortalitelerini öngörmekte önemlidir. NLR ve PLR inflamatuar hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar ve kanser gibi pek çok hastalıkta prognostik faktörler olarak rol oynamaktadır. Aynı zamanda metabolik ameliyatlar sonrasında uzun süreli tip 2 diyabet remisyonunun değerlendirilmesinde de kullanılan hematolojik belirteçlerdendir[78]. NLR ve PLR'nin prognostik faktör

olabilme olasılığı üzerine oldukça yoğun çalışmalar mevcuttur. Ancak NLR ve PLR'nin normal aralık değerleri çok daha az araştırmanın konusudur. NLR ve PLR ırk ile bağlantılı oranlar olup; ırka özel referans değerlerini belirlemek mühimdir[79]. Ortalama NLR değeri Amerika Birleşik Devletleri popülasyonunda 2.15 olarak raporlanmaktadır[80]. Aynı NLR değeri Güney Kore'de ise 1.65 olarak raporlanmıştır[81]. Bu durum bir kez daha oranların ırka özel olduğunu ortaya çıkarmaktadır. NLR'nin cinsiyete özel olarak normal aralığının değişim gösterip göstermediği üzerine de pek çok çalışma mevcuttur. Amerika Birleşik Devletler'inde normal NLR seviyesinde cinsiyete özgü bir değişim saptanmamıştır[80]. Asya popülasyonunda ise NLR doğal aralığının cinsiyete özgü değişimler gösterdiği öngörülmüştür[81]. Cinsiyete bağlı NLR seviyesindeki değişimlerin sebebi net olarak anlaşılamamıştır ancak östrojen gibi seks hormonlarının etkileşiminden dolayı olabildiği savunulmuştur. Kadınlarda östrojen seviyesi erkeklere göre daha yüksektir. Östrojenin nötrofil apoptozunu engelleyebildiği ve dolayısıyla kadınlarda NLR'nin daha yüksek seyrettiği öngörülmektedir[82]. Güney Kore çalışmasında NLR değerinin kadınlarda daha yüksek olduğu öngörülürken; Çin'de yapılan bir çalışmada ise NLR değerinin yine cinsiyet bağımlı olduğu ancak kadınlarda daha düşük seyrettiği öngörülmüştür[83]. Çalışmalar arasındaki bu farklı durum bazı bölgesel farklılıkların NLR değerleri açısından olabildiğini göstermektedir.

NLR'nin aynı zamanda yaş ile etkilendiği yönünde de çalışmalar mevcuttur; özellikle kadınlarda yaş ile birlikte NLR değerlerinde değişim mevcuttur. Bunun sebebi kadınlarda yaş arttıkça östrojen seviyesinin düşüşüdür. 50 yaş altı kadınlarda NLR değerleri, 50 yaş üstü kadınlar ile kıyaslandığında daha yüksektir[84]. Burada sebep yine 50 yaş altında östrojen hormonunun artışına bağlı olarak nötrofil apoptoz hızının azalması ve dolayısıyla nötrofil sayısının artması olarak görülmektedir.

NLR'ye kıyasla PLR konusunda yapılan araştırmalar çok daha yetersizdir. PLR değerinde de yine cinsiyetler arasında farklılıklar mevcuttur: kadınlarda oranın erkeklere kıyasla daha yüksek olduğu gösterilmiştir[81]. Bu farklılığın sebebi kadınlarda trombosit sayılarının daha yüksek seyretmesidir. Literatürde pek çok çalışmada kadınların trombosit sayıları erkeklere kıyasla daha yüksektir[85-88]. Ancak kadınlardaki bu trombosit sayısı fazlalığı durumunun mekanizması henüz tam anlamıyla açıklanamamıştır. Serum demir seviyeleri mensturasyon gören üreme çağındaki kadınlarda yaşlı kadınlara kıyasla düşük olması ve bu serum demir seviyesi düşüklüğü nedeniyle trombosit üretiminin artışı genç yaşta PLR yüksekliğinin sebebi

olarak açıklanmaktadır [89]. Ek olarak cinsiyet hormonlarının da platelet sayılarındaki bu farklılığa sebebiyet verebileceği düşünülmektedir. Farelerde yapılan bir çalışma östrojen seviyesinin platelet oluşumunu olumlu yönde etkilediğini göstermektedir[90]. Dolayısıyla PLR'nin yaşa bağımlı olma durumu NLR ile aynı şekilde östrojen bağımlı olabilir. Cinsiyet dışında trombosit sayısını değiştirebilen faktörler arasında yaş mevcuttur: genç yaşta daha yüksek seyretmektedir[91]. Bunun sebebi hematopoetik kök hücrelerin mevcudiyetidir. Yaşlı insanlarda hematopoeitik kök hücre rezervlerindeki azalma platelet oluşumunu da azaltmaktadır.

Diğer çalışmalarda kadınların PLR oranlarının erkeklere nazaran daha yüksek olduğu yönünde sonuçlar olsa da Çin'de yapılan çalışma PLR değerlerinin cinsiyet ile etkilenmediğini göstermektedir; bu tıpkı NLR düzeylerinde olduğu gibi PLR düzeylerinde de bölgesel farklılıklar yaşanabildiğinin bir göstergesidir.

3. HASTALAR VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMA YERİ VE ZAMANI

Bu çalışmada İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde Ocak 2017 ile Aralık 2019 tarihleri arasında benign endikasyonlar ile opere edilen ve histopatolojik tanılarıyla ön-tanıları doğrulanan pfannenstiel insizyonla abdominal histerektomi operasyonu gerçekleştirilen 698 hastanın verileri etik kurul ve ilgili kurum izinleri doğrultusunda geriye dönük olarak değerlendirildi.

3.2. ARAŞTIRMA EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Çalışmamızın evrenini 1 Ocak 2017-31 Aralık 2019 tarihleri arasında İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde benign endikasyonlar ile opere edilen ve histopatolojik tanılarıyla ön-tanıları doğrulanan pfannenstiel insizyonla abdominal histerektomi operasyonu gerçekleştirilen 18 yaş üstü 698 hasta oluşturmaktadır. Araştırma kayıtlara dayalı retrospektif bir tasarıma sahip olması nedeniyle analizleri negatif yönde etkileyebilecek hasta kaybı gibi teknik ve hatırlamaya bağlı kişisel faktörlerin araştırmamız üzerine etkisi yoktur.

3.3. ARAŞTIRMA TİPİ VE DEĞİŞKENLERİ

Araştırmamız tanımlayıcı tipte epidemiyolojik bir araştırma olmakla birlikte verilerin düzenli olarak kaydedilmesi ve araştırma kriterlerine uyan hastaların tamamına erişilmesi gibi yönleri bakımından kesitsel özelliği de bulunmaktadır. Araştırma kapsamı dahilinde ilgili kliniğe ait Ocak 2017-Aralık 2019 yılı verileri, veri kaybı minimum olacak şekilde analiz edilmiş ve bu yönüyle elde edilen bulgular ilgili yıllar için temsil edici nitelik taşımaktadır.

Çalışma için etik kurul onamı alındıktan sonra 698 hastanın medikal verileri geriye dönük olarak incelendi. Hasta verilerine ulaşmada arşivdeki hasta dosyalarının incelenmesinin yanı sıra hastanemizde kullanılmakta olan hasta veri sisteminden de faydalanıldı. Cerrahi alan enfeksiyonu açısından risk faktörü olabilecek özellikler göz önüne alınarak hastaların bu özellikler açısından değerlendirilmesi de sağlandı. Hastaların; hasta bazlı cerrahi alan enfeksiyonu risk faktörleri olan: yaş, DM varlığı, sigara içme durumu, VKİ, eş zamanlı vücutta başka bir alanda enfeksiyon

mevcudiyeti, parite sayısı, daha önce geçirilmiş abdominal operasyon varlığı, hastaların öğrenim durumu, DM dışında herhangi bir komorbidite/ek hastalık varlığı ve hasta bazlı olmayan cerrahi alan enfeksiyonu risk faktörleri olan: preoperatif dönemde hastanede yatış süresi, operasyon süresi, dren mevcudiyeti açısından da değerlendirilmesi yapılmış ve hastalar bu değerlendirmelere göre kategorize edilmiştir. Hastalar postoperatif dönemde cerrahi alan enfeksiyon olma ve olmama durumuna göre iki ana kategoriye ayrılmıştır. 698 hastanın 66'sında postoperatif dönemde cerrahi alan enfeksiyonu gelişirken; 634 hasta kontrol grubunu oluşturmuştur.

Çalışma için elde edilen preoperatif ve postoperatif PLR ve NLR hematolojik değerleri hastalardan preoperatif 30 gün içerisinde ve postoperatif 6. saatte alınan kontrol tam kan sayım tetkikleri sonucunda elde edilen nötrofil, platelet ve lenfosit değerlerinin oranları hesaplanarak elde edilmektedir. Çalışmamız kapsamında hastalara rutin prosedürler dışında ekstra bir hematolojik test yapılması gerekli değildir.

Gerek kontrol grubunda gerek cerrahi alan enfeksiyonu gelişen grupta ek cerrahi alan enfeksiyonu risk faktörlerinin anlamlılığının araştırılmasının yanı sıra preoperatif dönemde alınan tam kan sayımından elde edilen PLR ve NLR değerlerinin preoperatif olarak operasyon zamanının doğru şekilde tayini açısından postoperatif cerrahi alan enfeksiyon gelişimindeki prediktif değeri incelenmiştir. Çalışmada aynı zamanda postoperatif 6.saatte alınan kontrol tam kan sayımı testi sonucunda elde edilen PLR ve NLR değerlerinin cerrahi alan enfeksiyonu yönünden prediktif olarak kullanılarak erken tedavi olanağı sağlayabilmesi açısından değerlendirilmesi sağlanmıştır.

3.4. ARAŞTIRMAYA DAHİL ETME VE DIŞLAMA KRİTERLERİ

Operasyonu pfannestiel insizyonla gerçekleştirilmesi planlanıp operasyon esnasında orta hat insizyonuna geçilen vakalar, operasyon esnasında kan transfüzyonu gerçekleştirilen hastalar, öntanısı benign olsa dahi histopatolojik nihai sonucu ya da perioperatif patolojiye yönlendirilen frozen sonucu malign olarak belirlenen hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmaya dahil edilen hastalar 18 yaş üstünde kadın hastalardır. Çalışmaya benign endikasyon ile pfannestiel insizyonla total abdominal histerektomi geçiren vakalar dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise:

18 yaş altı pediatrik grupta olan hastalar, daha önce herhangi bir sebeple kemoterapi, radyoterapi ya da immünsüpresif tedavi görmüş hastalar, supraservikal histerektomi uygulanan hastalar, cerrahi endikasyonu onkolojik sebepli olan hastalar, operasyon esnasında kan transfüzyon ihtiyacı olan hastalar, operasyon öncesinde veya operasyon sırasında orta-hat insizyon kararı alınan hastalar olarak belirlenmiş ve bu vakalar çalışma dışı bırakılmışlardır.

Hastalarda abdominal histerektomi öncesinde antibiyotik profilaksi uygulaması standart şekilde gerçekleştirilmiş olup; operasyon masasında 2 gram cezol profilaktik olarak uygulanmıştır. Operasyon süresinin 3 saati geçmesi durumunda ek doz antibiyotik profilaksisi uygulanmıştır. Yine cilt hazırlığı ve temizliğinde kliniğimizce uygulanan standart yöntemler uygulanmış olup preoperatif dönemde hastaların herhangi bir antiseptik malzeme kullanmadan sabun ile temizliklerini yapmaları önerilmiştir. Preoperatif kan şekeri regülasyonu endikasyonun konulmasıyla beslenme düzeni sağlanması açısından hastalar diyetisyene yönlendirilerek preoperatif beslenme düzeni diyestisyen yardımıyla sağlanmıştır. Abdominal çevresi yüksek olan hastalarda preoperatif dönemde HbA1c kan testi gerçekleştirilerek testin yüksek olması durumunda preoperatif hospitilizasyon daha erkene çekilerek hospitalize edilen hastalarda kan şekeri regülasyonu sağlandıktan sonra hastalar operasyona alınmışlardır.

Kliniğimizce standart hasta yaklaşımı preoperatif hospitalizasyon süresinin 1 gece olmasıdır. Hastalarda preoperatif 2 gün içerisinde herhangi bir kıl tıraşlama yöntemi kullanılmamıştır. Cilt temizliği tüm hastalarda standart şekilde povidine-iodine ile 3 adet gaz kullanarak gerçekleştirilmiştir. Vajinal temizlik operasyon masasında povidine-iodine kullanılarak gerçekleştirilmiş olup; operasyon esnasında kaf sütürasyonu ardından ameliyat ekipleri tarafından eldiven değiştirilmiştir.

Postoperatif hematolojik markerların özgünlüğünü değiştireceğinden aynı zamanda enfeksiyona yatkınlık sağladığından operasyon sırasında kan transfüzyon ihtiyacı olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Supraservikal histerektomiler vajinal kanal ile temas olmadığından temiz-kontamine sınıfında kategorize edilemeyeceğinden ve çalışma verilerinde tutarsızlık oluşturabileceğinden çalışmaya dahil edilmemiştir. Operasyon esnasında gerçekleştirilecek salpingooferektominin cerrahi alan enfeksiyonu açısından ek bir risk faktörü yaratmayacağı düşünüldüğünden salpingooferektomi gerçekleştirilip/gerçekleştirilmediği hesaba katılmadan tüm total abdominal histerektomi hastaları çalışmaya dahil edilmiştir.

Kliniğimiz abdominal histerektomi de mevcut ekolü olan ve operasyon ekipleri değişse dahi aynı ekolle aynı prosedürü kullanan aynı teknik ile histerektomi adımlarını gerçekleştiren hekimlerden oluştuğu için operasyonlar minimal anatomik sapmalar dışında oldukça benzer tekniklerle gerçekleştirilmiştir. Operasyon esnasında cerrahi ekiplerce kullanılan sterilizasyon metotları ortaktır. Operasyon esnasında operasyon odasında bulunan ekipteki insan sayısı aynıdır. Havalandırma sistemi ve operasyon gerçekleştirilen ameliyathane odaları 4 farklı oda olsa dahi aynı sistemlerle aynı antisepsi kuralları geçerli olacak şekilde aynı ekiplerce temizliği ve denetimleri sağlanan odalardır.

