

T.C
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ KADIN HASTALIKLARI VE ANABİLİM DALI



TOTAL LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİ İLE V-NOTES
HİSTEREKTOMİNİN RETROSPEKTİF KARŞILAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

ARAŞ. GÖR. DR. M. SERKAN SARIKAYA

BALIKESİR MAYIS 2022

T.C
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ KADIN HASTALIKLARI VE ANABİLİM DALI



TOTAL LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİ İLE V-NOTES
HİSTEREKTOMİNİN RETROSPEKTİF KARŞILAŞTIRILMASI

UZMANLIK TEZİ

Araş. Gör. Dr. M. Serkan SARIKAYA

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Mine İSLİMYE TAŞKIN

BALIKESİR MAYIS 2022



Hayat neşem Mina'ma

TEŞEKKÜR

Hayatımın her anını güzelleştiren; çekilmez olanı çekilir, yaşanmaz olanı yaşanır yapan eşim Tuğba Sarıkaya'ya,

Eğitim hayatımda hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan her türlü zorlukta yanımda olan aileme,

Tüm bilgisini, cerrahi yeteneğini, becerilerini ve tıbbi literatüre olan bağlılığını etik kurallardan taviz vermeden en özverili şekilde aktaran tez danışmanım Prof. Dr. Mine İslimye Taşkın'a,

Hayat tecrübesini ve cerrahi becerisini en ayrıntılı şekilde yer zaman gözetmeden hoşgörüsüyle aktaran Doç. Dr. Gürhan Güney'e,

Hem çocukluğumu hem asistanlığımı güzel anılarla dolduran bilgisi ve emeğini hiç esirgemeyen Doç. Dr. Orkun Çetin'e,

Cerrahinin inceliklerini ve hayatın kurallarını anlamama yardım eden Doç. Dr. Akın Usta'ya,

Doktorluğun güler yüzle yapılabileceğini gösteren Doç. Dr. Ceyda Sancaklı Usta'ya,

Jine-onkolojiyi tüm asistanlara sevdiren ve sayesinde asistanlara onkoloji hayali kurduran Dr. Öğr. Üyesi. Selim Afşar'a,

Asistanlık sürecimde can yoldaşım olan Dr. Tümerkan Cenk'e,

Hastanede emeklerini esirgemeyen hemşirelere, ebelere, teknik personele ve tüm yardımcı sağlık personeline,

Teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

<i>İÇİNDEKİLER</i>	v
Şekiller ve Tablolar dizi	vii
KISALTMALAR	ix
ÖZET	x
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Uterusun gross anatomisi	4
2.1.1. Uterusun bağları	5
2.1.2. Uterusun vasküler yapısı	6
2.1.3. Uterusun lenfatikleri	6
2.2 Üreter	6
2.3 Histerektomi endikasyonları	8
2.4. PALM-COEIN sınıflandırması	10
2.5. Minimal invazif cerrahiler ve histerektomi	11
2.5.1. Laparoskopinin tarihi	12
2.5.2. Laparoskopik ışık kaynakları	12
2.5.3. Laparoskopik görüntüleme modaliteleri	15
2.6. Total laparoskopik histerektomi	16
2.7. Laparoskopide kullanılan aletler ve ergonomi	16
2.8. Uterin manipulatorler	18
2.9. Laparoskopik cerrahide kullanılan enerji aletleri	23
2.10. Doğal açıklık cerrahileri tarihsel süreci	28

2.11. V-NOTES histerektomide kullanılan ekipmanlar	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	32
3.1 Araştırmanın amacı	32
3.1.1 Araştırma grubu	32
3.1.2. Verilerin toplanması	32
3.1. Total Laparoskopik Histerektomi Tekniği.....	33
3.2. V-NOTES histerektomi tekniği	35
3.3. Visual analog skala (VAS)	44
3.4. Toplam operasyon süresi	45
3.5. Nötrofil lenfosit oranı (NLR), Trombosit-lenfosit oranı (PLR), Trombosit hacmi	45
3.6. Normal hayata dönüş süresi	46
3.7. İstatistiksel analiz.....	47
4. BULGULAR.....	48
4.1. Demografik verilerin değerlendirilmesi	48
4.2. Hematolojik verilerin değerlendirilmesi	49
4.3. Per-operatif verilerin değerlendirilmesi.....	50
4.4. NLR verilerin korrelasyonu	52
4.5. V-NOTES histerektomi sıralı operasyon süreleri	53
4.6. Total laparoskopik histerektomi sıralı operasyon süreleri	53
5. TARTIŞMA.....	54
6. SONUÇ	61
7. REFERANSLAR.....	62
İNTİHAL RAPORU	70
ETİK KURUL İZNİ.....	71

Şekiller ve Tablolar dizi

Şekil 1.1. Soranus of Ephesus (MÖ 98–138)(2).....	1
Şekil 2. 1. Uterusun koronal kesiti	4
Şekil 2. 2. Uterusun bağları.....	5
Şekil 2. 3. Uterine artery, right pelvic side wall (surgical archive).	7
Şekil 2. 4. Normal menstrual döngü	9
Şekil 2. 5. NICE tedavi algoritması	10
Şekil 2.5.1 Histerektomi endikasyonları ve cerrahi yöntemi	9
Şekil 2. 6.Xenon Nova 300; Karl Storz (Karl Storz GmbH).....	13
Şekil 2. 7. Foton enerjinin dokuya etkisi	14
Şekil 2. 8. Lanthanide ile dope edilmiş infrared ışık görüntüsü	14
Şekil 2. 9. The EleVision™ HD 2 (Medtronic, Dublin, Ireland)	15
Şekil 2. 10. Laparoskopik enerji cihazısının uç kısmına uygulanan basınç	17
Şekil 2. 11. Laparoskopik enerji cihazısının el kısmına uygulanan kuvvet	17
Şekil 2. 12. Laparoskopik histerektomide kullanılan ekipmanlar	18
Şekil 2. 13. Advincula arch uterin manipülatör (Cooper Surgical inc.) tip çeşitleri..	20
Şekil 2. 14. Advincula arch uterin manipülatör (Cooper Surgical inc.) tip çeşitleri..	21
Şekil 2. 15. Rumi manipulator (Cooper Surgical inc.) sagittal kesi	22
Şekil 2.15 1 Uterus manipülatörlerinin kullanım şekli, endikasyonları ve farklılıkları	22
Şekil 2. 16. LigaSure™ 5-mm Blunt Tip laparoscopic (Medtronic, Dublin, Ireland) (50)	23
Şekil 2. 17. Laparoskopide kullanılan enerji cihazları (51)	24
Şekil 2. 17. 1. Enerji cihazlarının mühürleme hızı, basınç değeri, verililerin sağlanma şekli	26
Şekil 2. 17. 2. Enerji cihazlarının mühürleme hızı, basınç değeri, verililerin sağlanma şekli	27
Şekil 2. 18. V-Notes cerrahisinde kullanılan el aletleri	29
Şekil 2.18 1 Cerrahi aletler	30
Şekil 2. 20. Gelpoint V-Path (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA)	31
Şekil 2. 21. Cerrahi eldiven ile yapılmış port oluşturucu(73)	31
Şekil 3. 1. Advincula arch uterin manipülatör (Cooper Surgical inc.) yerleşim	33
Şekil 3. 2. Povidin iyot ile sterilizasyon ve steril alan oluşturma	34
Şekil 3. 3. Total laparoskopik Histerektomi asistan yerleşimi	34
Şekil 3. 4. İpsilateral port yerleşimi (74)	35
Şekil 3. 5. Dorsal litotomi pozisyonunda hazırlanan hasta	36

Şekil 3. 6. Gelpoint V-Path (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA)	
yerleşimi öncesi asistan yerleşimi	36
Şekil 3. 7. Anterior servikal insizyonun yapılması	37
Şekil 3. 8. Posterior servikal insizyonun yapılması ve kolpotomi.....	37
Şekil 3. 9. Anterior kolpotomiden alexis retraktörün yerleştirilmesi.....	38
Şekil 3. 10. Posterior kolpotomiden alexis retraktörün yerleştirilmesi.....	38
Şekil 3. 11. Gelseal Cap (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) ve Self-retaining sleeves (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) yerleşim planlaması	39
Şekil 3. 12. V-Notes histerektomi yerleşim planı	40
Şekil 3. 13. Serviksin ekarte edilmesi ve kardinal ligamanın kesilmesi	40
Şekil 3. 14. Kardinal ligamanın kesilmesi ve mühürlenmesi	41
Şekil 3. 15. Lig.Latum seviyesinde ekartasyon ve mühürleme kesme işlemi	41
Şekil 3. 16. Sağ lig.latum seviyesinde kesi ve ekartasyon	42
Şekil 3. 17. Pelvis sol yan duvarın operasyon sonrasında görüntülenmesi	42
Şekil 3. 18. Pelvis sağ yan duvarın operasyon sonrasında görüntülenmesi	43
Şekil 3. 19. Sol infuldubilopelvik ligaman ve pelvis yan duvarın kontrolü	43
Şekil 3. 20. Sağ infuldubilopelvik ligaman ve pelvis yan duvarın kontrolü	44
Şekil 3. 21. Visual Analog Scale (VAS)(78)	44
Tablo 4. 1. TLH ve V-NOTES grubu hastalarının demografik bilgilerinin karşılaştırılması	48
Tablo 4. 2. TLH ve V-NOTES grubu hastalarının laboratuvar verilerinin karşılaştırılması	49
Tablo 4. 3. TLH ve V-NOTES grubu hastalarının operatif ve post-operatif verilerinin karşılaştırılması	50
Tablo 4. 4. Toplam operasyon süresinin NLR değişimi arasındaki ilişki	52
Tablo 4. 5. NLR değerinin Hemoglobin değişim verisiyle korrelasyonu	52
Tablo 4. 6. V-NOTES histerektomi operasyon süreleri.....	53
Tablo 4. 7. TLH operasyonunun operasyon süreleri	53

KISALTMALAR

Hgb:	Hemoglobin
Wbc:	Beyaz hücre sayısı
V-NOTES:	Vajinal doğal açıklık endoskopik cerrahi
TLH:	Total laparoskopik histerektomi
NLR:	Nötrofil Lenfosit oranı
PLR:	Platelet lenfosit oranı
MPV:	Ortalama platelet hacmi
VAS:	Visual Analog Skala
NICE:	National Institute for Health and Care Excellence
ISGE:	The International Society for Gynecologic Endoscopy

ÖZET

TOTAL LAPAROSKOPIK HİSTEREKTOMİ ile V-NOTES HİSTEREKTOMİNİN RETROSPEKTİF KARŞILAŞTIRILMASI

Amaç: 2021-2022 yılları arasında Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Jinekoloji Kliniğinde Doç. Dr. Mine İslimye Taşkın ve Araş. Gör. Dr. M. Serkan Sarıkaya tarafından benign endikasyonlarla yapılan Vajinal natural orifice endoscopic surgery (V-NOTES) histerektomi ve Total Laparoskopik Histerektomi (TLH) olgularında retrospektif olarak per-operatif verilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal Metot: Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Jinekoloji Kliniğinde Ekim 2021-Mart 2022 yılları arasında histerektomi endikasyonu koyularak opere edilen hastaların retrospektif verileri değerlendirilmiştir. Yapılacak incelemede hastaların vücut kitle endekslerinin 30 üstünde olması, geçirilmiş abdominal cerrahisinin olması, malignite nedeniyle operasyonun gerçekleştiriliyor olması, endometriozis öyküsünün olması, desensus uteri olması dışlama kriterleri olarak alınmıştır. Çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Balıkesir Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan 48876601/010.99/129696 sayılı 30.03.2022 tarihli yazılı izin alınmıştır. Hasta verilerinin ve laboratuvar tetkiklerinin incelenmesi için Balıkesir Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi Başhekimliği izin belgesi de ayrıca alınmıştır.

Belirlenen süre dahilinde V-NOTES histerektomi çalışma grubunda 16 hasta, Total Laparoskopik Histerektomi hasta grubunda 15 hasta kriterlerle uyumlu bulunmuştur. Hastalardan alınacak sözel bilgiler önyargı veya yönlendirme olmaması için klinikte aktif çalışmakta olan ve operasyona dahil olmayan araştırma görevlisi tarafından alınmıştır. Hastaların laboratuvar tetkik sonuçları olarak kliniğimizde rutin prosedür dahilinde alınan post-operatif 6.saat değerleri ile anestezi ön muayenesi için alınmış olan numulerdeki sonuçlar baz alınmıştır.

Çalışma grubuna dahil edilen tüm hastaların operasyonları yukarıda belirtilmiş olan cerrahi ekip tarafından yapılmış olup cerrahi ekipman ve malzeme iki grup özelinde değişmemektedir.

Grupların verilerinin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde ‘‘R Core Team (2021). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01). ‘‘programı kullanılmış olup anlamlılık düzeyi $p=0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: İki grup arasında vücut kitle indeksi ve gebelik sayısının istatistiksel farklılığının olmadığı görüldü ($p=0.527$, $p=0.587$). İki grubun verileri değerlendirildiğinde hemoglobin düşüşünün VNOTES grubunda daha fazla olduğu görüldü ($p < .001$). Toplam operasyon sürelerinin iki gruptaki farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ($p =0.116$). Postoperatif VAS skorları için 6. ve 24. saat değerleri karşılaştırıldığında V-NOTES histerektomi lehine istatistiksel anlamlı olarak daha düşük olduğu görüldü ($p < .001$). Operasyon sonrasında V-NOTES histerektomi yapılan hastaların istatistiksel olarak daha az analjezik dozu ihtiyacı olduğu görüldü ($p < .001$). Nötrofil lenfosit oranının (NLR) V-NOTES histerektomi lehine daha düşük olduğu görüldü ($p =0.013$). Platelet lenfosit oranı (PLR) ve ortalama trombosit hacmi (MPV) değerleri arasında iki grup açısından anlamlı bir fark bulunamadı ($p =0.252$, $p =0.341$).

Sonuç: TLH operasyonun uzun süredir yapılıyor olması ve öğrenme eğrisinin tamamlanmış olması nedeniyle kanamanın riskli olduğu vakalarda V-NOTES histerektomi yerine TLH düşünülebilir. Öğrenme eğrisi tamamlandığında hemoglobin düşüşünün her iki yöntemde benzer olacağı kanaatindeyiz. V-NOTES histerektomi minimal invazif cerrahiler arasında yeni bir yöntem olmasına rağmen hasta açısından hem per-operatif hem de post-operatif anlamlı faydalar sağlamaktadır. V-NOTES grubunda postoperatif VAS skorları daha düşük bulunmuştur ve analjezik ihtiyacı daha az bulunmuştur. Sonuç olarak; uygun hastalarda güvenle uygulanabilir bir yöntem olarak V-NOTES histerektomi tercih edilebilir.

Anahtar Kelimeler: TLH, V-NOTES, VAS, NLR

ABSTACT

RETROSPECTIVE COMPARISON OF TOTAL LAPAROSCOPIC HYSTERECTOMY AND V-NOTES HYSTERECTOMY

Aim: A retrospective review of V-NOTES hysterectomy and Total Laparoscopic Hysterectomy cases performed with benign indications by Professor Doctor Mine Islimye Taskin and Research Assistant M. Serkan Sarikaya between October 2021-March 2022 at Balikesir University Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology. It was aimed to evaluate the per-operative data.

Material-Method: The retrospective data of the patients who were operated on with the indication of hysterectomy between the years October 2021-March 2022 in Balikesir University Faculty of Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, were evaluated. In the examination, the exclusion criteria of the patients were to have a body mass index above 30, to have previous abdominal surgery, to have an operation due to malignancy, to have a history of endometriosis or suspicious for endometriosis, and to have a descending uterus. Written permission, numbered 48876601/010.99/129696, dated 30.03.2022, was obtained from Balikesir University Clinical Research Ethics Committee in order to carry out the study. Balikesir University Training and Research Hospital Chief Physician permission certificate was also obtained for the examination of patient data and laboratory tests.

Within the specified period, 16 patients in the V-NOTES hysterectomy study group and 15 patients in the Total Laparoscopic Hysterectomy patient group were found to be compatible with the criteria. Verbal information to be obtained from the patients was taken by the research assistant who was actively working in the clinic and was not involved in the operation in order to avoid bias or orientation. As the laboratory test results of the patients, the postoperative 6th hour values taken within the routine procedure in our clinic and the results in the samples taken for the anesthesia pre-examination were taken as basis. The operations of all patients included in the study group were performed by the surgical team mentioned above, and the surgical equipment and materials do not change for the two groups.

In the statistical evaluation of the data of the groups, " R Core Team (2021). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01). The " program was used and the significance level was accepted as $p=0.05$.

Findings: There was no statistical difference in body mass index and number of pregnancies between the two groups ($p=0.527$, $p=0.587$). When the data of the two groups were evaluated, it was seen that the decrease in hemoglobin level was higher in the V-NOTES group ($p < .001$). It was observed that the difference in total operation times between the two groups was not statistically significant ($p =0.116$). When the 6th and 24th hour values for postoperative VAS scores were compared, it was found to be statistically significantly lower in favor of V-NOTES hysterectomy ($p < .001$). It was observed that patients who underwent V-NOTES hysterectomy, required statistically fewer analgesic doses after the operation ($p < .001$). Neutrophil lymphocyte ratio (NLR) was found to be lower in favor of V-NOTES hysterectomy ($p = 0.013$). There was no significant difference between the platelet lymphocyte ratio (PLR) and mean platelet volume (MPV) values for the two groups ($p =0.252$, $p =0.341$).