Preoperatif ve perioperatif olarak yapılan yaklaşımların standardizasyonu postoperatif dönemde de aynı şekilde devam etmektedir. Postoperatif 24 saat süresince steril pansuman ile korunan insizyon hattı postoperatif 24. saatin ardından tekrar povidine-iodine ile steril pansuman ile kapatılmaktadır. Postoperatif 48. saatte ise pansuman çıkarılarak insizyon hattının hava alması sağlanmakta hastaya yara bakımı hususunda gerekli önlemler anlatılmaktadır. Standart olarak total abdominal histerektomi geçiren hastalar kliniğimizde postoperatif 3 gün hospitalize olarak takip edilmektedir. Hastaların dren mevcudiyeti varsa drenaj takibi yapılarak mümkün olan en kısa zamanda dren steril koşullarda eksize edilmektedir. Postoperatif 1. gününde hastaların üretral kateterleri eksize edilmektedir. Hastalara preoperatif olarak antibiyotik profilaksisi uygulandığından postoperatif dönemde ek bir antibiyoterapi kullanımı rutin pratikte yer almamaktadır.

3.5. VERİLERİN TOPLANMASI VE VERİ TOPLAMA ARACI

Çalışmada veri aracı olarak hasta kayıtlarından yararlanılmıştır. Hasta kayıtlarından çalışma kapsamına girmeyen veriler ayıklanarak veri tabanına aktarılmış ve sonrasında ".sav"(SPSS) uzantılı dosya haline getirilerek analizler bu dosya üzerinden gerçekleştirilmiştir.

3.6. VERİLERİN ANALİZİ

Çalışmada verilerin analizinde SPSS 26. (IBM) paket programı kullanılmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, medyan en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov Simirnov test ile ölçülmüştür. Nicel bağımsız verilerin analizinde Mann-Whitney U test kullanılmıştır. Bağımlı nicel verilerin analizinde Wilcoxon testi kullanılmıştır. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test kullanılmıştır. Çalışmadaki bazı değişkenlerin ana çıktıyla ilişkili tanısal kestirimlerinin saptanmasında ise ROC eğrisi analizi kullanılmıştır. Çalışmada istatistiksel olarak p değerinin 0,05'in altında olması anlamlı kabul edilmiştir.

3.7. ARAŞTIRMA İNSAN GÜCÜ VE BÜTÇESİ

Çalışma tez sahibi araştırma görevlisi tarafından ilgili öğretim üyesi danışmanlığında planlanmış, hasta verilerine etik kurul onayının ardından erişilmiş, analizleri yapılmış ve rapor haline getirilmiştir.

Araştırma hasta veri tabanı kayıtlarına dayalı retrospektif bir özellik taşıması bakımından çalışmada ek bir tetkik istenmemiş ve hasta takibi yapılmamıştır. Çalışmada oluşan kırtasiye giderleri ise ilgili tez sahibi araştırma görevlisi tarafından karşılanmıştır.

3.8. ARAŞTIRMA ÖN DENEMESİ

Çalışma kayıtlara dayalı retrospektif çalışmadır. Bu sebeple araştırma ön denemesi gerçekleştirilmemiştir.

3.9. ETİK KURUL VE KURUM İZİNLERİ

Çalışma için T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 06.12.2019 tarih ve 2089 nolu kararı ile onay alınmıştır.

Çalışmamızın verileri yalnızca bilimsel araştırma amacıyla kullanılmış ve hastalara ait kişisel tanımlayıcı veriler araştırma raporunda paylaşılmamıştır. Bu kişisel tanımlayıcı veriler üçüncü şahıs ve kurumlarla paylaşılmamıştır.

4.BULGULAR

Bu çalışmada İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği tarafından benign endikasyonlarla pfannenstiel insizyon kullanılarak gerçekleştirilmiş 698 total abdominal histerektomi vakasına ait veriler geriye dönük olarak değerlendirildi. Vakaların yaş ortalaması 48.6±4.1'dir. Çalışmaya dahil edilen en genç yaş 20 iken; en yüksek 83 yaşında vaka çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen vakaların VKİ minimum 17.6 iken; maksimum 59.9'dur. Ortalama VKİ 29.3±5.6'dır. Hastaların %27.8'i okur yazar değilken(n=194), %58.3'ü ilköğrenim(n=407), %11.5'i lise(n=80), %2.3'ü üniversite mezunu(n=16) ve %0.1'i yüksek lisans mezunudur(n=1). Hastaların %30.8'inin sigara kullanım hikayesi mevcuttur(n=215). Vakaların %11.2'sinde DM tanısı mevcuttur(n=78). Diyabet dışında komorbidite varlığı hastaların %62.3'ünde mevcuttur(n=435). Bu ek komorbiditelerden %21.3'ü hipertansiyon, %5.2 si astım, %5i guatr, %2.7'si koroner arter hastalığı, %1.9'u kanser, %0.6'sı kronik viral hepatittir. Serebrovasküler Hastalık, Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı, Kronik Böbrek Hastalığı ve Epilepsi hastalıklarına sahip vaka yüzdeleri eşit olup %0.1'dir. Hastaların 2'sinde operasyon esnasında ek başka bir enfeksiyon mevcuttur. Bu vakalar acil endikasyonlarla alınmış olup geri kalan %99.7 vakada herhangi bir ek enfeksiyon mevcudiyeti yoktur. Vakaların %28.5'inde operasyon esnasında dren kullanılmıştır(n=199). Vakaların %33.5'inin daha önce geçirilmiş abdominal operasyonlar mevcuttur(n=234). Kliniğimizde total abdominal histerektomi operasyonu geçiren 698 vakanın 66'sında postoperatif dönemde cerrahi alan enfeksiyonu gelişmiştir. Cerrahi alan enfeksiyonu gelişen hastaların 38'inde enfeksiyon yatış gerektiren boyuttayken, 28 hastada ayaktan izlem yeterli olmuştur. Cerrahi alan enfeksiyonu nedeniyle hospitalizasyon ihtiyacı olan hastalar toplam vaka sayısının %5.4'üdür. Vakaların preoperatif yatış süreleri ortalama 1,6±1,6'dır. Postoperatif hospitalizasyon süresi minimum 1 günken; en uzun hospitalizasyon gerektiren vakanın hastanede yatış süresi 20 gündür. Operasyon süresi ortalaması 157±46,2 dakikadır. Operasyon süresi olarak anestezi tarafından hastanın teslim alınışı ile teslim edilişi arasındaki süre kayıt edilmiş olup; mevcut operasyon süre ortalaması bu sürenin ortalamasıdır.

Vakaların demografik özellikleri ayrıntıları ile Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

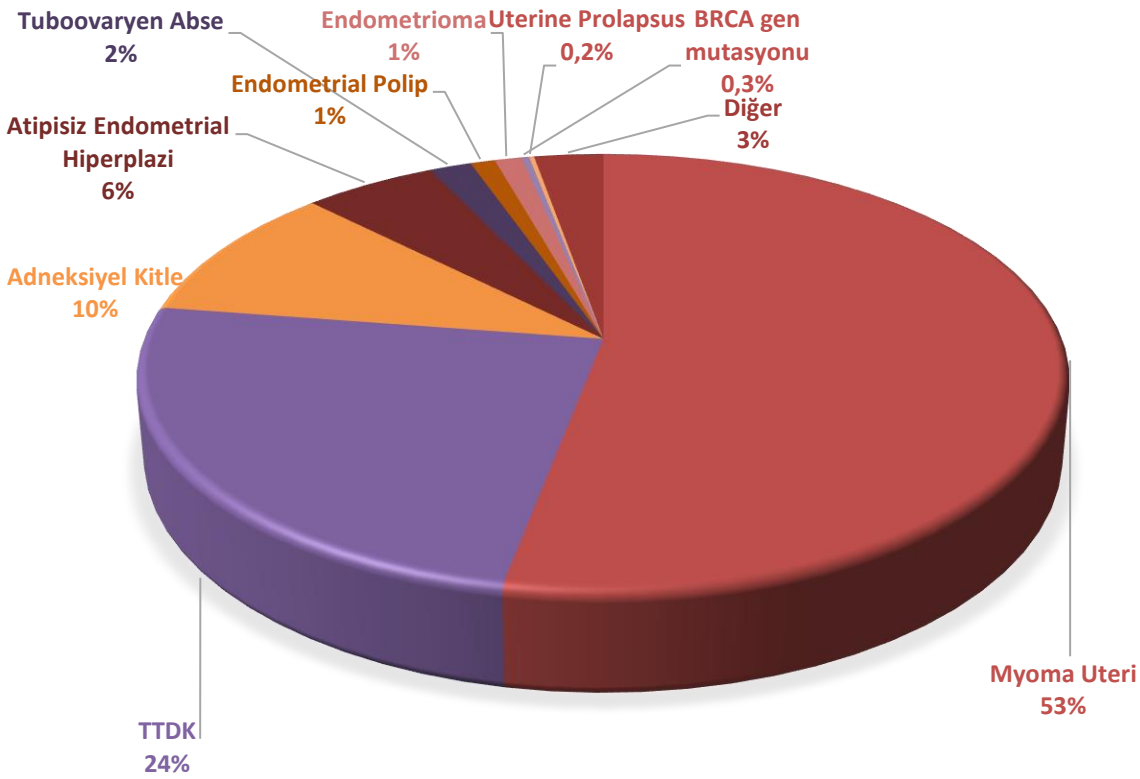
Tablo 4.1: Vakaların demografik özellikleri

		Min-Mak	Medyan	Ort.±ss /n-%	
Yaş		20.0 - 83.0	48.0	48.6 ± 7.1	
Vücut Kitle İndeksi		17.6 - 59.9	28.9	29.3 ± 5.6	
Öğrenim Durumu	Okur Yazar Değil			194	27.8%
	İlköğrenim			407	58.3%
	Lise			80	11.5%
	Üniversite			16	2.3%
	Yüksek Lisans			1	0.1%
Sigara Kullanımı	(+)			215	30.8%
	(-)			483	69.2%
Komorbidite	(+)			435	62.3%
	(-)			263	37.7%
Diabetes Mellitus	(+)			78	11.2%
	(-)			620	88.8%
Ek Enfeksiyon Mevcudiyeti	(+)			2	0.3%
	(-)			696	99.7%
Dren Mevcudiyeti	(+)			199	28.5%
	(-)			499	71.5%
Daha Önce Operasyon Mevcudiyeti	(+)			234	33.5%
	(-)			464	66.5%
Operasyon Sayısı		0.0 - 4.0	0.0	0.5 ± 0.8	
Cerrahi Alan Enfeksiyonu Nedeniyle Yatış	(+)			38	5.4%
	(-)			28	4.0%
	Bilgi Yok			632	90.5%

Çalışmaya dahil edilen hastaların operasyon endikasyonlarının benign endikasyonlar olduğunu ve çalışmaya dahil edilme kriterlerinden birinin bu şekilde belirtildiği ifade edilmişti. Malign vakaların hem vakanın immünsüpresif ek özelliklerinin olması hem de operasyonun daha radikal gerçekleştirilerek operasyon süresi ortalamasının artması, dren mevcudiyeti oranının artması gibi pek çok faktör dolayısıyla cerrahi alan enfeksiyonuna predispozan faktörlere çokça sahip olduğu öngörülmüş ve dolayısıyla malign vakalar çalışma dışı bırakılmıştır. Malign endikasyonlarla gerçekleştirilen histerektomi vakalarında aynı zamanda hematolojik markerlarında malignite dolayısıyla etkilenebileceği öngörülmüştür. Aynı zamanda postoperatif dönemde alınabilecek kemoterapi ya da radyoterapi immünsüpresif etki yaratarak cerrahi alan enfeksiyonu gelişimine sebep verebilir. Dolayısıyla malign vakaların çalışmaya dahil edilmesi durumunda NLR ve PLR'nin cerrahi alan enfeksiyonu gelişimini öngörmedeki rollerini tespit etmede vaka bazlı sapmalar

yaşanabilirdi. Bu sebeple çalışmaya sadece benign endikasyonlarla opere edilen total abdominal histerektomiler dahil edilmiştir.

Şekil 4.1: Total Abdominal Histerektomi Endikasyonları



Şekil 4.1'de İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğince benign endikasyonlarla pfannenstiel insizyonla gerçekleştirilen total abdominal histerektomi vakalarının endikasyonları görülmektedir. Çalışmaya dahil edilen toplam vaka sayısı 698'dir. Çalışmaya dahil edilen vakaların endikasyonları değerlendirildiğinde kliniğimizce 3 yıl içerisinde benign endikasyonlar yapılan total abdominal histerektomilerin en sık endikasyonu %55 oranıyla myoma uteridir(n=370). Gerçekleştirilen operasyonların %24.4'ünde endikasyon tıbbi tedaviye dirençli kanamadır(n=170). Vakaların %10.1'i benign adneksiyel kitle nedeniyle total abdominal histerektomi geçirmiştir. Vakaların %5.4'ünün endikasyonu atipisiz endometrial hiperplazi iken; vakaların %1.7'si tuboovaryen abse endikasyonuyla opere edilmiştir(n=12). Vakaların %1'nin operasyon endikasyonu endometrial poliptir(n=7). Endometrioma vakaların

%1.1'inde endikasyon iken; onu %0.3 ile BRCA gen mutasyonu izlemektedir. Uterin prolapsus vakaların %0.2'sinin endikasyonunu oluşturmaktadır. Kliniğimizde Ocak 2017 ve Aralık 2019 tarihleri arasında dermoid kist, hematometre, HGSIL, over kisti, plasenta perkreata, uterin rüptür, over torsiyonu, transseksüalizm, virilizasyon endikasyonlarıyla birer vaka total abdominal histerektomi operasyonu geçirmiştir.