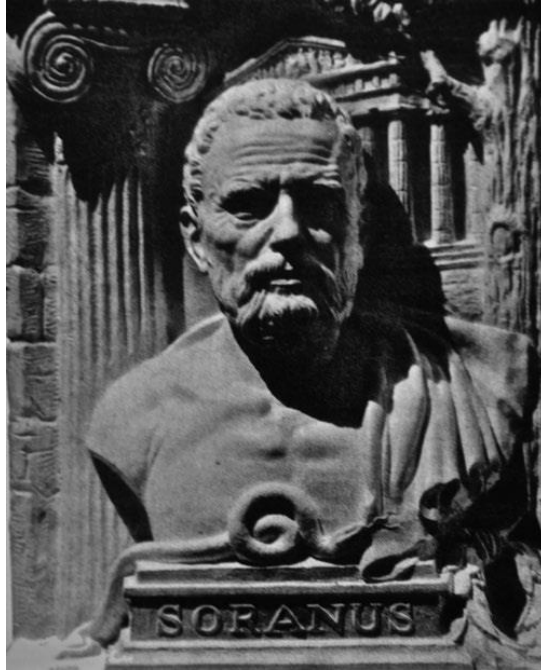
Conclusion: TLH may be considered instead of V-NOTES hysterectomy in cases where bleeding is risky, since TLH operation has been performed for a long time and the learning curve has been completed. We believe that when the learning curve is completed, the decrease in hemoglobin will be similar in both methods. Although V-NOTES hysterectomy is a new method among minimally invasive surgeries, it provides significant benefits both per-operatively and post-operatively for the patient. Postoperative VAS scores were found to be lower in the V-NOTES group, and the need for analgesics was found to be less. As a consequence; V-NOTES hysterectomy can be preferred as a safe method in suitable patients.

Key Words: TLH, V-NOTES, VAS, NLR

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kadın anatomisinde önemli bir yeri olan uterus ve adneksiyal yapılar Antik Yunan tarihçesinde ruhun dinlendiği ve oturduğu yer olarak tanımlanmıştır. Pythagorean inanişına göre uterus iki boynuzdan oluşmaktadır. Uterusun sol boynuzu karanlığa, batı uygarlığına ve kadınların oluşmasına atfedilmiş olup sağ boynuz doğu uygarlığına, aydınlığa ve erkek oluşumuna atfedilmiştir (1).

İlk histerektominin tarihçesi milattan önce 50 yılına kadar uzanmaktadır. Histerektomi hakkında genel bilgilerimiz modern zamanın başlangıcından önce Türkiye’de yaşamış olan Soranus’un yazdığı Gynaecology isimli kitap sayesinde günümüze kadar ulaşmıştır (2). Soranos’un kitabında tarif edilen ilk histerektomide hastanın uterusunun ileri derecede invert olduğı, renginin siyaha dönen bir kırmızılıkta olduğı belirtilmiş. Operasyon esnasında uterus ile beraber üreterlerin ve mesanenin de prosedürün bir parçası olarak eksize edildiğı belirtilmiştir (3).



Şekil 1.1. Soranus of Ephesus (MÖ 98–138)(2)

Histerektominin tarihinde bir diğer kayıta Hebrew yazmalarında da Abd al-Malik ibn Zuhri tarafından tanımlanmıştır (MS 1092–1162).

Modern tarihte ilk histerektomi vaka serisi 1800’lü yıllarda pelvimetre ve pelvis forcepsinin mucidi Jean- Louis Baudeloque tarafından 10 yıllık süreçte yapılan 23 adet başarılı operasyon ile kayıt altına alınmıştır. Napoleon’un eşine yaptığı başarılı sezaryen operasyonu sonrası Maternité Baudelocque Obstetri bölümünde bölüm sorumlusu unvanı verilmiştir (4).

Yakın tarihe kadar acil durumlar dışında yapılmayan histerektomi ilk olarak 1801 yılında Friedrich Osiander tarafından elektif vaka için uygulanmıştır. Hastalarına operasyon öncesinde aydınlatılmış onaman ilk temeli sayılabilecek bir metin sunan cerrah, hastaları için operasyon öncesinde ölüme hazırlığı önermiş ve ona uygun hazırlık yapması için bilgilendirme yapmıştır (5).

1853 yılına gelinene kadar opere edilen hastaların hepsi çeşitli nedenlerle kısa süre içinde hayatı kaybetmiştir. 1853 tarihine gelindiğinde Walter Burnham abdominal histerektominin ilk başarılı örneğini 42 yaşındaki bir hastasına uygulamıştır. Muayenede hastasının overinde bir kistin olduğunu ve ameliyat dışında herhangi bir seçeneğinin olmadığını belirtmiş ve operasyonu birçok gözetmen eşliğinde kloroform anestezisi altında orta hat insizyon ile gerçekleştirmiştir. Operasyon öncesinde düşündüğü kistik yapının aslında myoma uteri olduğunu görmüş fakat operasyonu subtotal histerektominin ilk abdominal örneği ile sonlandırmıştır. Yanlış teşhis olmasına rağmen operasyonun başarılı şekilde sonlandırılması ve hastanın yaşamını kaybetmemiş olması beraber çalıştığı cerrahlarca takdir edilmiş bunun sonrasında da operasyonların sayısı hızla artmıştır (1).

Kadın genitalyası embriyolojik hayatta birçok yapının birbiri içine girdiği bir süreçte oluşmaktadır. Bu sürecin ana oyuncularını oluşturan mezonefros, mülleryan ve wolf kanalları uterus, vajen ve alt üriner sistemi oluşturmaktadır. Gonadal gelişimde embriyolojik hayatın başlarında herhangi bir cinsiyet farkı mevcut değildir. Embriyonun cinsiyet gelişimindeki karmaşık süreçlerin herhangi birinde oluşacak haberleşme kusuru veya yetersiz involusyon sonucunda erişkin hayatta farklı patolojiler karşımıza çıkmaktadır (6). Kadın genitalyasının anatomisinin ve

embriyolojisinin en üst düzeyde tanınması cerrahın operasyon sürecinde karşılaşılabileceği sorunlarla ve zorluklarla baş edebilmesinde şüphesiz faydalı olacaktır.

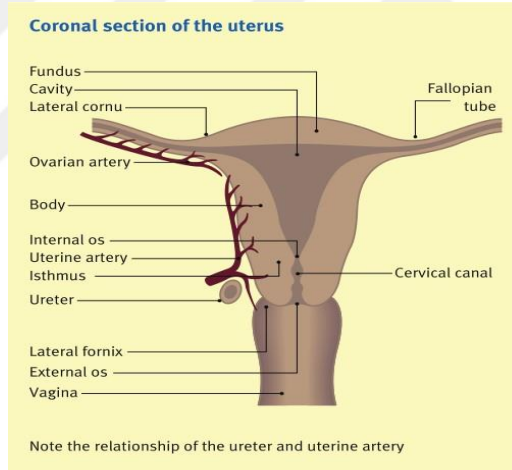
Histerektomin tarihsel evrimi sürecinde de bahsedildiği üzere cerrahi olarak ön şart uterus ve onun destek dokularına yeterli ulaşımın sağlanmasıdır. Endikasyonun doğru olarak konulması sonrası hastanın detaylı olarak değerlendirilip bütünsel yaklaşımla operasyona hazırlık yapılmalıdır. Operasyonun seçiminde cerrahın becerisi kadar kullanılacak cerrahi yöntemeye yönelik öğrenme eğrisinin yeteri kadar tamamlanmış olması gerekmektedir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Uterusun gross anatomisi

Uterus fundus, korpus, istmus ve serviks olarak 4 bölümü ayrılır. Yaklaşık 7,5 cm boyutunda armut şeklindedir. Fallopian tüpler superolateral açıyla fundal alanın iki tarafından uterin kaviteye ulaşmaktadır. Uterus normal olarak antefleks pozisyonda görülmekle beraber normal veya patolojik olarak retrofleks, retrovert pozisyonlarda da izlenebilir. Servikal alana gelindiğinde iki anatomik yapı dikkat çekmektedir. Bu yapılandan ilki olan internal os endoservikal kanal ile eksternal servikal osa bağlanmaktadır. Eksternal servikal os uterusun vajinal yapılarla bağlantısından sorumludur (7).



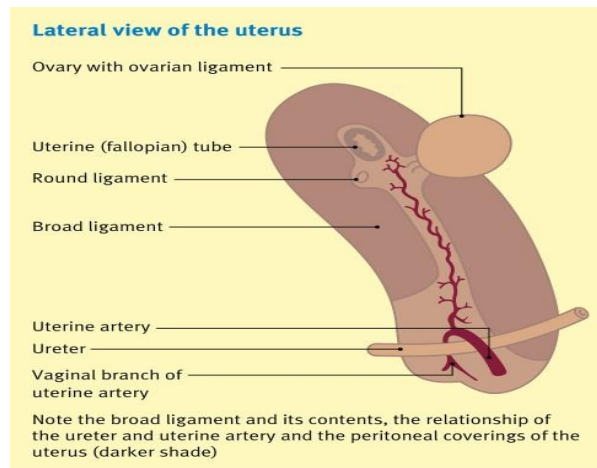
Şekil 2. 1. Uterusun koronal kesiti (7)

Uterus servikal parçası ile anteriorda mesane ile komşudur. Uterusun bu komşuluğu gevşek bağ dokusu ile mesanenin peritonundan ayrılır. Posteriorde periton katlantısı potansiyel bir boşluk oluşturur. Douglas boşluğu veya çıkmazı adı verilen bu alan uterusun arka servikal duvarı ile rektum arasındadır. Normal veya patolojik süreçler nedeniyle ön ve arka servikal alanda ince barsak ansları da yer alabilmektedir.

2.1.1. Uterusun bağları

Uterusun pelvis içinde dört adet bağı vardır. Bazıları endopelvik fasyanın kalınlaşması sonucu oluşmuş olup mekanik desteği azdır. Diğerleri ise düz kas lifleri ile beraber fibröz bağ dokusu ihtiva etmeleri nedeniyle gerçek bağ dokusu vasfındadır (7).

- 1) Kardinal ligaman (Mackenrodt bağı, transvers servikal ligaman): serviks ve vajenin lateral duvarından başlayarak bilateral pelvisin yan duvarına yapışır. Uterusu yerinde tutan en kuvvetli bağdır.
- 2) Sakrouterin ligaman: Uterusun istmusundan başlayarak halka şeklinde rektumu sarıp sakrumda sonlanır. Uterusun en kuvvetli ikinci bağıdır. Uterusun otonom ve duysal liflerini içermektedir.
- 3) Ligamentum rotundum (round ligament, ligamentum teres uteri): ligamentum latum uterinin iki yaprağı arasında ve tuba uterinaların ön alt kısmında yer alır.
- 4) Ligamentum latum uteri: Pelvis yan duvarından başlayarak round ligament fallopian tüp ve proper ovaryan ligamanı örter. Uterusun laterale hareketini kısıtlamaktadır.



şekil 2. 2. Uterusun bağları (8)

2.1.2. Uterusun vasküler yapısı

Uterusun ana arteryel beslenmesi internal iliak arterden sağlanmaktadır. İnternal ileak arter ligamentum rotundumun tabanından başlayarak ureteri retroperitoneal alandan çaprazlayarak istmus ve internal os seviyelerinden besler. Uterin arter uterusu anatomik yapısına uygun şekilde tüm korpus seviyesinde besleyerek ovaryan arterin kör ucu ile anastomoz yaptıktan sonra sonlanır. Uterine arter alt tarafta serviks ve vajen üst kısmı besleyerek vajinal arterin asendan dalı ile anastomoz yapar. Uterin ven ise uterin artere benzer bir seyir izleyerek internal iliak vene dökülür. Uterin ven de uterin arter gibi vajinal arter ve ovaryan arter ile anastomozlar yapar (7).

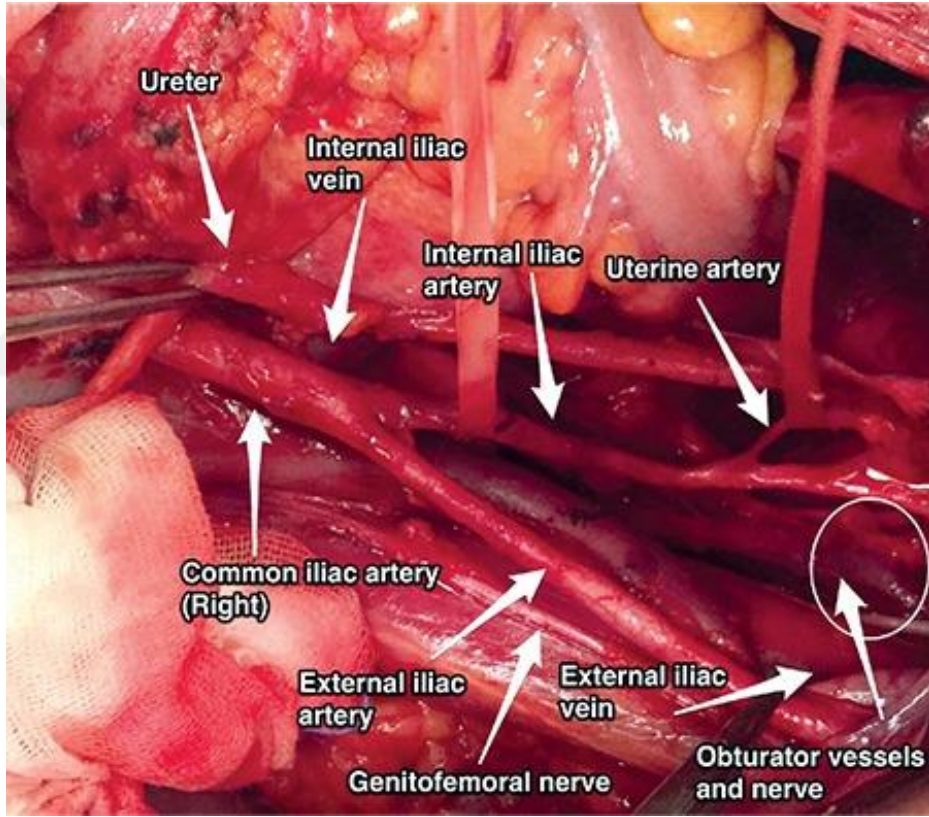
2.1.3. Uterusun lenfatikleri

Uterusun lenfatikleri anatomisine uygun olarak majör lenfatik kanallara drene olmaktadır. Uterusun fundal alanı fallop tüpleri ve overlerin lenfatik drenajı ovaryan arterin trasesini takip ederek paraaortik lenf nodlarında sonlanır. Korpusun lenfatiklerinin drenajı ise ligamentum latum yaprakları arasından seyrederek arteryel traseleri izler ve eksternal iliak lenf nodlarına drene olur. Servikal alan ve istmik alana ait lenf nodları ise laterale yönelerek ligamentum latumun yaprakları arasında seyreder. Cranial taraftaki lenf nodları korpusun lenf nodları ile birleşerek eksternal iliak lenf nodları, kaudal lenf nodları ise inferior seyirler internal iliak lenf nodlarına dökülür.

2.2 Üreter

Üreterin anatomik yapısı ve karın içinde hangi yapılarla ilişkisinin olduğu her kadın doğum uzmanı tarafından bilinmesi gerekli bilgilerdendir. Üreter; böbrek hilusu hizasından başlayarak aşağı doğru seyri esnasında psoas kası hizasında, psoas fasyasının altında seyreder. Her iki ureterde düz kas yapısından zengin olduğundan peristaltik aktiviteye sahiptir. Mesaneye girişine kadar uzunluğu yaklaşık 25-30 cm civarındadır. Üreterin üç noktada darlığı vardır. En dar yeri olan mesane lümenine giriş noktasında luminal alanı yaklaşık 1 mm'ye kadar düşmektedir. Diğer darlık yerleri ise pelvik girim ve pelvi-ureterik birleşkedir (9).

Üreter intraabdominal seyrinin daha iyi anlaşılabilmesi için üç zona ayrılmıştır. Renal pelvisten başlayarak iliak arterlere kadar uzanan kesime zon 1 adı verilmiştir. Bu alanda üreter medial duvarda ovaryen arterin inferiorunda seyretmektedir. Pelvise girişinde ise common iliak arterin üstünden seyrine devam eder. İliak arterin üstünden başlayarak uterin arteri çaprazladığı yere kadar orta üreter, zon 2 olarak adlandırılır. Seyri sırasında internal iliak arterin lateralinde kalarak pelvik yan duvarda seyrederek Serviksine 1,5 cm yakınına gelindiğinde üreter, uterin arterin altına geçerek kardinal ligaman seviyesinde kalır. Uterin arterin çaprazlandığı seviyeden başlayarak mesaneye girdiği kısım zon 3 olarak adlandırılır. Uterin arter çaprazlandıktan sonra lateral vajinal duvarda endopelvik fasya içinde seyrine devam ederek mesanenin trigonuna girer (10).



Şekil 2. 3. Uterine artery, right pelvic side wall (surgical archive).