Tablo 4.2: Demografik özelliklerin Cerrahi Alan Enfeksiyonunda Rolleri

		C.Yara Enfeksiyonu (+)			C.Yara Enfeksiyonu (-)			p
		Ort.±ss /n-%		Medyan	Ort.±ss /n-%		Medyan	
Yaş		49.8 ± 7.1		48.0	48.5 ± 7.2		47.0	0.219 [m]
Vücut Kitle İndeksi		30.3 ± 6.2		30.0	29.0 ± 5.6		28.7	0.126 [m]
Öğrenim Durumu	Okur Yazar Değil	17	26.6%		177	27.9%		0.064 [x²]
	İlköğrenim	43	67.2%		364	57.4%		
	Lise	4	6.3%		76	12.0%		
	Üniversite	0	0.0%		16	2.5%		
	Yüksek Lisans	0	0.0%		1	0.2%		
Parite		1.9 ± 1.6		2.0	2.2 ± 1.7		2.0	0.367 [m]
Sigara Kullanımı	(+)	26	40.6%		189	29.8%		0.074 [x²]
	(-)	38	59.4%		445	70.2%		
Komorbidite Varlığı	(+)	27	42.2%		236	37.2%		0.518 [x²]
	(-)	37	57.8%		398	62.8%		
Diabetes Mellitus	(+)	10	15.6%		68	10.7%		0.236 [x²]
	(-)	54	84.4%		566	89.3%		
Ek Enfeksiyon Mevcudiyeti	(+)	0	0.0%		2	0.3%		1.000 [x²]
	(-)	64	100.0%		632	99.7%		
Dren Mevcudiyeti	(+)	25	39.1%		174	27.4%		0.050 [x²]
	(-)	39	60.9%		460	72.6%		
Daha Önce Operasyon	(+)	21	32.8%		213	33.6%		0.899 [x²]
	(-)	43	67.2%		421	66.4%		
Operasyon Sayısı		0.5 ± 0.7		0.0	0.5 ± 0.9		0.0	0.662 [m]
Operasyon Süresi		165.2 ± 56.4		152.5	156.1 ± 45.0		150.0	0.358 [m]
Preop Yatış Süresi		1.9 ± 2.4		1.0	1.6 ± 1.5		1.0	0.951 [m]

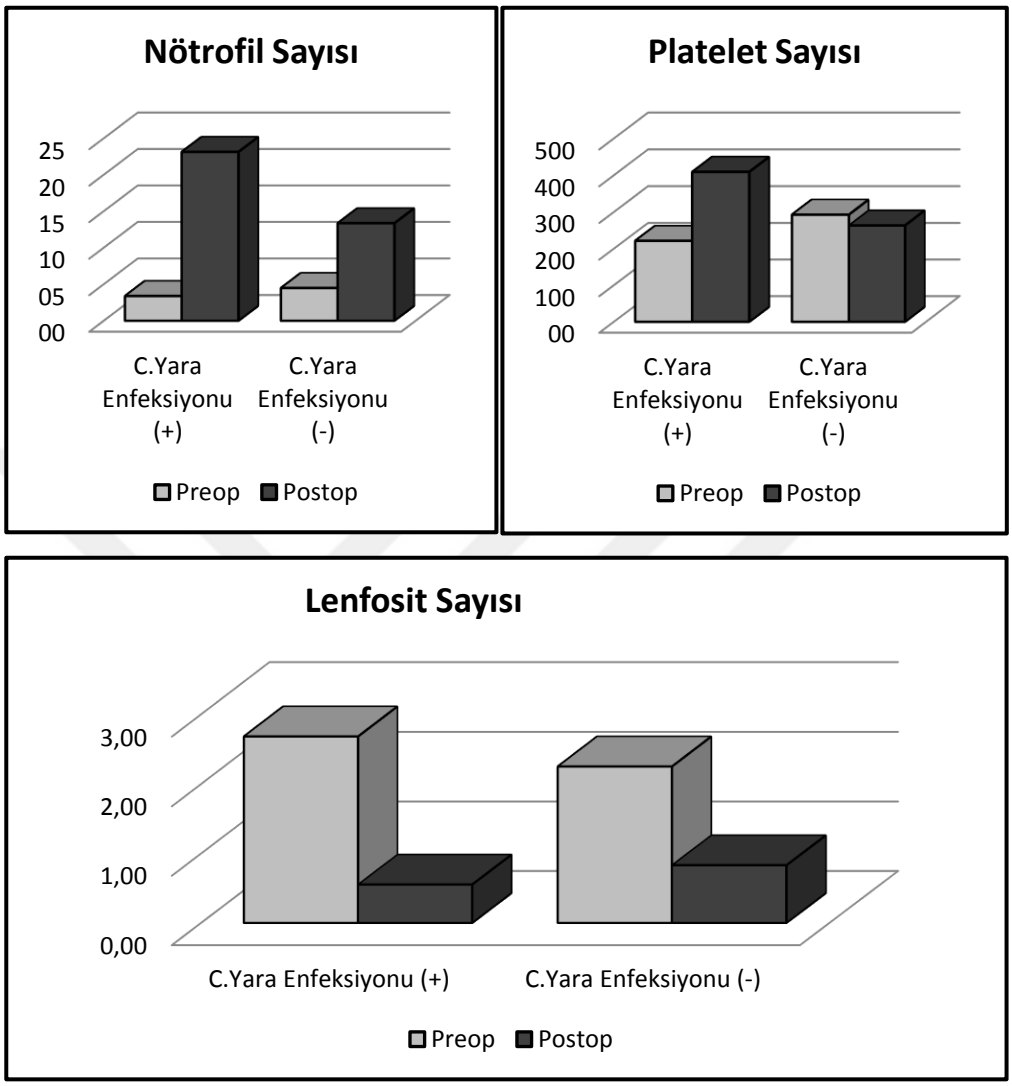
[m]Mann-whitney u test/ [x²]Ki-kare test

Postoperatif dönemde cerrahi yara yeri enfeksiyonu gelişen ve gelişmeyen grupta hastaların yaşı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Cerrahi yara yeri enfeksiyonu gelişen ve gelişmeyen grupta VKİ değeri anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Cerrahi yara yeri enfeksiyonu olan ve olmayan grupta eğitim durum dağılımı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Cerrahi yara yeri enfeksiyonu tanısı alan ve almayan grupta parite durum dağılımı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık

göstermemiştir. Cerrahi yara yeri enfeksiyonu gelişen ve gelişmeyen grupta sigara kullanım oranı, komorbidite oranı, DM oranı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Cerrahi yara yeri enfeksiyonu olan ve olmayan grupta ek enfeksiyon oranı, dren oranı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Cerrahi yara yeri enfeksiyonu tanısı alan ve almayan grupta daha önceden operasyon olma durumu, operasyon sayısı anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Cerrahi yara yeri enfeksiyonu olan ve olmayan grupta operasyon süresi, preoperatif yatış süresi anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir(Tablo 4.2). Hastaların bireysel demografik özellikleri ve cerrahi yara enfeksiyonu için hasta bazlı ve çevre bazlı predispozan faktörler olarak değerlendirilen yaş, VKİ, hasta öğrenim durumu, parite, hastanın sigara kullanımı, hastada komorbidite varlığı, DM varlığı, hastalarda ek enfeksiyon varlığı, operasyon esnasında dren yerleştirilmesi, daha önce geçirilmiş abdominal operasyon varlığı, operasyon süresi, preoperatif dönemde hastanede yatış süresi gibi faktörler çalışmamızda cerrahi alan enfeksiyonu geliştirme de predispozan faktör olarak anlamlı izlenmemiştir.

Şekil 4.2'de cerrahi alan enfeksiyonu gözlemlenen ve gözlemlenmeyen gruplarda preoperatif ve postoperatif dönemde gözlemlenen nötrofil, platelet ve lenfosit mutlak sayılarının grafik şemaları gösterilmiştir. Grafiklerde gözlemlenebileceği üzere preoperatif dönemde cerrahi yara enfeksiyonu gelişen grupta nötrofil sayısı ortalaması 3.4 ± 1.3'tür; cerrahi yara enfeksiyonu gelişmeyen grupta preoperatif nötrofil sayısı ortalaması 4.5 ± 1.9 olup daha yüksektir. Postoperatif dönem nötrofil sayıları kıyaslandığında cerrahi yara enfeksiyonu gelişmeyen grupta ortalama 13.3 ± 4.1 iken gelişen grupta ortalama 23.1 ± 5.1'dir. Cerrahi alan enfeksiyonu gelişen vakalarda preoperatif platelet sayısı ortalama 221.3 ± 54.2'dir. Cerrahi alan enfeksiyonu gelişmeyen vakalarda ise preoperatif platelet sayısı ortalaması 292.8 ± 79.8'dir. Postoperatif dönem platelet sayı ortalamalarına bakıldığında cerrahi yara enfeksiyonu gelişmeyen grubun ortalaması 263.4 ± 78.8 iken; cerrahi yara enfeksiyonu gelişen grubun ortalaması 409.1 ± 84.1'dir. Lenfosit sayılarının cerrahi yara enfeksiyonu gözlemlenen vakalarda preoperatif ortalaması 2.7 ± 0.5; gözlemlenmeyen vakalarda preoperatif ortalaması 2.3 ± 0.7'dir. Postoperatif lenfosit sayısı ortalaması cerrahi yara enfeksiyonu olmayan vakaların 0.8 ± 0.5 iken, cerrahi yara enfeksiyonu olan vakaların 0.6 ± 0.1'dir.

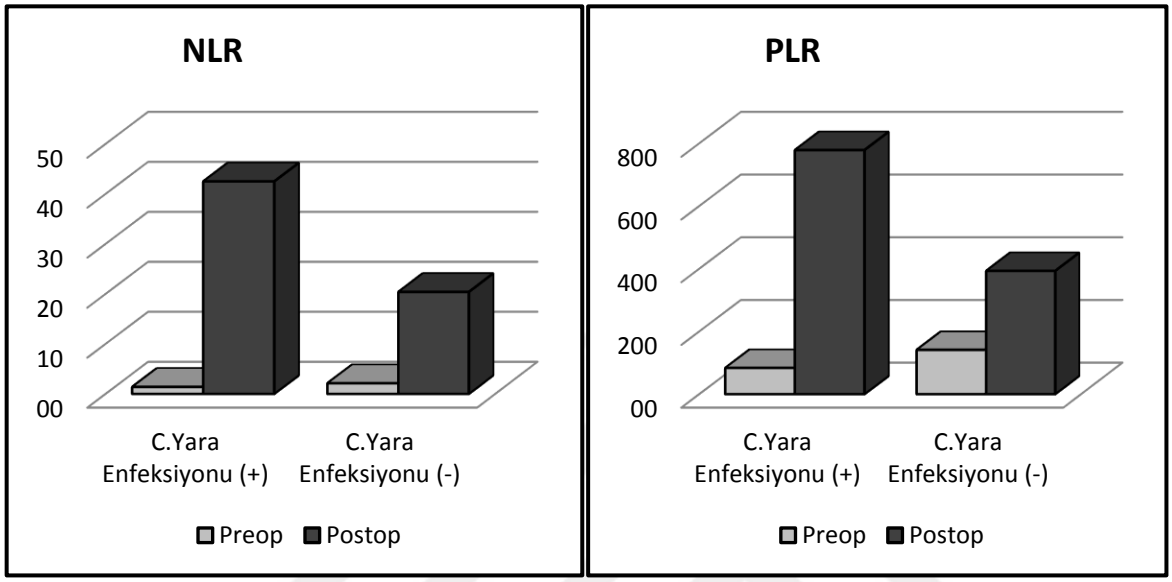
Şekil 4.2: Cerrahi Yara Enfeksiyonu(+) ve (-) olan gruplarda preopeeratif ve postop nötrofil, platelet ve lenfosit sayılarının değerlendirilmesi .



Şekil 4.3'de Cerrahi Yara Enfeksiyonunda preoperatif ve postoperatif dönemde alınan tam kan sayımı tetkiklerinden elde edilen oranlar olan NLR ve PLR'nin değer ortalamaları şematik olarak gösterilmiştir. Gözlemlendiği üzere cerrahi yara enfeksiyonu olan hastalarda preoperatif dönemde NLR ortalama 1.4±0.9'dur; postoperatif dönemde ise bu ortalama 42.5±12.2'dir. Cerrahi yara enfeksiyonu gelişmeyen hastalarda preoperatif NLR ortalaması 2.1±1.1 iken, postoperatif dönemde ortalama 20.4±10.4'tür. Cerrahi yara enfeksiyonu olan vakalarda preoperatif dönemde hesaplanan PLR ortalaması 83.7±23.6 iken; postoperatif dönem PLR ortalaması 42.5±12.2'dir. Cerrahi yara enfeksiyonu komplikasyonu gelişmeyen hastalarda

preoperatif PLR ortalaması 141.2±55.0 iken, postoperatif PLR ortalama 393.1±194.4'tür.

Şekil 4.3: NLR ve PLR'nin cerrahi yara enfeksiyonu olan ve olmayan vakalarda preoperatif ve postoperatif dönemlerde ortalama değerleri



Tablo 4.3: NLR ve PLR nin Cerrahi Yara Enfeksiyonuda Predispozan Rolü

	C.Yara Enfeksiyonu (+)		C.Yara Enfeksiyonu (-)		p
	Ort.±ss /n-%	Medyan	Ort.±ss /n-%	Medyan	
Nötrofil Sayısı					
Preop	3.4 ± 1.3	3.0	4.5 ± 1.9	4.1	***0.000*** [m]
Postop	23.1 ± 5.1	23.0	13.3 ± 4.1	13.0	***0.000*** [m]
Preop/Postop Değişim	19.7 ± 5.2	19.5	8.9 ± 3.7	8.7	***0.000*** [m]
Grup İçi Değişim p	***0.000*** [w]		***0.000*** [w]		
Platelet Sayısı					
Preop	221.3 ± 54.2	217.0	292.8 ± 79.8	286.0	***0.000*** [m]
Postop	409.1 ± 84.1	413.0	263.4 ± 78.8	254.0	***0.000*** [m]
Preop/Postop Değişim	187.8 ± 95.6	188.5	-29.4 ± 50.4	-28.0	***0.000*** [m]
Grup İçi Değişim p	***0.000*** [w]		***0.000*** [w]		
Lenfosit Sayısı					
Preop	2.7 ± 0.5	2.7	2.3 ± 0.7	2.2	***0.000*** [m]
Postop	0.6 ± 0.1	0.6	0.8 ± 0.5	0.7	***0.000*** [m]
Preop/Postop Değişim	-2.1 ± 0.5	-2.1	-1.4 ± 0.7	-1.4	***0.000*** [m]
Grup İçi Değişim p	***0.000*** [w]		***0.000*** [w]		
NLR					
Preop	1.4 ± 0.9	1.2	2.1 ± 1.1	1.9	***0.000*** [m]
Postop	42.5 ± 12.2	40.9	20.4 ± 10.4	19.2	***0.000*** [m]
Preop/Postop Değişim	41.8 ± 19.0	40.5	18.3 ± 10.2	17.4	***0.000*** [m]
Grup İçi Değişim p	***0.000*** [w]		***0.000*** [w]		
PLR					
Preop	83.7 ± 23.6	79.1	141.2 ± 55.0	130.8	***0.000*** [m]
Postop	778.6 ± 236.1	744.8	393.1 ± 194.4	355.9	***0.000*** [m]
Preop/Postop Değişim	694.9 ± 229.3	668.2	212.5 ± 989.5	220.1	***0.000*** [m]
Grup İçi Değişim p	***0.000*** [w]		***0.000*** [w]		