2.3 Histerektomi endikasyonları

Kadınlarda en çok yapılan cerrahi operasyonlardan biri olan histerektomi, uterusun cerrahi olarak çıkarılması olarak tanımlanabilir (11). Histerektomi nedenleri incelendiğinde büyük bölümünün anormal uterin kanama, uterin prolapsus, endometriyoz ve myoma uteri gibi benign nedenlerle yapıldığı görülmektedir (12). Histerektomi, birden fazla yolla yapılmakta olup teknolojik gelişmeler doğrultusunda minimal invazif cerrahiler artan bir trendtedir. Histerektomi yolları arasında vajinal yol, abdominal yol, laparoskopik yol ve doğal açıklıklardan yapılan cerrahiler bulunmaktadır. 2018 yılında yapılan bir çalışmada Amerika'da histerektomi sayılarında 1997 ve 2005 yılları arasında 1,9% oranında bir düşüş olduğu gözlenmektedir. Operasyon kararı verilirken hastaların tekrar çocuk isteğinin yanında cerrahinin komplikasyonları ile beraber kar zarar oranlarındaki tarihsel süreçteki değişim, endikasyonlarda daralmaya neden olmaktadır (13).

Operasyon kararının verilmesinde sosyo-demografik verilerle beraber hastanın gebelik isteğinin olup olmaması önemlidir. Cerrahi kararının verilmesi sürecinde operasyon endikasyonlarına bakıldığında en çok bildirilen nedenin anormal uterin kanama olduğu görülmektedir (14). Anormal uterin kanamanın daha iyi anlaşılabilmesi ve tedavisinin uluslararası bir düzende standardize edilebilmesi için 2011 yılında FIGO tarafından PALM-COEIN sınıflandırması hayata geçmiştir. Sınıflandırmanın temelinde hastanın tanısına yönelik tedavinin seçilmesinde uluslararası bir standardizasyon sağlanması amaçlanmaktadır. Sınıflandırmanın daha iyi anlaşılabilmesi için normal menstrual periyod hakkında bilgi sahibi olunması gereklidir. Munro ve ark. 2018 yılındaki çalışmasında normal menstrual periyodun ne kadar sürede gerçekleşmesi gerektiği, miktarının ne kadar sürede olması gerektiği ve toplam sürenin kaç gün olması gerektiği verileri standardize edilmiştir (15).

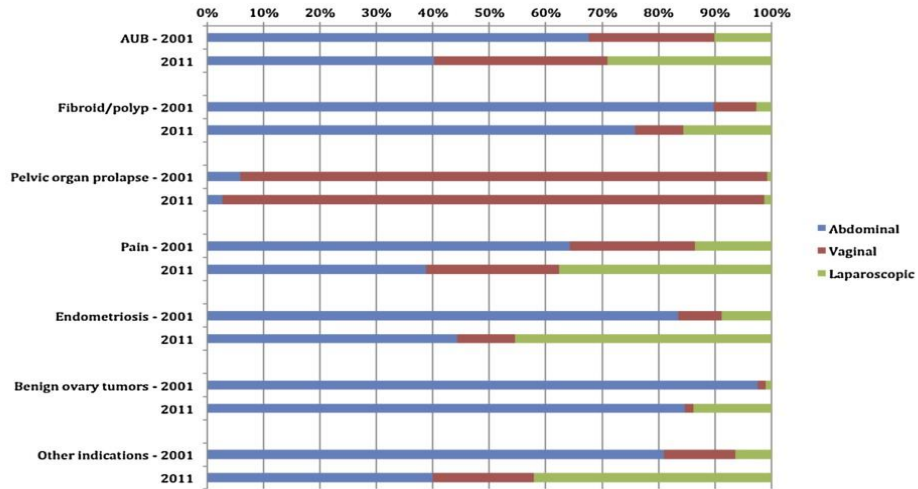
Parameters of the Normal Menstrual Cycle	
Parameter	Normal Limits (5 th to 95 th centile)
Frequency of menses (days)	24–38 days
Regularity (Cycle length)	≤7–9 days Cycle length is the number of days from the first day of one menstrual cycle to the first day of the next. No more than seven to nine days difference between the shortest to longest cycles
Duration (days of bleeding in a single menstrual period)	≤8 days
Volume (monthly blood loss)	Clinical definition is subjective and defined as a volume of menstrual blood loss that does not interfere with a woman's physical, social, emotional, and/or quality of life

Adapted from Munro et al., *Int J Gynaecol Obstet* 2018.

Şekil 2. 4. Normal menstrual döngü (15)

Anormal uterin kanama verilerinin yurtdışı çalışmalarda sağlık sistemi üzerine finansal yükü incelendiğinde sadece Amerika Birleşik Devletleri yıllık \$5.9 ila \$ 34.4 milyar dolar harcama yapmaktadır (16). Bu nedenle FIGO tarafından tanımlanan PALM-COEIN sınıflandırılmasının bilinmesi önemlidir.

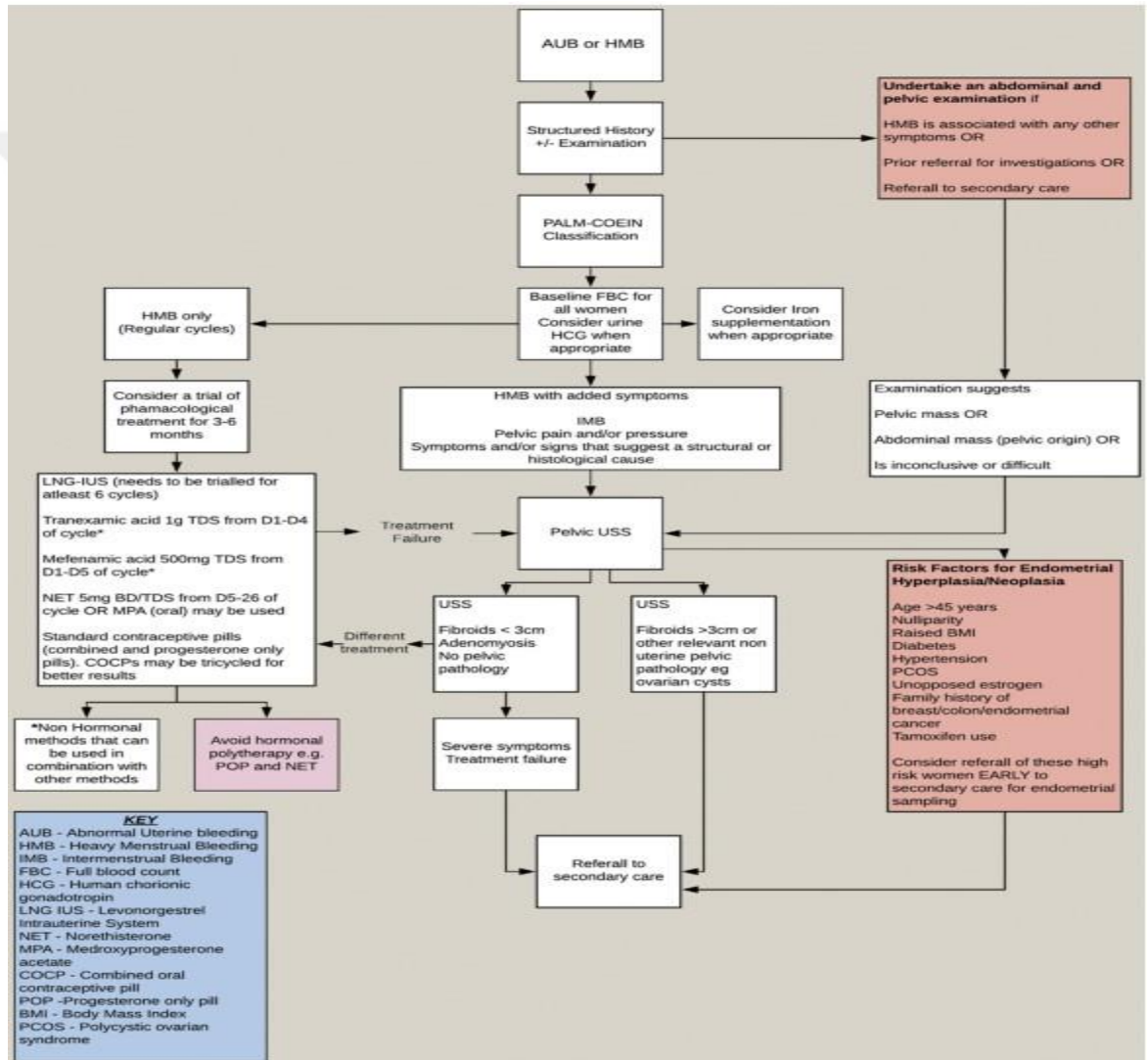
2013 yılında Danimarka merkezli bir çalışmada 2001-2011 yılında histerektomi endikasyonlarının incelendiği bir çalışmada histerektomi endikasyonları ile cerrahi yöntem karşılaştırılmıştır. 2011 yılına doğru gelindiğinde eski yıllardaki myomektomi, anormal uterin kanama ve polip nedeni histerektomi operasyonlarının azaldığı görülmektedir. Vajinal operasyonların 10 yıllık süreçte sayı olarak çok değişiklik göstermediği, abdominal operasyonların yerini laparoskopik operasyonların almaya başladığı görülmektedir (17).



Şekil 2.5.1 Histerektomi endikasyonları ve cerrahi yöntemi (17)

2.4. PALM-COEIN sınıflandırması

9 ayrı tıbbi tanımlamanın İngilizce baş harfinin birleşmesi ile oluşan sınıflamanın Polip, Adenomyozis, Leiomyoma, Malignite veya Hiperplazi; Koagulopati; Ovulatuvar disfonksiyon; Endometriyal; İatrojenik; ve henüz sınıflandırılmamış olmak üzere tanımlaması mevcuttur (16). Tedavi planlanmasındaki standardizasyonun yapılması amacıyla 2018 yılında NICE tarafından tedavi algoritması tanımlanmıştır (18).



Şekil 2. 5. 2. NICE tedavi algoritması (18)

NICE tarafından yayımlanan algoritmanın temelinde hastaların tedavisinin temelini cerrahi olmayan uygulamalar oluşturmaktadır (18).

2.5. Minimal invazif cerrahiler ve histerektomi

Jinekolojist tarafından histerektomi kararının verilmesi ardından hastanın iyilik halinin en kısa sürede sağlanması amacıyla hasta odaklı olarak hangi cerrahinin seçileceği de önemlidir. Histerektomi kararı verilmiş hastalarda vajinal, laparoskopi, abdominal girişim yolları seçilebilir. Vajinal ve laparoskopik cerrahiler minimal invazif cerrahi prosedürlerdir (19). Abdominal histerektomi ise hala birçok operasyon için tercih edilebilir bir yöntem olup temelinde hasta odaklı yaklaşımın ana cerrahi yöntemin belirleyicisi olduğunu göstermektedir (20).

Laparoskopik cerrahiler 1990 yılında yaygınlaşmaya başlamıştır. Laparoskopik cerrahi prosedürler incelendiğinde oransal olarak hala kolesistektominin histerektomiye oranla en çok yapılan cerrahi olduğu görülmektedir (21).

2015 yılında Aarts ve ark. 5102 histerektomi operasyonunun incelendiği bir Cochrane Database çalışmasında, vajinal yolla yapılan operasyonların laparoskopik ve abdominal uygulamalardan daha üstün bulunmuştur. Vajinal histerektomin hem hastanın postoperatif ağrı hem de febril komplikasyonlar açısından mümkünse tercih edilmesi gerekli olduğuna dair istatistiksel olarak anlamlı görüş bildirilmiştir. Aynı çalışmada laparoskopinin de abdominal cerrahiden üstün olduğu ve post operatif hasta iyiliği açısından anlamlı olarak tercih edilmesi gerektiği bilgisi yer almıştır (19).

Danimarka'da 2012 yılında yayınlanan bir randomize kontrollü çalışmada, benign nedenlerle histerektomi operasyonu yapılan hastalar değerlendirilmiştir. 27 total laparoskopik histerektomi, 32 abdominal histerektomi hastası 100 puanlık bir anket çalışması ile değerlendirilmiştir. Bu çalışmada vajinal cerrahinin mümkün olmadığı durumlarda yapılan laparoskopik histerektominin abdominal histerektomiye göre daha iyi hayat kalitesi sağladığı belirtilmiştir (22).

Laparoskopik cerrahiler diğer cerrahilerden farklı olarak teknolojik özellikleri nedeniyle kullanılan aletlerin tanınması ve belirli bir öğrenme sınırına ulaşılması için zamana ihtiyaç duymaktadır. Bosen ve ark. 1998 yılındaki çalışmasında da belirtildiği üzere operasyonun optimal sürede yapılması için deneyim gereklidir. Operasyon

prosedürlerine hâkim olan bir cerrahın gözetiminde 10 vaka sonrası istatistiksel anlamlı süreye ulaşılabilir (23-25).

2.5.1. Laparoskopinin tarihi

Laparoskopik cerrahinin geçmişi her ne kadar 30 yıl kadar önceye dayansa da insanoğlunun vücudun kapalı alanlarında yapılan cerrahilere olan ilgisi yüzyıllar öncesine dayanmaktadır. M.Ö 460-375 yılları arasında rektal inceleme için kullanılan günümüz rektoskop benzeri bir alete arkeolojik kazılarda rastlanılmıştır. Günümüzdeki benzer ışık kaynağı uygulamaları ve kamera düzeneği ise bilimin son yüzyıldaki evrimiyle mümkün olabilmektedir (26).

Endoskopi kelimesi Ibn-Sina tarafından ilk defa 980-1037 yıllarında tanımlanmıştır. Her ne kadar günümüz benzeri bir sistem olmasa da optik yansımanın yönlendirilmesi ile ilk uygulama Arap asıllı bir hekim olan Abbulassim tarafından 912-1013 yıllarında vajinal alanı görüntülemek için kullanılmıştır (26).

Geçen yüzyılın sonlarında çok daha büyük ilerleme kaydeden laparoskopinin ilk temelleri 1901 yılında Dimitri Ott, Georg Kelling ve Hans Christian Jacobus tarafından atılmıştır. 1901 yılında Georg Kelling “koelioscopie” isminde ilk laparoskop benzeri cihazı tanımlamıştır. Günümüze kadar geçen süre zarfında fiber optik soğuk ışık kaynakları ve rod-lensler geliştirilmiş. Bu ürünlerin sayesinde 1983 yılında Lukichev, 1985 yılında da Muhe ilk laparoskopik kolesistektom operasyonunu gerçekleştirmiştir. 1987 yılına kadar Fransız Mauret isimli bir jinekologun 4 trokarla yaptığı kolesistektomi operasyonuna kadar ilgi çekmeyen bu prosedür, 90’lı yıllardan beri cerrahi tıbbın önemli bir yardımcısı olmuştur (27).

2.5.2. Laparoskopik ışık kaynakları

Laparoskopik cerrahinin doğası gereği ışık almayan alanlara girilmektedir. Yapılan cerrahinin tipi her ne kadar farklılaşsa da alanı değerlendirmek için kameranın tüm alanı yeterince ya kendinin ya da başka bir ışık kaynağı ile aydınlatması gerekmektedir. Yıllar süren teknolojik ilerlemeler günümüz ışık kaynaklarına ulaşımımızı sağlasa da eski yüzyıllarda ışık kaynaklarının beraberinde getirdiği ısı ve

aydınlatıldığı dokunun hasar görmesini engellemek üzerine hala yol katetmesi gerekmektedir.

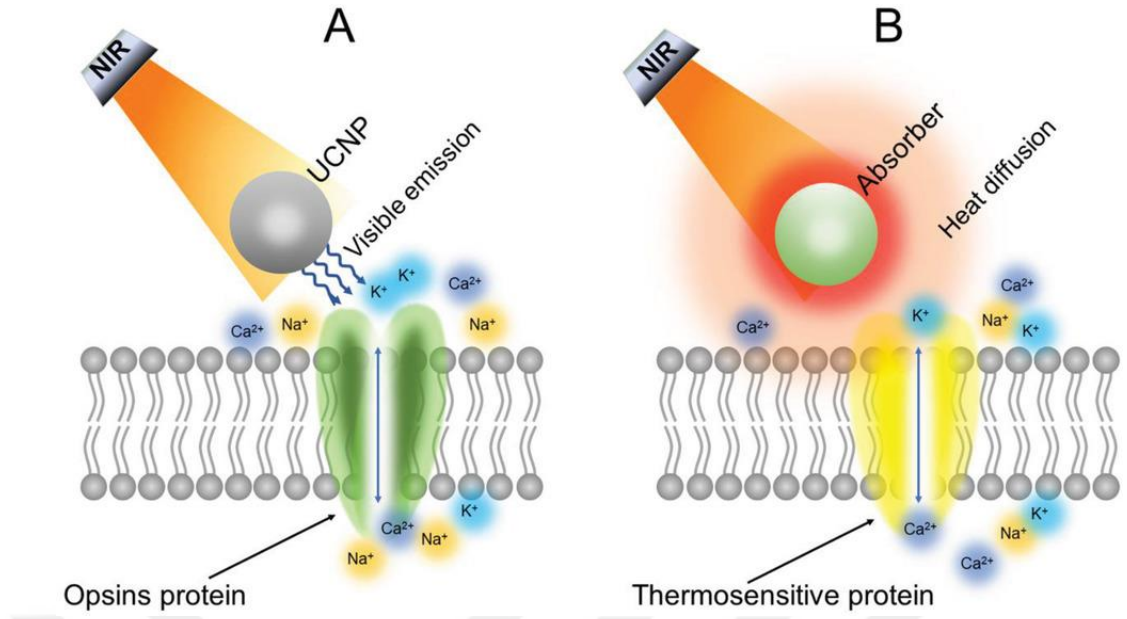
2009 yılında Yavuz ve ark. yapmış olduğu 4 farklı ışık kaynağının dahil edildiği bir çalışmada mevcut ışık kaynaklarının uç ve ışık sağlayıcı giriş noktalarından alınan ısı ölçümlerinde doku zararını yaklaşık 5 saniye gibi kısa bir sürede oluşturabilecek değerler saptanmıştır (28).