[m]Mann-whitney u test / [w] Wilcoxon test

Yara yeri enfeksiyonu olan grupta preoperatif nötrofil sayısı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif nötrofil sayısı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif nötrofil sayısı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olmayan grupta postoperatif nötrofil sayısı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif nötrofil sayısı artışı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. (Tablo 4.3)

Yara yeri enfeksiyonu olan grupta preoperatif platelet sayısı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif platelet sayısı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif platelet sayısı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olmayan grupta postoperatif platelet sayısı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif platelet sayısı artışı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. (Tablo 4.3)

Yara yeri enfeksiyonu olan grupta preoperatif lenfosit sayısı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif lenfosit sayısı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif lenfosit sayısı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olmayan grupta postoperatif lenfosit sayısı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif lenfosit sayısı düşüşü yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. (Tablo 4.3)

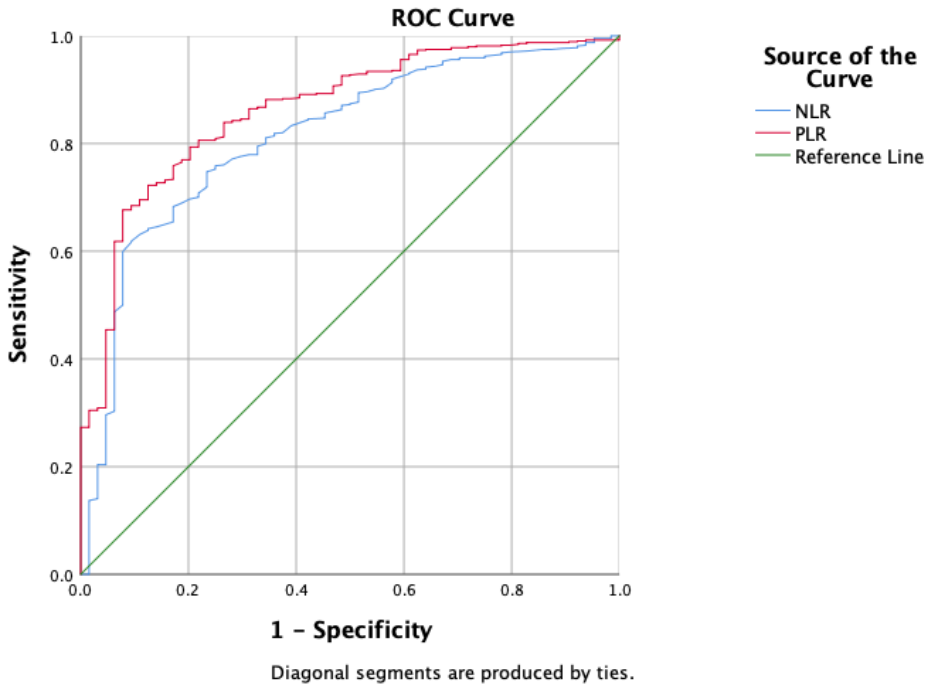
Yara yeri enfeksiyonu olan grupta preoperatif NLR oranı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif NLR oranı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif NLR oranı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olmayan grupta postoperatif NLR oranı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif NLR oranı artışı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. (Tablo 4.3)

Yara yeri enfeksiyonu olan grupta preoperatif PLR oranı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşüktü. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif PLR oranı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif PLR oranı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olmayan grupta postoperatif PLR oranı preoperatif döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) artış göstermiştir. Yara yeri enfeksiyonu olan grupta postoperatif PLR oranı artışı yara yeri enfeksiyonu olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksekti. (Tablo 4.3).

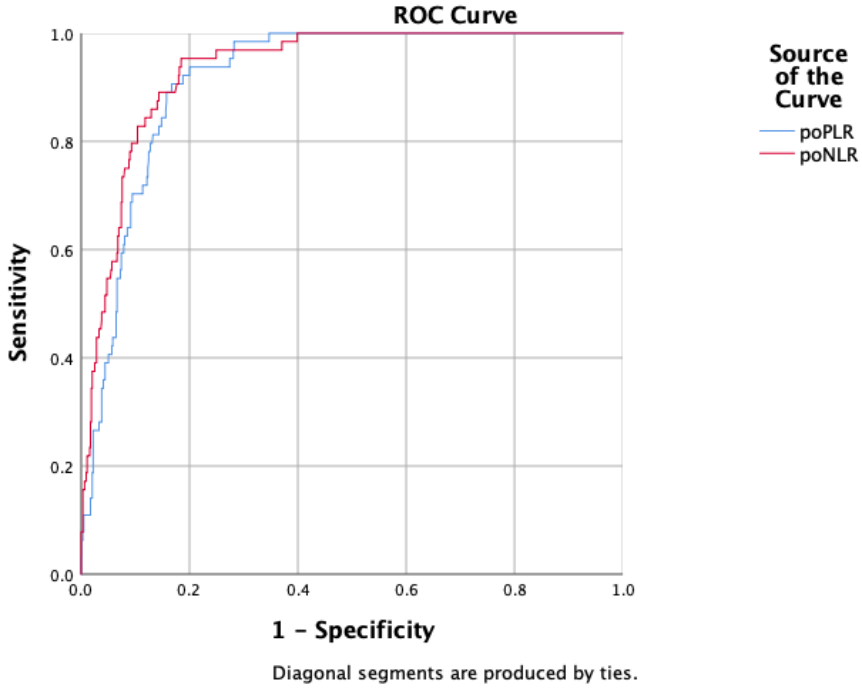
Cerrahi alan enfeksiyonu öngörme için preoperatif hesaplanan NLR ve PLR değerleri ROC analizi ile tanısal olarak incelendi(sensitivite, spesifisite, eğri altında kalan alan). Preoperatif NLR ve PLR değeri ile cerrahi alan enfeksiyonu öngörme arasında ters korelasyon mevcut olup; bu değişkenlerin cerrahi alan enfeksiyonu gelişenlerle gelişmeyenleri ayırt etmedeki tanısal kapasitesi yeterli bulundu(AUC preoperatif NLR=0.814 ve AUC preoperatif PLR=0.864).

Cerrahi alan enfeksiyonu öngörme için postoperatif hesaplanan NLR ve PLR değerleri ROC analizi ile tanısal olarak incelendi(sensitivite, spesifisite, eğri altında kalan alan) ve bu değişkenlerin cerrahi alan enfeksiyon gelişenlerle gelişmeyenleri ayırt etmedeki tanısal kapasitesi yeterli bulundu(AUC poPLR =0.916 ve AUC poNLR=0.933).

Şekil 4.4 Preoperatif NLR ve PLR'nin cerrahi alan enfeksiyonu için ROC eğrileri



Şekil 4.5 Postoperatif NLR ve PLR'nin cerrahi alan enfeksiyonu için ROC eğrileri



5.TARTIŞMA

NLR ve PLR maliyeti oldukça düşük, rahatlıkla uygulanabilen inflamatuar hematolojik markerlardır. Pek çok alanda bu hematolojik belirteçleri predispozan faktör olarak kullanabilmek adına çalışmalara devam edilmektedir. Literatürde PLR ve NLR oranlarının pek çok alanda etkilerinin araştırıldığında dair pek çok çalışma mevcuttur. Ancak cerrahi alan enfeksiyonlarını öngörmede ki rollerini araştırmak adına yapılan çalışmalar sınırlı hastalarla yapılan sınırlı çalışmalardır. NLR, PLR ve monosit oranlarının yara iyileşmesindeki klinik değerleri hala belirsizliğini korumaktadır. Yapılan hayvan çalışmalarında nötrofil, platelet ve monosit değerlerinin yara iyileşmesi ve olgunlaşmasında göz ardı edilemez rolü olduğu aşikardır[92].

Yapılan bu retrospektif çalışma da preoperatif ve postoperatif dönemde alınan tam kan sayımı testinden elde edilen PLR ve NLR değerlerinin abdominal histerektomilerin postoperatif döneminde gerçekleşebilecek cerrahi alan enfeksiyonunu öngörmedeki rollerinin araştırılması istenildi. Preoperatif ve postoperatif hematolojik belirteçler arasında postoperatif dönemde cerrahi alan enfeksiyonu gelişen ve gelişmeyen hastalar arasında anlamlı farklar saptandı. Preoperatif dönem hematolojik markerlarını yakından incelemek gerekirse cerrahi yara enfeksiyonu gelişen vakalarda gelişmeyenlere kıyasla nötrofil ve platelet sayıları anlamlı oranda daha düşük saptanmıştır. Preoperatif NLR ve PLR değeri cerrahi yara enfeksiyon gelişen hastalarda gelişmeyen vakalara kıyasla anlamlı bir şekilde daha düşük saptanmıştır. Postoperatif dönem hematolojik belirteçlerini daha yakından incelediğimizde ise cerrahi yara enfeksiyonu gelişen vakalarda nötrofil ve platelet değerleri cerrahi yara enfeksiyonu gelişmeyen vakalara kıyasla daha yüksek saptanırken lenfosit değeri cerrahi yara enfeksiyonu gelişen vakalarda gelişmeyenlere kıyasla daha düşük saptanmıştır. Postoperatif hesaplanan NLR ve PLR değerleri cerrahi alan enfeksiyonu gözlemlenen hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu gelişmeyen vakalara kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur. Hem cerrahi yara enfeksiyonu gelişen hem de gelişmeyen vakalarda NLR ve PLR değerleri postoperatif dönemde preoperatif döneme kıyasla anlamlı şekilde artmaktadır. Ancak cerrahi alan enfeksiyonu gelişen vakalardaki postoperatif NLR değerinin preoperatif döneme kıyaslandığındaki artış cerrahi alan enfeksiyonu gelişmeyen hastalara kıyasla daha çoktur. PLR değeri de NLR değerine benzer şekilde cerrahi alan enfeksiyonu gelişen

hastalarda postoperatif dönemde preoperatif döneme kıyasla cerrahi alan enfeksiyonu gelişmeyen hastalardan anlamlı bir şekilde daha çok artmıştır.

Çalışmamızda hem preoperatif dönemde alınan tam kan sayımı testi sonuçlarından hesaplanan NLRve PLR değerlerinin hem de postoperatif NLR ve PLR değerlerinin cerrahi alan enfeksiyonunu öngörmede bağımsız faktörler olarak anlamlı ilişkisi olduğu bulunmuştur. Abdominal operasyonlar dünya üzerinde oldukça sık yapılmaktadır. Dolayısıyla abdominal operasyon komplikasyonları da tüm dünyada sıkça karşılaşılan ve koruyucu faktörlerin, prediktif faktörlerin belirlenmesinin önemli olduğu konulardır. Çalışmamızın sadece jinekolojik vakalar için değil tüm abdominal cerrahilere ışık tutacağını düşünmekteyiz. Postoperatif dönemde cerrahi alan enfeksiyonu ekonomik olarak önemli bir sıkıntı teşkil etmektedir. Yine hastaların hastane yatış süresini uzatarak sağlık ekonomisini etkilemenin yanında hastaların psikolojik ve fiziksel sağlıklarını etkileyen büyük bir sağlık problemidir. Bu noktada cerrahi alan enfeksiyonu gelişimini öngörmede kullanılabilecek herhangi bir belirteç oldukça mühimdir. PLR ve NLR oranları tam kan sayımından elde edilebilen hem maliyet düşüklüğü hem kolay elde edilebilirlik hem de hızla çalışabilirlik açısından oldukça değerli belirteçlerdir. Bu noktada çalışmamız gelecek çalışmalara ışık tutması ve belli bir sınır değer elde ederek PLR ve NLR değerlerinin bu sınır değerin altında kalması durumunda cerrahi alan enfeksiyonu gelişmemesi adına doğru operasyon zamanının belirlenmesi için gerekirse operasyonun ertelenerek hematolojik durumun değerlendirilmesi adına mühimdir. Postoperatif dönemde elde edilen PLR ve NLR belirteçlerinin üst sınır değerleri geçmesi üzerine ise daha cerrahi alan enfeksiyonu gelişmeden erken tanı ve gerekli görüldüğü takdirde ampirik tedavilerle erken yol alınmasını sağlayabileceği öngörülmektedir.

Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada NLR ve PLR hematolojik markerlarının baş boyun rekonstrüksiyon ameliyatlarında yara iyileşme başarısındaki rolleri araştırılmıştır[2]. Yapılan retrospektif çalışmada amaç bu hematolojik parametrelerin postoperatif yara iyileşmesini öngörmedeki rollerinin araştırılmasıdır. Vakalar otolog flep transfer edilen baş boyun rekonstrüksiyon ameliyatı geçiren hastalardan oluşmaktadır. Vakaların operasyon endikasyonları kafa tabanı tümörleri ve servikal özafajial kanserlerdir. Burada bizim çalışmamızın aksine belirteçlerin malign endikasyonlarla yapılan rekonstrüksiyon ameliyatlarındaki rolü araştırılmıştır. Dolayısıyla hastalar zaten hali hazırda immünsüpresif durumdadırlar ve aynı zamanda malignite dolayısıyla hematolojik parametrelerde de değişim

olabilmektedir. Çalışmada Nisan 2011 ve Mart 2014 yılları arasında 3 yıl süresince Shizuko Kanser Merkezinde gerçekleştirilen vakalara ait medikal veriler değerlendirilmiştir. Preoperatif NLR ve PLR oranları bizim çalışmamıza benzer şekilde operasyondan önceki 30 gün içerisinde alınan tam kan sayımından elde edilen nötrofil, platelet ve lenfosit değerleriyle hesaplanmaktadır. Çalışmada bizim çalışmamıza benzer şekilde yaş, cinsiyet, komorbidite, VKİ, eş zamanlı adjuvan tedavi alıp almadığı, sigara kullanımı mevcudiyeti, operasyon süresi, operasyon esnasında gelişen kan kaybı miktarı, total protein değeri, ASA-PS skoru gibi hastaların enfeksiyona yatkınlık sağlayabilecek demografik özellikleriyle prosedürel predispozan faktörlerde değerlendirilmiştir. Burada seçilen demografik özelliklerin çoğu bizim çalışmamızda da ön planda tutularak değerlendirmeye tabii tutulmuştur. Eş zamanlı adjuvan tedavi alan hastalar bizim çalışmamızda çalışma dışı bırakılmıştır. Bizim çalışmamızda kan kaybı miktarı değerlendirilmemiş olup; vakalar arası operasyon sırasında gerçekleşen kan kaybından dolayı oluşabilecek farklılıklara kan transfüzyon ihtiyacı olacak kadar kan kaybı olan hastalar çalışma dışı bırakılarak engel olunmuştur.

Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan bu çalışmada sadece cerrahi alan enfeksiyonu gelişen hastaları değerlendirmek yerine yara iyileşmesinin engellendiği tüm vakalar çalışmaya dahil edilmiştir[2]. Bizim çalışmamızda biz vakaları cerrahi alan enfeksiyonu gelişen(hospitalizasyon gerekip gerekmediği hususu göz önünde bulundurulmadan) ve gelişmeyen olmak üzere 2 ana gruba ayırarak değerlendirdik. Bu noktada Maruyama ve arkadaşları cerrahi alan enfeksiyonlarını, fistül gelişimini, hematom oluşumunu, yara dehissansını, cilt nekrozunu (flep nekrozu dahil) ve abseleri yara iyileşmemesi durumu olarak değerlendirmiş ve bu şekilde kategorizasyon gerçekleştirmiştir[2]. Ağır sistemik komplikasyonu olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Kliniğimizde 1 Ocak 2017 ve 31 Aralık 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilen benign endikasyonlu ve pfannenstiel insizyonlu hiçbir total abdominal histerektomi vakasında ağır sistemik komplikasyon gelişmemiş olup; bizim çalışmamıza da dolayısıyla ağır sistemik komplikasyon gelişen hasta olmadığından bu hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmaya 27 kadın 76 erkek olmak üzere toplam 103 vaka dahil edilmiş olup; 70 yaş altında yara yeri iyileşme bozukluğu daha çok izlenmiştir[2]. Bizim çalışmamızda yaşla cerrahi alan enfeksiyonu gelişimi arasında herhangi bir anlamlı fark bulunmamış olup çalışmamızda 678 kadın hasta üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir. Maruyama ve arkadaşları tarafından

yapılan çalışmada 70 yaş üstü gruptan ameliyat yapılacaklar için herhangi bir komorbiditesi ya da ek hastalığı olmaması kriteri arandığından bu sebeple çalışma adına bazı sapmalar yaratacağı düşünülerek 70 yaş altı grup çalışmaya dahil edilmiş ve bu durumda toplam vaka sayısı 77'ye düşmüştür (18 kadın, 59 erkek) [2].

Bizim çalışmamızda en yüksek yaş 83 olup çalışmaya dahil edilen vakaların yaş ortalaması 48.6±4.1'dir. Kliniğimizde operasyon için anestezi tarafından uygun görülen tüm hastalara ek komorbidite varlığı ya da yaşına bakılmaksızın gerçek endikasyonlarla operasyon imkanı sunulduğundan herhangi bir operasyon seçme kriteri olmadığından çalışmamızda belli bir yaş üst sınırı konulmamıştır. Pediyatrik vakalar kliniğimizce değerlendirilmediğinden 18 yaş üstü tüm opere edilen hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 77 hastanın 34'ünde minör ya da majör yara yeri iyileşmesi bozukluğu gözlemlenmiştir[2]. Çoğu yara yeri iyileşme problemi küçük önlemler alınarak engellenmiş sadece 3 vakada reoperasyon gerekli görülmüştür. Bizim çalışmamızda cerrahi alan bu çalışmaya kıyasla tamamen farklı bir alan olup abdominal bölgedir. 698 total abdominal histerektomi vakasının 632'sinde herhangi bir cerrahi alan enfeksiyonu gözlemlenmemiştir; kalan 66 vakanın 38'inde hastane yatışı ve intravenöz antibiyoterapi ihtiyacı olup bu hastalarında 26'sında reoperasyon ve sekonder sütürasyon ihtiyacı olmuştur.

Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada bizim çalışmamıza benzer şekilde cinsiyet ve operasyon süresi yara yeri iyileşmesi bozukluğu olan hastalar ve olmayanlar arasında anlamlı farklılık göstermemiştir[2]. Bizim çalışmamızdan farklı olarak çalışmaya dahil edilen parametrelerden preoperatif kemoterapi ve radyoterapi alma durumu, ASA-PS skoru yine iki grup arasında anlamlı farklılıklar göstermemiştir. Çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak serum total protein seviyesi de değerlendirilmiştir; hastanın nutrisyon durumunu gösteren bu parametre anlamlı olarak değerlendirilmiş olup; yara yeri iyileşmesinde bozukluk gözlemlenen hastalarda bu parametre anlamlı olarak düşük bulunmuştur.

T-evresi Maruyama ve arkadaşları tarafından araştırılan başka bir parametredir[2]. Yapılan operasyonun büyüklüğünü gösteren T-evresi aslında operasyon genişledikçe komplikasyon gelişme ihtimali de büyüyeceğinden anlamlı bulunacağı öngörülmüştür ancak çalışma sonuçlarında yara iyileşmesinin istenildiği şekilde gerçekleşmemesiyle T-evresi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Benzer bir şekilde total abdominal histerektomi vakalarımızda da operasyon süresinin uzaması

bir bakıma operasyonunun genişlediğini ve komplikasyon gelişme ihtimalinin artığını gösteren önemli parametrelerdendi. Adezyon varlığı, anatomik varyasyonlarda ya da kanama komplikasyonu geliştiğinde operasyon süresi uzayacağından postoperatif komplikasyonların gelişme ihtimalinin artacağı ve cerrahi alan enfeksiyonun da predispozan faktörler arasında yer alacağı öngörülmüştü. Ancak çalışma sonuçlarımızda operasyon süresi ile cerrahi alan enfeksiyonu gelişen ve gelişmeyen gruplar arasında anlamlı bir ilişki gözlemlenmemiştir.

Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada yara yeri onarımı ile zaten birebir ilişkili olduğu bilinen platelet, nötrofil, monosit ve lenfosit sayılarının postoperatif cerrahi alan yara iyileşmesinde bozukluk gelişmesiyle de birebir bağlantılı olduğu sonucuna varılmıştır[2]. Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma sadece preoperatif değerleri değerlendirmiş olup çalışma sadece rekonstruktif ameliyatlarda yapılmıştır, çalışma kanser vakalarını yani immünsüpresif vakaları değerlendirmiştir[2]. Operasyon alanının baş-boyun bölgesi olması ve operasyon esnasında flep kullanılması dolayısıyla yaranın iyileşme süresi de bizim çalışmamızla farklılıklar gösterecektir. Ancak nihai sonuçta preoperatif 30 gün içerisinde alınan tam kan sayımından hesaplanan PLR ve NLR değerlerinin cerrahi alanın iyileşmesinde predispozan rolü olduğu ve cerrahi alanın istenildiği şekilde düzelmeyeceğini öngörmede kullanabileceği sonucuna tıpkı bizim çalışmamızda da vardığımız gibi varılmıştır.

Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada PLR postoperatif olarak cerrahi alanda lokal komplikasyon gelişimiyle birebir ilişkili bulunmuştur[2]. Plateletler ve lenfositler aynı hematopoetik kök hücreden gelişmektedirler dolayısıyla hemostaz için PLR sabit bir değerde kalmalıdır. Ancak platelet ve lenfositlerin yaşam süreleri aynı değildir. Plateletler 20 gün yaşam süresine sahipken; lenfositler birkaç hafta ile 1 aya varan bir yaşam süresine sahiptir. Anormal hematopoez döneminde PLR değeri hızla azalacaktır çünkü yaşam süresi daha kısa olan plateletler lenfositlerden daha çabuk azalacaktır. Çalışmada da PLR değeri düşen hastaların platelet üretiminin azalmasının sebebi olarak malignite gösterilmiştir[93]. Radyoterapi ya da kemoterapi uygulanmasına bağlı gelişecek myelosüpresyon platelet üretimini azaltarak PLR değerini düşürecektir[93]. Karaciğerde trombopoietin üretiminin azalması bir başka platelet sayısının düşmesi sebebi olarak PLR değerini düşürecek faktördür[94]. Diğer bir sebep ise platelet tüketiminin artmasıdır. Platelet tüketiminin artmasının sebebi koagülasyonun doku destrüksiyonuna bağlı olarak artışıdır[95]. Son sebep bizim

vakalarımızda da muhtemel platelet sayısının düşmesinin sebebidir. Yara yerine ulaşabilen platelet miktarında sayısal bir azalma ya da platelet kalitesindeki azalma yara yeri iyileşmesini doğrudan etkileyecektir ve yara yeri iyileşmesinde bozulmaya yol açacaktır. Bizim çalışmamızda da preoperatif olarak alınan tam kan sayımından elde edilen PLR değerlendirildiğinde postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu gelişen hastalarda gelişmeyenlere kıyasla anlamlı şekilde daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Ancak bizim çalışmamızda Maruyama ve arkdaşlarının çalışmalarından farklı olarak postoperatif 6. saatte alınan tam kan sayımından hesaplanan PLR değerlerininde cerrahi alan enfeksiyonu gelişimini erkenden öngörme adına değerli olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmamızda postoperatif dönemdeki PLR değerinin cerrahi alan enfeksiyonu gelişen grupta gelişmeyenlere kıyasla anlamlı yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Nötrofil sayısı ve NLR değeri de yara yeri iyileşmesiyle bağlantılı hematolojik belirteçlerdendir. Platelet sayısına benzer şekilde nötrofil sayısını azaltan yine hematopoez azalması değil nötrofillerin yaşam süresinin lenfositlere kıyasla daha kısa olmasıdır. Herhangi bir yaralanma durumunda inflamatuar periyotta nötrofiller yara alanına kemotaksis ile ulaşacak ve bakterisidal aksiyonu başlatabilmek adına hücre içi granüllerden proteolitik enzimleri boşaltacaklardır. Nötrofiller bu enzimler sayesinde nekrotik dokuyu uzaklaştırmaktadırlar. Dolayısıyla PLR değerine benzer şekilde preoperatif dönemde hesaplanan NLR değerinin düşük olması cerrahi yaranın iyileşmesinde bozulmaya yol açmaktadır.

Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da bu hipotezle ve bizim çalışmamızla uyuşur bir şekilde preoperatif 30 gün içerisinde alınan tam kan sayımı testinden elde edilen NLR değeri yara iyileşmesinde bozulma olan hastalarda olmayanlara kıyaslandığında anlamlı düşük değerde izlenmiştir[2]. Bizim çalışmamızda da preoperatif olarak alınan değerlerin azalışı cerrahi alan enfeksiyonu gelişimi olacağı yönünde predispozan faktörler olarak gözlemlenmiştir. Ancak postoperatif 6. saatte alınan tam kansayımından hesaplanan NLR değeri cerrahi alan enfeksiyonu gelişen hastalarda gelişmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Çalışmamızın Maruyama ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmaya üstünlükleri çalışmamızda operasyon esnasında yara yerinde flep kullanılmaması, vaka endikasyonlarımızın malign olmaması ve dolayısıyla hastalarımızın immünsupresif vakalar olmaması, aynı zamanda da çalışmamızdaki vaka sayısının fazlalığıdır[2]. Aynı zamanda çalışmamız tek cinsiyet(sadece kadınlar)

üzerinden gerçekleştirildiğinden NLR ve PLR sınır değerlerinin cinsiyet farklılığı dolayısıyla oluşabilecek değişkenliğinin de önüne geçilmiştir. Ancak en önemli üstünlük şüphesiz ki değerlendirilen NLR ve PLR oranlarının sadece preoperatif alınan tam kan sayımından değil aynı zamanda postoperatif alınan tam kan sayımından elde edilen değerlerle yapılmasıdır. Bu husus aynı zamanda postoperatif ve preoperatif NLR ve PLR artış ve azalışını da cerrahi yara yeri enfeksiyonu gelişen ve gelişmeyen grup arasında kıyaslama imkanı sunmuştur.

NLR ve PLR hematolojik belirteçleri üzerine yoğun çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Literatür taramasında NLR'nin pek çok farklı tipte kanserin prognozunu öngörmede değeri ortaya konurken; PLR oranının değeri ekstremite iskemisi prognozunda ve myokardial infarkt prognozunda saptanmıştır. Maruyama ve arkadaşlarının çalışmaları ise oldukça limitli vakada (77 hasta) yapılsa da platelet ve nötrofil sayılarında belirgin düşüşün preoperatif olarak saptanması ve preoperatif alınan tam kan sayımından elde edilen NLR ve PLR oranlarının düşüklüğünün saptanmasının yara iyileşmesinde bozulmayla doğrudan bağlantılı olduğu sonucuna varmıştır[2]. Dolayısıyla preoperatif olarak bakılan bu değerler postoperatif dönemde yara iyileşmesinde bozukluk olabileceğini öngörmede oldukça değerlidir. Ayrıca oldukça maliyeti düşük ve zaten preoperatif dönemde yapılması lüzumlu olan bir tam kan sayımından elde edilebilen hematolojik markerlar oldukları için kullanımı da oldukça pratik olacaktır.

Bizim çalışmamız daha geniş kapsamlı 698 hastanın dahil edildiği ve benign endikasyonlu hastaların dahil edilmesi dolayısıyla myelosüpresyon ya da maligniteye bağlı faktörlerin, radyoterapi ve kemoterapi yan etkilerinin olmadığı bir çalışma olup çalışmamızda hem preoperatif hem de postoperatif PLR ve NLR değerlerinin cerrahi alan enfeksiyonu öngörmedeki rolleri çalışılmıştır. Çalışmamızda preoperatif NLR ve PLR değerlerinin hesaplanmasıyla kişiye uygun cerrahi zamanının belirlenebileceği hipotezi mevcuttur. Yakın zamanda geliştirilecek hücre terapileri ve hücre hedefli ilaçlarla cerrahi alan enfeksiyonu gelişebilecek hastaları daha opere etmeden enfeksiyon gelişiminin engellenebileceği düşünülmektedir. Postoperatif dönemde alınan kontrol tam kan sayımından elde edilen sonuçlarla hesaplanan PLR ve NLR değerleri ise başka bir noktada anlamlıdır. Cerrahi alan enfeksiyonu gelişebileceğini erken evrede öngörmek ve erken antibiyoterapi uygulaması ya da daha hassas cerrahi alan bakımına olanak sağlaması açısından postoperatif NLR ve PLR değerlerinin cerrahi alan enfeksiyonunda prediktif rolü oldukça mühimdir.