Işığın beraberinde getirdiği ısı etkisini engellemekte tam olarak optogenetik çalışmaların hedefi olmuştur. Bu çalışmalar sonucunda lanthanide ile dope edilmiş nanopartiküller ve yakın infrared ışık kaynakları bulunmuş ve kısıtlı kullanıma sunulmuştur (29).

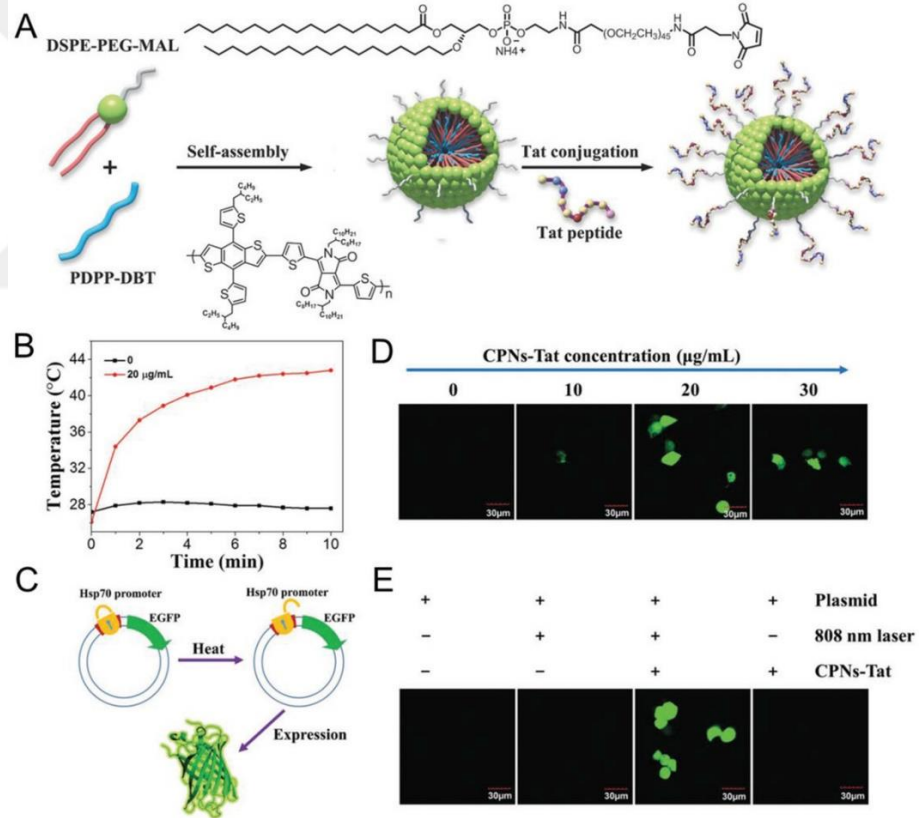


Şekil 2. 6.Xenon Nova 300; Karl Storz (Karl Storz GmbH)

Optik ışık kaynağı



Şekil 2. 7. Foton enerjisinin dokuya etkisi



Şekil 2. 8. Lanthanide ile dope edilmiş infrared ışık görüntüsü

2.5.3. Laparoskopik görüntüleme modaliteleri

“Her insan kendi görüş sahasının sınırlarını, dünyanın sınırları olarak kabul eder.” Arthur Schopenhauer’in bu sözünden de anlaşılacağı üzere cerrahi esnasında görebildiğimiz alan operasyonun dünyasıdır. Görüntüleme alanının netliği ve algı derinliğinin gerçek hayattaki görüşümüze yakın olması hem operasyonun komplikasyonları hem de doğruluğu için vazgeçilmezdir.

Laparoskopi için kullanılan kameralar optik teknolojiler eşliğinde evrilerek daha gerçekçi görüntüler için cerrahların kullanımına sunulmuştur. Çözünürlüğün artması ile beraber optik alanın kırıcı merceklerle genişlemesi görsel geri bildirimin yükselmesine neden olmuştur. Görüntüleme alanındaki bu değişim ile beraber görüntü işleme ünitelerinde de değişimler karşımıza çıkmaktadır. Daha yüksek sensör sayısı optik alanın boyutunun sabit olması nedeniyle belirli sayıda kalmaktadır. Bu nedenle Dual decoder dikkat alanı gibi otonom öğrenme yetkisi olan teknolojiler sayesinde operatörün cerrahi dikkatini arttırma ve görüş alanı optize etme üzerine yeni çalışmalar yapılmaktadır (30).



Şekil 2. 9. The EleVision™ HD 2 (Medtronic, Dublin, Ireland)

2.6. Total laparoskopik histerektomi

19. yüzyılın ilk çeyreğinde vajinal ve abdominal girişim ile başlayan histerektominin tarihçesi teknolojinin gelişmesi ve yaygınlaşması ile 1989 yılında laparoskopik operasyonların gerçekleştirilmesine fırsat vermiştir (31-33).

Laparoskopik girişimler obstetrik ve jinekolojik uygulamalarda zamanla daha çok yer edinmeye başlamıştır. Benign nedenlerle beraber malignite nedenli yapılan operasyonlarda da laparoskopi günümüzde başarılı şekilde kullanılabilirlerdir (34-36). Laparoskopik cerrahilerin başarısının uluslararası kabul edilebilirliğinin artması sonucunda farklı uygulamaları zamanla hayata geçmiştir. Robotik, doğal açıklık cerrahileri ve tek porttan yapılan cerrahiler günümüz cerrahlarının ilgi alanı olmaktadır (37).

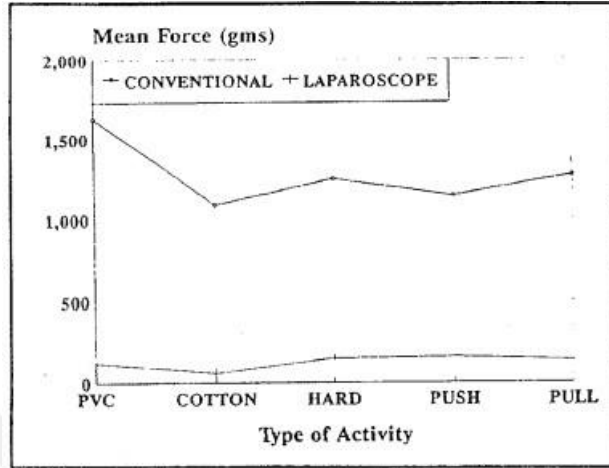
2.7. Laparoskopide kullanılan aletler ve ergonomi

Laparoskopik cerrahide, laparotomik cerrahilerdeki geniş bir görüş alanının olmaması kullanılacak el aletlerinin özenle seçilmesini gerektirir. Laparoskopik cerrahideki el aletleri port alanından geçebilmeli ve uzun süre kullanıma dayanabilmelidir. Operasyon esnasında uygun tutuş ve ergonomi içermeyen aletler hep cerrahın hem de hastanın konforunu bozabilmektedir (38).

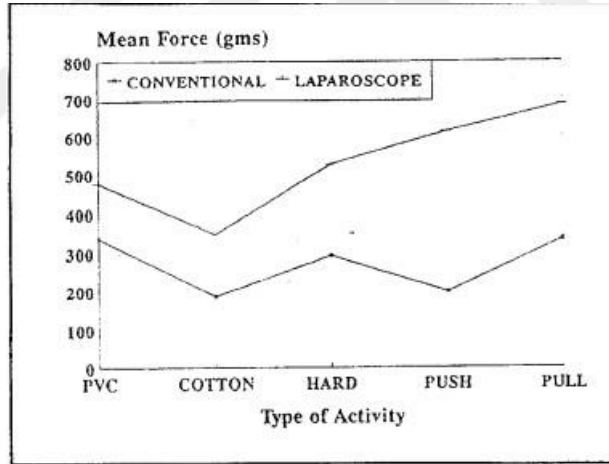
Ergonomi tüm yaşamda geçerli olmakla birlikte cerrahide kullanılan aletlerin maliyet üzerine etkisi nedeniyle yeterli derecede uygulanamamaktadır (39, 40). ABD ve İngiltere’de merkezli çalışmalarda ergonominin önemi ve eğitim sürecindeki yeri ortal bir platform çerçevesinde tartışılmaktadır (41). SAGES (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons) 1997 yılındaki bir çalışmada 149 cerrahın katıldığı bir anket çalışmasında açık cerrahi uygulamalara göre laparoskopik cerrahinin üst ekstremitelerde daha fazla yorgunluk yarattığı göstermiştir (42).