Literatürde mevcut bir diğer çalışma Rotem ve arkadaşları tarafından yapılan bir vaka kontrol çalışmasıdır[3]. Vakalar 2012-2016 yılları arasında Soroka Üniversitesi Tıp Merkezinde gerçekleştirilen sezaryan vakalarıdır. Sezaryan sonrası postoperatif yara yeri enfeksiyonu gelişen hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Kontrol grubunu oluşturabilmek adına yara yeri enfeksiyonu gelişen sezaryan operasyonlarından hemen önce veya hemen sonra gerçekleştirilen sezaryan vakaları çalışmaya dahil edilmiştir. Burada amaç cerrahi alan enfeksiyonu gelişen vakalar ve kontrol grubunda operasyon odası ve ekibinin aynı olmasıdır. Çalışmaya akut ya da kronik fark etmeksizin maternal enfeksiyonu olanlar, kortikosteroid tedavisi altında olanlar, idiyopatik trombositopenik purpura, trombotik trombositopenik purpura, hematolojik maligniteler gibi hematolojik sorunları olduğu bilinen hastalar, sistemik lupus eritromatozis hastaları, nefropati, renal ya da hepatik disfonksiyonlu hastalar, romatoid artirit, astım gibi tam kan sayımını etkileyebilecek kronik sistemik rahatsızlığı olan hastalar ve konjenital malformasyon ya da kromozomal anormalliği olan gebeliklere sahip olan hastalar dahil edilmemiştir.

Rotem ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada medikal data retrospektif olarak hastane kayıtlarından elde edilmiştir[3]. Bu çalışmada yapılan sezaryan vakalarında postoperatif ilk 6-24 saatlik dönemde alınan kontrol tam kan sayımından elde edilen verilerle analizler yapılmıştır. Postoperatif hesaplanan NLR ve PLR değerleri ile erken dönemde postoperatif enfeksiyonların tanısını koyabilmek çalışmadaki ana amaçtır. Burada enfeksiyon sadece cerrahi alan enfeksiyonları ile sınırlandırılmamıştır. Postoperatif dönemde gelişebilecek tüm enfeksiyonlar çalışmaya dahil edilmiştir. Postoperatif enfeksiyonun gelişmesi ise hastanın postpartum 6 haftalık dönemde ateş ya da başka bir enfeksiyon klinik belirtisiyle hastaneye tekrar başvurusu olarak değerlendirilmiştir. Endometrit, cerrahi alan enfeksiyonu, mastit, üriner sistem enfeksiyonları, sepsis, pnömoni, ve enfekte hematom postpartum sezaryan sonrası gelişebilen enfeksiyonlardır.

Rotem ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada araştırılan toplam vaka sayısı 113 enfekte hasta ve 113 kontrol grubu olmak üzere toplamda 226 hastadır[3]. Hastaların %71.7'si cerrahi alan enfeksiyonu tanısı almış(n=81), %7.1'i endometrit(n=8), %8'i enfekte hematom(n=9), %6.2'si üriner sistem enfeksiyonu(n=7), %0.9'u pnömoni (n=1) ve %0.9'u sepsis(n=1) tanısı almıştır. Kalan %15.9'luk dilim ise diğer enfeksiyonlar olarak değerlendirilmiştir.

Rotem ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak hematolojik markerların sadece postoperatif cerrahi alan enfeksiyonları ile ilişkisi değil tüm postoperatif enfeksiyonlarla ilişkisi değerlendirilmiştir[3]. Ancak postpartum dönem ayrıcalıklı bir dönemdir. Bu hastalar da hem hematolojik değerler değişiklik gösterebileceğinden hem de vücudun fiziksel yapısı ve immünitesi değişimler gösterebileceğinden çalışmanın tüme varım yapılması ve jinekolojik vakalara da ışık tutması oldukça zordur. Yine bizim çalışmamızdan farklı olarak hastaların preoperatif dönem alınan tam kan sayımı testlerinden çıkan sonuçlarla hesaplanan PLR ve NLR oranları değerlendirilmemiş ve postoperatif bir enfeksiyonu öngörmede rolü olup olmadığı araştırılmamıştır. Çalışmamıza benzer şekilde hastaların demografik özellikleri de ele alınmış ve özellikle postoperatif enfeksiyon gelişmesine predispozanlık yaratıp yaratmadıkları araştırılmıştır. Postoperatif enfeksiyon gelişen hastalarda VKİ ve daha önce geçirilmiş sezaryan sayısının anlamlı şekilde daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Enfeksiyon gelişen vakalarda gestasyonel yaş anlamlı şekilde daha düşük olarak değerlendirilmiş ve dolayısıyla preterm doğum oranları da postoperatif enfeksiyon gelişen grupta anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Operasyon süresi, operasyon esnasında adhezyon bariyeri kullanılması durumu, hemostatik ajan kullanılması postoperatif enfeksiyon gelişen hastalarda anlamlı olarak daha fazladır. Cilt kapatımında stapler kullanımı da yine postoperatif enfeksiyon gelişen hastalarda anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır. Bizim çalışmamızda pfannenstiel insizyonlu vakalar dahil edildiğinden stapler ile kapatılma durumu yoktur. Çalışmamızda VKİ, daha önce geçirilmiş olan abdominal operasyon sayısı, operasyon süresi gibi demografik özelliklerin cerrahi alan enfeksiyonu gelişen grup ile gelişmeyen grup arasında anlamlı farklılıklar olmadığı sonucuna varılmıştır. Bizim çalışmamızda operasyon esnasında adezyon bariyeri ya da hemostatik ajan kullanımının cerrahi alan enfeksiyonu gelişimindeki rolü araştırılmamıştır. Medikal kayıtlardan elde edilen datalarda adezyon bariyer varlığı araştırılan demografik özellikler arasında yer almamıştır.

Rotem ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada postoperatif dönemde alınan tam kan sayımından elde edilen NLR ve PLR oranları postoperatif dönemde enfeksiyon gelişen vakalarda gelişmeyenlere kıyasla anlamlı yüksek saptanmıştır (11.14 vs. 7.76, 176.52 vs. 149.90, $p < 0.01$) [3]. Bizim çalışmamızda tıpkı Rotem ve arkadaşlarının çalışmasına benzer şekilde postoperatif dönemde alınan kontrol tam kan

sayımından elde edilen NLR ve PLR oranları cerrahi alan enfeksiyonu gelişen hastalarda gelişmeyenlere kıyasla anlamlı yüksek görülmüştür (42.5 vs 20.4, 778.6 vs 393.1, $p<0.05$).

Rotem ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada NLR değerinde 1 ünite yükselmede enfeksiyon olma ihtimali %11 artmış şekilde bulunmuştur[3]. NLR değerinin postoperatif enfeksiyon öngörmedeki rolü cilt kapatma tekniği, ya da adezyon bariyeri/hemostatik ajan kullanımından bağımsız olarak değerlendirilmiştir. Aynı şekilde PLR'nin de postoperatif enfeksiyon gelişimindeki rolü diğer predispozan faktörlerden bağımsız olarak yüksek değerli olarak görülmüştür. PLR değerinde 1 ünite artış enfeksiyon gelişim ihtimalini %0.4 arttırdığı gözlemlenmiştir[3].

Forget ve arkadaşları majör abdominal cerrahi sonrasında gelişen postoperatif komplikasyonların NLR ile korelasyonunun CRP'den daha yüksek olduğu yönünde bir hipotezle 83 vaka üzerinde bir çalışma gerçekleştirmiştir[96]. 27-80 yaş arasından 27'si kadın 50'si erkek olmak üzere 82 vakanın medikal bilgileri elde edilmiştir. Vakalar 18 yaş üstü operasyon endikasyonu dışında herhangi bir majör organ disfonksiyonu olmayan kişilerdir. Gerçekleştirilen abdominal cerrahiler özafajektomi, gastik rezeksiyon/sütürasyon, hepatektomi, pankreatektomi, intestinal ya da kolorektal cerrahilerdir. Çalışmada jinekolojik bir endikasyon yer almamıştır. Çalışmada NLR ve CRP değerleri preoperatif, postoperatif 1, 3 ve 7. günlerde hesaplanmıştır ve postoperatif 8 ve 30. günler arasında gelişebilecek herhangi bir geç dönem postoperatif komplikasyon ile korelasyonları değerlendirilmiştir. Bu postoperatif komplikasyonlara enfeksiyonlar, pulmoner emboli, akut miyokard enfaktüsü, akut respiratuar distress sendromu, pulmoner ödem, aritmi, felç, kardiyak arrest, koagülopati, hepatik disfonksiyon, üst sindirim sistemi kanaması, anastomoz kaçağı ve mortal durumlar dahildir.

Forget ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada vakaların 45'inde postoperatif dönemde toplam 69 komplikasyon ile karşılaşılmıştır[96]. Çalışmada postoperatif 7. günde alınan NLR değerinin bağımsız bir faktör olarak komplikasyon gelişimiyle anlamlı şekilde korele olduğu sonucuna varılmıştır($p<0.001$). Preoperatif, postoperatif 1 ve 3. günlerde hesaplanan NLR değeri ile alınan tüm CRP değerlerinin herhangi bir bağımsız korelasyonu olmadığı sonucuna varılmıştır. NLR aynı zamanda komplikasyon gelişen hastalarda gelişmeyenlere kıyaslandığında postoperatif dönemde yüksek seyretmeye devam etmektedir.

Forget ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma bizim çalışmamıza kıyasla sınırlı sayıda hastada ve farklı abdominal operasyonları ele alan bir çalışma olsa da; NLR değerinin CRP'ye kıyasla daha geniş alanlarda kullanılabilen bir biomarker olduğu sonucuna varmıştır[96]. Postoperatif geç dönemde gerçekleşebilecek tüm komplikasyonlarla korelasyon değerlendirildiğinde NLR'nin inflamatuar reaksiyonu monitorize etmede daha değerli olduğunun ve postoperatif komplikasyonların erken dönem tanılarını koymada önemli olduğunun altını çizmektedir. Bu bağlamda bizim çalışmamızı destekleyen nitelikte bir çalışmadır.

Literatürdeki bir diğer çalışma ise Solaini ve arkadaşları tarafından pankreatik rezeksiyon operasyonu yapılan hastalarda gerçekleştirilmiştir[97]. Preoperatif ve postoperatif dönemde hastaların WBC, nötrofil, lenfosit, serum CRP, albümin, ve NLR değerleri hesaplanarak; bu değerlerin pankreatik rezeksiyon ardından gelişebilecek inflamatuar postoperatif komplikasyonları özellikle pankreatik fistül gelişimi üzerindeki rolü değerlendirilmiştir. Çalışmaya Londra Barts and the London HPB merkezinde Ocak 2005 ve Aralık 2012 yılları arasında gerçekleştirilen 378 pankreatik rezeksiyon vakası dahil edilmiştir. Vakaların endikasyonları değerlendirildiğinde 148'i pankreas kanseri, 25'i duodenal kanser, 39'u ampulla kanseri, 52'si kolanjiokarsinoma, 29'u pankreatik kistik tümör ve 85'i ise diğer endikasyonlarla gerçekleştirilmiştir. Bizim çalışmamızdan tamamen farklı bir alanda gerçekleştirilen operasyonlar aynı zamanda çalışmamızın aksine malign endikasyonlarla gerçekleştirilmiştir. Bu noktada varolan malignite hikayesinin hali hazırda zaten hematolojik parametreler üzerinde etkisi olduğunu unutmamak gerekmektedir. Aynı zamanda postoperatif komplikasyonlar inflamatuar olan ve olmayan olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Postoperatif 2. gün alınan tam kan sayımından elde edilen değerlerle hesaplanan NLR değerinin postoperatif inflamatuar komplikasyonların prediktörü olduğu sonucuna varılmıştır. Postoperatif 2. gün NLR sınır değeri 12.3 olarak değerlendirilirken postoperatif inflamatuar komplikasyon öngörmedeki sensitivitesi 45.8 ve spesifitesi 74.6 olarak bulunmuştur. Preoperatif olarak alınan testler sonucunda elde edilen herhangi bir belirtecin inflamatuar komplikasyonlar ve pankreatik fistül gelişimi için anlamı olmadığı belirlenmiştir. Pankreatik fistül gelişen hastalarda postoperatif 2. ve 3. günde hesaplanan NLR değerinin arttığı gözlemlenmiştir. Pankreatik fistül için postoperatif 1. ve 4. günde bakılan NLR değerinin daha anlamlı prediktör olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışma daha çok CRP'nin postoperatif olarak

inflamatuar komplikasyonları ve pankreatik fistül gelişimini öngörmedeki rolü üzerine odaklanmış olup; NLR bir yan parametre olarak çalışılmıştır.

Zahorec ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma NLR değerinin sistemik inflamasyon parametresi olarak değerlendirilebileceği yönünde bir hipotezle gerçekleştirilmiştir[98]. Vücutta stres durumunda, sistemik inflamasyon, yaralanma ya da sepsis durumunda lenfositopeni ve nötrofili gözlemlendiğini bilmekteyiz. Literatürde pek çok yazar ve araştırma bu hususların altını defaatle çizmiştir. Majör bir cerrahi sonrasında lenfositopeni 6 saat içinde gelişmekte ve postoperatif 2-7 güne kadar sürmektedir. Burada lenfositopeninin ne kadar süreceği operasyonun büyüklüğü ile de alakalıdır. Dolayısıyla aslında PLR ve NLR değerlerinin sınır limit değerleri her operasyona göre değişebilir hipotezi de bu noktada düşünülmesi gereken bir husustur. Lenfositopeninin sebebi lenfatik sistemde lenfositlerin marjinasyonu ve yeniden dağılımı aynı zamanda artmış apoptozdur.

Sistemik inflamasyonda nötrofili mekanizması tamamen tersi bir şekilde işlemektedir. Nötrofil apoptozu sistemik inflamasyon varlığında ertelenmektedir. Kök hücre büyüme faktörleri stimüle olarak nötrofil üretimi de artmaktadır. Zahorec ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma; inflamasyonunun nötrofil sayısını arttıracağı ve lenfosit sayısını azaltacağı bilgileriyle yola çıkılmış prospektif bir çalışmadır[98].

Majör bir cerrahi sonrasında yoğun bakım ünitesinde yatan onkoloji hastaları, SIRS ya da sepsis tanılı hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Toplam 90 yoğun bakım ünitesinde yatışlı hasta incelenmiş olup hastalar 3 gruba ayrılmıştır. İlk grup elektif kolorektal cerrahi geçiren onkoloji tanılı hastalarken, ikinci grup abdominal sepsis nedeniyle acil opere edilen 18 hastadır. Üçüncü grup ise ağır sepsis veya septik şok nedeniyle tedavi altına alınan 10 hastadan oluşmaktadır. Burada ilk grup 62 hastadan oluşan kontrol grubudur. Tam kan sayımı hastalardan operasyondan bir gün önce, operasyon günü, postoperatif 2. saat ve devam eden 2. günde alınan kan örneklerinden çalışılmıştır. Nötrofil sayısı vücudu strese sokan olaylardan sonra artmıştır. Nötrofil sayıları zirve değerlere cerrahi sonrasındaki 2. saatte ve postoperatif 1. günde ulaşmaktadır. Tüm YBÜ hastalarında lenfosit değerinde azalma izlenmiştir. Lenfosit sayısındaki en büyük düşüş ise 3. grupta gözlemlenmiştir. 2. gruptaki abdominal sepsis, sistemik enfeksiyon veya peritonit geliştiren hastalarda dolaşımdaki lenfosit sayısının preoperatif alınan kan örneklerinde dahi oldukça düşük olduğu gözlemlenmiştir. 3. grup en ağır mortal tablodaki hastalardır ve en yüksek nötrofil en düşük lenfosit değerlerine sahiptirler. 5-7 günden daha uzun süren persistan bir nötrofil

artışı ve lenfosit azalışı durumunda daha ileri komplikasyonların gelişme ihtimalininde arttığı yönünde bir sonuca varılmıştır.

Zahorec ve arkadaşları bu çalışmaları sonucunda inflamatuar/immün cevabı etkili bir şekilde NLR ile karakterize edilebildiği sonucuna varmışlardır[98]. Normal fizyolojik durumda NLR<5 olduğunu öngören çalışma patolojik süreçte NLR>6 şeklinde seyrettiğini ifade etmiştir. Postoperatif olarak değerlendirilen NLR yüksekliği aslında bizim çalışmamızla da korele bir şekildedir. Bizim çalışmamızda da postoperatif alınan tam kan sayımı testi sonucundan hesaplanan NLR değeri cerrahi alan enfeksiyonu gelişen grupta gelişmeyenlerle kıyaslandığında anlamlı yüksek seyretmektedir. Zahorec ve arkadaşları çalışmalarında NLR değerinin sistemik inflamatuar cevabı belirlemede önemli bir parametre olduğunun altını çizmiştir[98].

Çalışmamızın literatürdeki diğer çalışmalara bir diğer üstünlüğü literatürdeki çalışmalarda postoperatif dönemde gerçekleşen enfeksiyon ya da cerrahi alan enfeksiyonu vakaları sadece hastanede yatan vakalar olarak değerlendirilmiş; yani en ağır vakalar üzerinden çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ancak bizim çalışmamızda literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak ayaktan müdahalelerle acil üzerinden ya da poliklinik üzerinden takip, yara bakımı ve oral antibiyoterapi ile takip edilen cerrahi alan enfeksiyonları da dahil edilerek sadece ağır enfeksiyonlar değil tüm postoperatif cerrahi alan enfeksiyonları incelenmiştir.

Postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu gelişen vaka sayımızın sınırlı olması çalışmamızın limitidir. Çalışmamıza başka merkezlerdeki vakalarında dahil edilmesi ve genişletilmesiyle daha anlamlı sonuçlar elde edilebileceği yönünde düşüncelerimiz mevcuttur. Bu bağlamda daha geniş kapsamlı çalışmalara başlanılmıştır. Çalışmamızın en güçlü yanı literatürdeki araştırmalarımızın sonucunda preoperatif ve postoperatif tam kan sayımı testlerinden elde edilen NLR ve PLR değerlerinin birlikte olarak abdominal cerrahide postoperatif gelişen cerrahi alan enfeksiyonunu öngörme belirteçleri olarak kullanılabilirliğini araştıran ilk çalışmadır. Dolayısıyla aydınlatıcı bir yönü mevcuttur. Aynı zamanda hastanemizin tersiyer bir klinik olması ve multiple komorbiditeleri olan hastaların tarafımızca opere edilebilir olması, ve vaka sayılarımızın fazlalığı retrospektif gerçekleştirilen bu çalışmayı daha da anlamlı kılmaktadır.

Hastanemize başvuran popülasyon oldukça çeşitlilik gösteren bir popülasyondur. Dolayısıyla çalışmamız randomize çeşitlilik gösteren popülasyon üzerinde gerçekleştirilmiş bir çalışmadır. Herhangi bir seçme durumu söz konusu

olmadan retrospektif olarak tüm medikal datanın taranmasıyla elde edilen bir çalışma olduğundan da herhangi bir yanlı seçim durumu da söz konusu değildir. Son olarak çalışmamızın klinik olarak değerli sonuçlara vardığı kanaatindeyiz. Preoperatif olarak alınan tam kan sayımı testi sonuçlarından elde edilen NLR ve PLR değerlerinin belli bir değerin altında olması durumu operasyonun daha doğru bir zamanlama da yapılması gerekliliğini ortaya koyabilmektedir. Postoperatif olarak kontrol tam kan sayımından elde edilen PLR ve NLR değerlerinin ise belli bir değerin üstünde oluşu hastaların postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu gelişimi açısından daha yakın takibe alınmasının gerektiğini göstermekte ve gerektiği noktada postoperatif periyotta erken tedavi imkanını da sunmaktadır.

Erken tanı ve tedavi cerrahi alan enfeksiyonunda ekonomik açıdan oldukça değerlidir; aynı zamanda preoperatif dönemde ileride gelişebilecek bir cerrahi alan enfeksiyonunu öngörmek ve operasyon için doğru zamanı seçebilmek cerrahi alan enfeksiyonu gelişme ihtimalini oldukça düşürecektir.

6.SONUÇLAR

PLR ve NLR değerlerinin cerrahi alan enfeksiyonu ve cerrahi yara iyileşmesi üzerindeki rolü oldukça sınırlı şekilde çalışılmıştır. Literatürde konu hakkında limitli vaka sayılarıyla yapılmış sınırlı çalışmalar mevcuttur. Oysaki sağlık ekonomisi açısından oldukça sıkıntı yaratan cerrahi alan enfeksiyonunu öngörmede oldukça maliyeti düşük bir yöntem olabilir. Daha çok çalışma yapılması hem preoperatif hem de postoperatif olarak cerrahi alan enfeksiyonlarını predispozanlığının kanıtlanması durumunda erken tedavi ve doğru operasyon zamanlamasının gerçekleştirilmesi imkanı sunduğu için oldukça mühimdir. Bu bağlamda çalışmamız oldukça anlamlı bir çalışmadır. 698 vakayı ele alması en önemli noktalarından bir tanesidir. Aynı vakalar üzerinden hem preoperatif hem de postoperatif dönemde alınan tam kan sayımı tetkik sonuçlarından hesaplanan PLR ve NLR değerlerinin çalışmada değerlendirilmesi bir başka mühim noktadır. Hastaların komorbidite ve diğer cerrahi alan enfeksiyonu risk faktörü parametrelerininde çalışmaya katılarak değerlendirilmesi bir diğer kıymetli husustur. Bu bağlamda PLR ve NLR hematolojik belirteçlerinin hastaların diğer komorbidite ve demografik özelliklerinden bağımsız faktörler olarak cerrahi alan enfeksiyonu ile ilişkileri değerlendirilmiştir. Literatürdeki sınırlı çalışmalarla sonuç benzer çıkmıştır ve çalışmamız PLR, NLR oranlarının cerrahi alan enfeksiyonu öngörmede kullanılması gereken hematolojik belirteçler olduğunun altını çizmiştir.

Sonuç olarak hem preoperatif dönemde hem postoperatif dönemde elde edilen NLR ve PLR hematolojik belirteçleri postoperatif cerrahi alan enfeksiyonu gelişmesini öngörmede kıymetli, anlamlı ve bağımsız belirteçlerdir. Bu hematolojik markerları değerlendirerek operasyon zamanlamasını doğru yapmak ve/veya postoperatif erken dönemde cerrahi alan enfeksiyonu tanısını koyabilmek erken dönemde tedaviye başlamak anlamında oldukça mühimdir. Daha geniş çapta çalışmalarla elde edilen veriler desteklenmeli; NLR ve PLR'nin preoperatif ve postoperatif olarak sınır değerleri hesaplanarak bu hematolojik belirteçlerin yaygın olarak klinik çalışmalarda kullanılması sağlanılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Berek,JS. Berek&Novak Jinekoloji. 15th ed. Çev. Editörleri: Doç Dr Ahmet Erk, Prof Dr Fazlı Demirtürk. 2017, Nobel Tıp Kitabevleri.
2. Maruyama Y, Inoue K, Mori K, Gorai K, Shimamoto R, Onitsuka T, Nakagawa M. Neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio as predictors of wound healing failure in head and neck reconstruction. Acta Oto-Laryngologica 2016; 137(1):106–110.
3. Rotem R, Erenberg M, Rottenstreich M, Segal D, Yohay Z, Idan I, Weintraub AY. Early prediction of post cesarean section infection using simple hematological biomarkers: A case control study. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 2020; 245:84–88.
4. Jones HW, Rock JA. Te Linde Operatif Jinekoloji. 11th ed. Çev. Editörleri: Prof. Dr. Bülent Tıraş, Prof. Dr. Cansun Demir 2017, Güneş Tıp Kitabevleri.
5. Sutton C. Hysterectomy: a historical perspective. Baillieres Clin Obstet Gynaecol 1997; Mar;11(1):1-22.
6. Braun P, Druckman E. Public Health rounds at the Harvard School of Public Health. N Engl J Med 1976; 295:264.
7. Laros RK, Work BA. Female Sterilization. III. Vaginal hysterectomy. Am J Obstet Gynecol 1975; 122:693.
8. American College of Obstetricians and Gynaecologists. ACOG Practice Bulletin No. 84. Prevention of deep vein trombosis and pulmonary embolism. Obstet Gynecol 2007; 110:429-440.
9. Nolan MB, Martin DP, Thompson R, Schroeder DR, Hanson AC, Warner DO. Association Between Smoking Status, Preoperative Exhaled Carbon Monoxide Levels, and Postoperative Surgical Site Infection in Patients Undergoing Elective Surgery. JAMA Surg. 2017;152(5):476.
10. Krpata DM, Haskins IN, Phillips S, Prabhu AS, Rosenblatt S, Poulose BK, Rosen MJ. Does Preoperative Bowel Preparation Reduce Surgical Site Infections During Elective Ventral Hernia Repair?. J Am Coll Surg. 2017;224(2):204.
11. Lethaby A, Ivanova V, Johson NP. Total versus subtotal hysterectomy for benign gynecological conditions. Cochrane Database Syst Rev 2006;2:CD004993.
12. Asante A, Whiteman MK, Kulkarni A, et al. Elective oophorectomy in the United States. Trends and in-hospital complications,1998-2006. Obstet Gynecol 2010; 116:1088-1095.
13. Parker WH, Broder MS, Chang E, et al. Ovarian conservation at the time of hysterectomy and long-term health outcomes in the Nurses' Health Study. Obstet Gynecol 2009; 113:1027-1037.
14. Johnson N, Barlow D, Lethaby A, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynecological disease. Cochrane Database Syst Rev 2006;2:CD 003677.

15. Sculpher M, Manca A, Abbott J, et al. Cost effectiveness of laparoscopic hysterectomy compared with standard hysterectomy: results from a randomized trial. BMJ 2004; 328: 134-140.
16. Garry R, Fountain J, Mason S, et al. The eVALuate study:two parallel randomized trials, one comparing laparoscopic with abdominal hysterectomy, the other comparing laparoscopic with vaginal hysterectomy. BMJ 2004; 328: 129-136.
17. Falcone T, Walters MD. Hysterectomy for benign disease. Obstet Gynecol 2008; 111:753-767.
18. Konishi I. Basic procedure 2. In: Hiramatsu Y, Konishi I, Sakuragi N, Takeda S, eds. Mastering the Essential Surgical Procedures OGS NOW, No.2 Total Abdominal Hysterectomy. Tokyo: Medical View;201056–73.
19. Kore S, Vyavaharkar M, Akolekar R, et al. Comprasion of closure of subcutaneous tissue versus non-closure in relation to wound disruption after abdominal hysterectomy in obese patients. J Postgrad Med 2000;46:26-28.
20. Bartzen PJ, Hafferty FW. Pelvic laparotomy without an indwelling catheter. A retrospective review of 949 cases. Am J Obstet Gynecol. 1987;156(6):1426.
21. Clarke-Pearson DL, Geller EJ. Complications of Hysterectomy. Obstetrics & Gynecology. 2013; 121(3), 654–673.
22. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LJ, Jarvis WR. Guideline for the prevention of surgical site infection. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:250-78.
23. Fry DE. Basic aspects of and general problems in surgical infections, Surg Infect (Larchmt) 2001;2(Suppl 1):3-11.
24. Nathens AB, Dellinger EP. Surgical site infections. Current Treatment Options in Infectious Diseases 2000; 2: 347-358.
25. Bozfakioğlu Y. Cerrahi alan infeksiyonlarında patogenez ve sınıflama. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2001; 5:91-94.
26. Witte MB, Barbul A. General principles of wound healing. Surg Clin N Amer 1997; 77: 509-28.
27. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. J İnfect Control 1988; 16:128-140.
28. Kılıç YA, Abbasoğlu O. Cerrahi alan enfeksiyonları: Giriş ve tanımlar. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2001; 5:63-68.
29. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, Reinke CE, Morgan S, Solomkin JS, Mazuski JE, Dellinger EP, Itani KMF, Berbari EF, Segreti J, Parvizi J, Blanchard J, Allen G, Kluytmans JAJW, Donlan R, Schecter WP. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. JAMA Surg. 2017;152(8):784.
30. Dellinger EP, Hausmann SM, Bratzler DW, Johnson RM, Daniel DM, Bunt KM, Baumgardner GA, Sugarman JR. Hospitals collaborate to decrease surgical site infections. Am J Surg. 2005;190(1):9.

31. Vayvada H, Demirdöver C, Menderes A, Karaca C. Necrotizing fasciitis: diagnosis, treatment and review of the literature. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery . 2012;18 (6):507-513.
32. Taviloglu K, Yanar H. Necrotizing fasciitis :strategies for diagnosis and management. World J Emerg Surg 2007;2:19.
33. Lethaby A, Ivanova V, Johnson NP. Total versus subtotal hysterectomy for benign gynaecological conditions. Cochrane Database Syst Rev. 2006.
34. Hemsell DL. Infections after gynecologic surgery. Obstet Gynecol Clin North Am. 1989;16(2):381.
35. Mäkinen J, Johansson J, Tomás C, Tomás E, Heinonen PK, Laatikainen T, Kauko M, Heikkinen AM, Sjöberg J. Morbidity of 10 110 hysterectomies by type of approach. Hum Reprod. 2001;16(7):1473.
36. Çetin B, Yalçın AN, Turgut H, Kaleli İ, Orhan N. Pa- mukkale Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksi- yonları. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1999; 3: 161-4.
37. Uzunköy A. Surgical Site infections:risc factors and methods of prevention. Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery. 2005;269-282.
38. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emory TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections 1992; A modification of CDC definitions of surgical wound infections. Am J Infect Control 1992; 20: 271-4.
39. Slaughter MS, Olson MM, Lee JT Jr., Ward HB. A fifteen-year wound surveillance study after coronary artery bypass. Ann Thorac Surg 1993; 56:1063-8.
40. Malone DL, Genuit T, Tracy JK, Gannon C, Napolitano LM. Surgical Site Infections: Reanalysis of Risk Factors. Journal of Surgical Research 2002; 103:89-95.
41. Post S, Betzler M, VonDitfurth B, Schurmann G, Kuppers P, Herfarth C. Risks of intestinal anastomoses in Crohn's disease. Ann Surg 1991; 213:37-42.
42. Recommended practices subcommittee AORN: Proposed recommended practices for preoperative skin preparation of patients. AORN J 1982; 35: 918-923.
43. Hardin WD, Nichols RL. Handwashing and patient preoperative skin preparation. In: Malangoni MA, Ed. Critical issues in Operating room Management. Philadelphia: Lippincott-Raven 1997; p. 133-149
44. Chosky SA, Modha D, Taylor GJ. Optimisation of ultraclean air. The role of instrument preparation. J Bone Joint Surg Br 1996; 78: 835-837
45. Nystrom PO, Jonstam A, Hojer G, Ling L. Incisional infection after colorectal surgery in obese patients. Acta Chir Scand 1987; 153: 225-227.
46. Sayek İ, Wittmann D. Cerrahi antibiyotik proflaksisi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2001; 5:95-102.
47. Yalçın AN. Nozokomiyal Sepsis: Risk Faktörleri, Hastanede Yatış Süresi, Ek Maliyet, Prognozu Etkileyen Faktörler ve Mortalite. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998; 2: 230-236

48. Trick WE, Scheckler WE, Tokars JI, Jones RC, Smith EM, Reppen ML, et al. Risk factors for radial artery harvest site infection following coronary artery bypass graft surgery. Clin Infect Dis 2000; 30:270–5.
49. Spelman DW, Russo P, Harrington G. Risk factors for surgical wound infection and bacteraemia following coronary artery bypass surgery. Aust NZJ Surg 2000;70:47-63.
50. Karim H, Chafik K, Karim K, Moez H, Makki AM, Adnen el-H, et al. Risk factors for surgical wound infection in digestive surgery. Retrospective study of 3,000 surgical wounds. Tunis Med 2000; 78:634 – 40.
51. Vamvakas EC, Carven JH, Hibberd PL. Blood transfusion and infection after colorectal cancer surgery. Transfusion 1996; 36:1000-8.
52. Jensen LS, Kissmeyer-Nielsen P, Wolff B, Qvist N. Randomised comparison of leucocyte-depleted versus buffy-coat-poor blood transfusion and complications after colorectal surgery. Lancet 1996; 348:841-5.
53. Brown IW Jr, Moor GF, Hummel BW, Marshall WG Jr, Collins JP. Toward further reducing wound infections in cardiac operations. Ann Thorac Surg 1996; 62:1783-9.
54. Hu SS, Fontaine F, Kelly B, Bradford DS. Nutritional depletion in staged spinal reconstructive surgery. The effect of total parenteral nutrition. Spine 1998; 23:1401-5.
55. Leite JF, Antunes CF, Monteiro JC, Pereira BT. Value of nutritional parameters in the prediction of postoperative complications in elective gastrointestinal surgery. Br J Surg 1987;74:426-9.
56. Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC, Hobbs CL, Rosato EF. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. Am J Surg 1980; 139:160
57. Bozfakioğlu Y. Cerrahi alan infeksiyonlarında patogenez ve sınıflama. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2001; 5:91-94.
58. Culver DH, Horan TC, Gaynes RP, Martoni WJ, Jarvis WR, Emori TG. et al. Surgical wound infection rates by wound class, operative procedure, and patient risk index. Am J Med. 1991; 91:152-157.
59. Garibaldi RA, Skolnick D, Lerer T, Poirot A, Graham J, Krisuinas E, et al. The impact of preoperative skin disinfection on preventing intraoperative wound contamination. Infect Control Hosp Epidemiol 1988; 9: 109-113.
60. Köksal F. El yıkama. Sterilizasyon, dezenfeksiyon ve hastane enfeksiyonları. Ed: Günaydın M, Esen Ş, Saniç A, Leblebicioğlu H. Simad Yayınları, 2. baskı, Samsun, 2002: 215-226.
61. Rosenthal VD, McCormick RD, Guzman S, Villamayor C, Orellano PW. Effect of education and performance feedback on handwashing: The benefit of administrative support in Argentina hospitals. Am J Infect Control 2003; 31: 85-92.
62. De Mestral C, Nathens AB. Prevention, Diagnosis, and Management of Surgical Site Infections. Critical Care Clinics 2013; 29(4), 887–894.
63. Lazenby GB, Soper DE. Prevention, Diagnosis, and Treatment of Gynecologic Surgical Site Infections. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America 2010; 37(3), 379–386.

64. Larsen JW, Hager WD, Livengood CH, et al. Guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of postoperative infections. Infect Dis Obstet Gynecol 2003;11(1):65–70.
65. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, Nyquist AC, Saiman L, Yokoe DS, Maragakis LL, Kaye KS. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 Jun;35(6):605-27.
66. Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. N Engl J Med. 1996;334(19):1209.
67. Melling AC, Ali B, Scott EM, Leaper DJ. Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomised controlled trial. Lancet. 2001;358(9285):876.
68. Rohde JM, Dimcheff DE, Blumberg N, Saint S, Langa KM, Kuhn L, Hickner A, Rogers MA. Health care-associated infection after red blood cell transfusion: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 2014 Apr;311(13):1317-26.
69. Bennett-Guerrero E, Berry SM, Bergese SD, Fleshner PR, Minkowitz HS, Segura-Vasi AM, Itani KMF, Henderson KW, Rackowski FP, Aberle LH, Stryjewski ME, Corey GR, Allenby KS. A randomized, blinded, multicenter trial of a gentamicin vancomycin gel (DFA-02) in patients undergoing abdominal surgery. Am J Surg. 2017;213(6):1003. Epub 2016 Nov 18.
70. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, Reinke CE, Morgan S, Solomkin JS, Mazuski JE, Dellinger EP, Itani KMF, Berbari EF, Segreti J, Parvizi J, Blanchard J, Allen G, Kluytmans JAJW, Donlan R, Schecter WP. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. JAMA Surg. 2017;152(8):784.
71. Guo J, Pan LH, Li YX, Yang XD, Li LQ, Zhang CY, Zhong JH. Efficacy of triclosan-coated sutures for reducing risk of surgical site infection in adults: a meta-analysis of randomized clinical trials. J Surg Res. 2016;201(1):105.
72. Pearl ML, Rayburn WF. Choosing abdominal incision and closure techniques: a review. J Reprod Med. 2004;49(8):662.
73. Diener MK, Voss S, Jensen K, Büchler MW, Seiler CM. Elective midline laparotomy closure: the INLINE systematic review and meta-analysis. Ann Surg. 2010;251(5):843.
74. Alexander JW, Kaplan JZ, Altemeier WA. Role of suture materials in the development of wound infection. Ann Surg. 1967;165(2):192.
75. Dumville JC, Gray TA, Walter CJ, Sharp CA, Page T, Macefield R, Blencowe N, Milne TK, Reeves BC, Blazeby J. Dressings for the prevention of surgical site infection. Cochrane Database Syst Rev. 2016;12:CD003091. Epub 2016 Dec 20.
76. Kang SI, Oh HK, Kim MH, Kim MJ, Kim DW, Kim HJ, Kang SB. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of the clinical effectiveness of impervious plastic wound protectors in reducing surgical site

infections in patients undergoing abdominal surgery. Surgery. 2018;164(5):939. Epub 2018 Aug 9.
77. Kaiser AB, Kernodle DS, Barg NL, Petracek MR. Influence of preoperative showers on staphylococcal skin colonization: a comparative trial of antiseptic skin cleansers. Ann Thorac Surg 1988; 45: 35-38.
78. Bonaventura A, Liberale L, Carbone F, Vecchié A, Bonomi A, Scopinaro N, et al. Baseline neutrophil-to-lymphocyte ratio is associated with long-term T2D remission after metabolic surgery. Acta Diabetol. 2019.
79. Wu L, Zou S, Wang, C. Et al. Neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratio in Chinese Han population from Chaoshan region in South China.BMC Cardiovasc Disord 2019;19, 125.
80. Azab B, Camacho-Rivera M, Taioli E. Average values and racial differences of neutrophil lymphocyte ratio among a nationally representative sample of United States subjects. PLoS One.
81. Lee JS, Kim NY, Na SH, Youn YH, Shin CS. Reference values of neutrophil-lymphocyte ratio, lymphocyte-monocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio, and mean platelet volume in healthy adults in South Korea. Medicine (Baltimore). 2018;97(26):e11138.
82. Ober C, Loisel DA, Gilad Y. Sex-specific genetic architecture of human disease. Nat Rev Genet. 2008;9(12):911–22.
83. Meng X, Chang Q, Liu Y, Chen L, Wei G, Yang J, et al. Determinant roles of gender and age on SII, PLR, NLR, LMR and MLR and their reference intervals defining in Henan, China: a posteriori and big-data-based. J Clin Lab Anal. 2018;32(2).
84. Chen Y, Zhang Y, Zhao G, Chen C, Yang P, Ye S, et al. Difference in leukocyte composition between women before and after menopausal age, and distinct sexual dimorphism. PLoS One. 2016;11(9):e0162953.
85. Bain BJ. Ethnic and sex differences in the total and differential white cell count and platelet count. J Clin Pathol. 1996;49(8):664–6.
86. Wu X, Zhao M, Pan B, Zhang J, Peng M, Wang L, et al. Complete blood count reference intervals for healthy Han Chinese adults. PLoS One. 2015;10(3):e0119669.
87. Kibaya RS, Bautista CT, Sawe FK, Shaffer DN, Sateren WB, Scott PT, et al. Reference ranges for the clinical laboratory derived from a rural population in Kericho, Kenya. PLoS One. 2008;3(10):e3327.
88. McIlhagger R, Gow AJ, Brett CE, Corley J, Taylor M, Deary IJ, et al. Differences in the haematological profile of healthy 70 year old men and women: normal ranges with confirmatory factor analysis. BMC Blood Disord. 2010;10:4.
89. Kadikoylu G, Yavasoglu I, Bolaman Z, Senturk T. Platelet parameters in women with iron deficiency anemia. J Natl Med Assoc. 2006;98(3):398–402.
90. Nagata Y, Yoshikawa J, Hashimoto A, Yamamoto M, Payne AH, Todokoro K. Proplatelet formation of megakaryocytes is triggered by autocrine-synthesized estradiol. Genes Dev. 2003;17(23):2864–9.

91. Biino G, Santimone I, Minelli C, Sorice R, Frongia B, Traglia M, et al. Age- and sex-related variations in platelet count in Italy: a proposal of reference ranges based on 40987 subjects' data. PLoS One. 2013;8(1):e54289.
92. Baum CL, Arpey CJ. Normal cutaneous wound healing: clinical correlation with cellular and molecular events. Dermatol Surg 2005;31:674–86.
93. Mauch P, Constine L, Greenberger J, Knospe W, Sullivan J, Liesveld JL, et al. Hematopoietic stem cell compart- ment: acute and late effects of radiation therapy and chemotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1995;31:1319–39.
94. Wolber EM, Jelkmann W. Thrombopoietin: the novel hepatic hormone. News Physiol Sci 2002;17:6–10.
95. Gouin-Thibault I, Achkar A, Samama MM. The thrombophilic state in cancer patients. Acta Haematol 2001;106:33–42.
96. Forget P, Dinant V, De Kock M. Is the Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio more correlated than C-reactive protein with postoperative complications after major abdominal surgery? PeerJ 2015;3:e713.
97. Solaini L, Atmaja BT, Watt J, et al. Limited utility of in flammatory markers in the early detection of postoperative in flammatory complications after pancreatic resection: cohort study and meta-analyses. Int J Surg 2015;17:41–7.
98. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts -rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. Bratisl Lek Listy 2001; 102 (1): 5-14.

8. ÖZGEÇMİŞ

A. KİŞİSEL BİLGİLER

Adı soyadı: Sezgi Güllü Erciyestepe

Doğum tarihi: 16.06.1990

Yabancı dil bilgisi: İngilizce-ileri düzey,Almanca-orta düzey, İspanyolca-başlangıç seviyesi

Görev yeri: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

E-posta adresi: yilsez@gmail.com

Telefon: 0533 557 65 39

B. EĞİTİM BİLGİLERİ

Mezun olduğu üniversite/fakülteyi lütfen belirtiniz: İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi

Mezuniyet tarihini lütfen yıl olarak belirtiniz: 2015

Varsa, akademik ünvanları lütfen belirtiniz:

Asistan Doktor

C. İŞ TECRÜBESİNE AİT BİLGİLER

Bugüne kadar çalıştığı kurum/kuruluşları lütfen belirtiniz:

İstanbul Sağlık Bakanlığı Büyükçekmece Toplum Sağlığı Merkezi-mecburi hizmet

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi

D. KLİNİK ARAŞTIRMALARLA İLGİLİ GENEL BİLGİLER

İyi klinik uygulamaları (İKU) ve klinik araştırma konularında eğitim alınmışsa, alınan kurum/kuruluşun adı ve tarihi ile lütfen belirtiniz: Yok

Varsa, araştırmacı olarak katılınan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz: Yok

Varsa, izleyici (monitör) olarak katılınan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz: Yok

Varsa, saha görevlisi olarak katılınan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz: Yok

Varsa, araştırma eczacısı olarak katılınan klinik araştırmaları lütfen belirtiniz: Yok