Laparoskopik cerrahide kullanılan el aletleri hem dokuya cerrahın istediği basınç değerlerinde tutunma sağlamalı hem de gerektiğinde kolay şekilde doku zararı olmadan ayrılabilirlerdir. Açık cerrahilerde kullanılan el aletleri hem visüel hem de taktıl uyarı ile daha iyi geri bildirim sağlaması nedeniyle laparoskopik cerrahiden

ayrışmaktadır. 1996 yılında Gupta ve ark. yaptığı bir çalışmada laparoskopik cerrahi aletlerinin açık cerrahiye oranla daha kötü bir uç tutuşu sağladığı gösterilmiştir (43). Aynı çalışmada cerrahın aletin mekanizma koluna uyguladığı basıncın daha yüksek olduğu da izlenmiştir.



Şekil 2. 10. Laparoskopik enerji cihazının uç kısmına uygulanan basınç (42)



Şekil 2. 11. Laparoskopik enerji cihazının el kısmına uygulanan kuvvet (42)

İnsan anatomisinin cerrahi sınırları düşünüldüğünde embriyolojik planların düzgün şekilde ortaya konulması önemlidir. Şüphesiz el aletleri bu doğrultuda oldukça büyük bir öneme sahiptir. Laparoskopik histerektomi cerrahisinde genel kullanımda olan birçok alet kullanılmaktadır. 5 mm trokar kılıfının içinden rahatlıkla manipüle edilebilen bu aletler hem dokunun düzgün şekilde tutunması hem de uygun disseksiyon planlarının sağlanmasında yardımcıdır. Grasper, hook koter, makas, clinch, portegü ülkemiz terminolojisine İngilizceden geçmiş ve kullanım amaçlarını

ifade eden isimler almışlardır. Aşağıdaki tabloda kısaca kullanım amaçları ile beraber gösterilmiştir (44).

The type of instrument	Photos
5 mm veress iğnesi	
10 mm ve 5 mm trokar batin içine optik ve el aletlerinin girişi için kullanılmaktadır.	
Klip atıcı titanyum klip uygulaması için	
elektrokoagülasyon ve kesme işlemleri için 5 mm makas	
5 mm trokar boyutunda organ ve dokuların tutulması için grasper	
L-hook diatermi ile kesme ve koagülasyon	
10 mm trokar içinden uygulanabilen tek dişli tutucu	
tekrar kullanılabilen irrigasyon ve suction	

Şekil 2. 12. Laparoskopik histerektomide kullanılan ekipmanlar

2.8. Uterin manipulatorler

Uterus ile alakalı cerrahi süreçlerde yapılacak en önemli etkenlerden biri uterusun yeterince mobilize edilmesidir. Uterusun mobilizasyonunun yeterli düzeyde olması hem cerrahinin güvenliği hem de cerrahın ergonomisi için önemlidir. Uterus boyut ve şeklinin her kişide farklı olması nedeniyle birçok manipülatör çeşidi mevcuttur. Cerrahin operasyon alanındaki hareketini ve trokar sayısını belirlemesindeki etkisi yanında manipülasyonu yapan kişinin uzun operasyonlardaki konforu içinde manipülatör seçiminde hasta ve uterus boyutu dikkate alınmalıdır (45).

Uterin manipölatörler her ne kadar cerrahi süreçte en büyük yardımcılarından biri olsa da dikkatli kullanılmalıdır. Literatürde manipölatörün uygunsuz kullanılması nedeniyle birçok komplikasyon bildirilmiştir (46).

2019 yılında MEDLINE, EMBASE, The Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Methodology Register), UpTo-Date, SpringerLink, ClinicalKey and Elsevier ScienceDirect. Veritabanlarının dahil olduğu bir çalışmada uterus için kullanılan manipölasyon aletlerinin 6095 gr boyutundaki uterusların bile manipölasyonunda kullanılabileceği ve hastanın 300 ml kan kaybı ile operasyonu sonlandırabileceği gösterilmiştir (45-47).

Total laparoskopik histerektomide kullanılan manipölatörlerin temel kullanım amacı uterusun sefalad olarak üriner sistemin pelvik elemanlarından uzaklaştırılması ve uterusun ana damarlarının güç kaynakları ile mühürlenmesi esnasında uygun pozisyonda tutularak gerekli hemostazın güvenli biçimde sağlanmasıdır. Bu amaçla kullanılan manipölatörler incelendiğinde birden fazla artiküle yapı ile yerleştirilerek kolpotominin de güvenli yapılması sağlanmaya çalışılmıştır. Kolpotomi esnasında oluşan intraabdominal basınç kaybı ile başa çıkmak için kullanılan çeşitli yöntemler barındırmaktadırlar. Uluslararası medikal firmaların sağladığı ürünlerde vajinal alanın kapatılarak insüfle edilen gazın kaçması sonucu görüş ve güvenlik sorunlarının olmaması için çeşitli çözümler sunulmuştur.

Vajinal manipölasyonda kullanılan aletlerin genel özellikleri olarak kolay manipüle edilebilmesi yeterli disseksiyon planlarına ulaşabilmesi ve kolpotomi esnasında gaz kaçışını minimize etmesi beklenmektedir. Kliniğimizde kullanılan manipölatörler dünya çapında da kullanılan ve cihaz kullanımında onay almış ürünlerdir. Total laparoskopik histerektomi amacıyla kullanmakta olduğumuz iki üründe Cooper Surgical tarafından üretilmiş olan ürünlerdir. Farklı histerometri ölçümlerinde kullanılmak üzere iki üründe farklı boyutlarda uçlar ile uyumludur. Ürünün kolpotomi esnasında gaz çıkışının engellemesi amacıyla silikon materyallerden yapılmış air seal ürünleri mevcuttur.



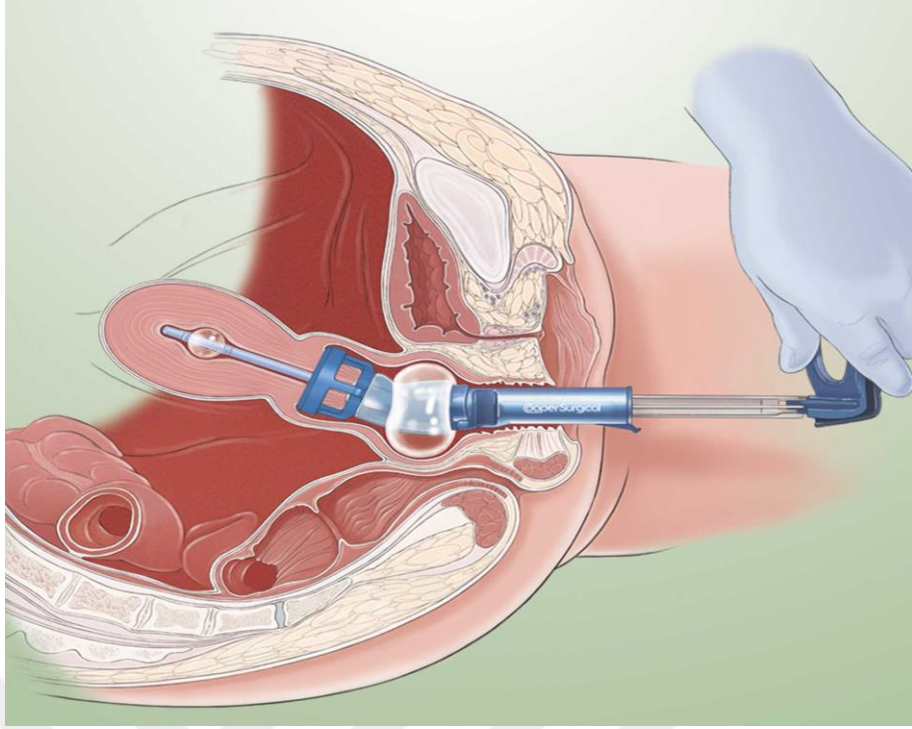
Şekil 2. 13. Advincula arch uterin manipulator (Cooper Surgical inc.) tip çeşitleri

Rumi 2 uterin manipulator ve Advincula arch uterin manipulator (Cooper Surgical inc.) histerometri değerinin ölçülmesinden ardından serviks saat 11 hizasından tek dişli ile tutularak tip yerleştirilmesi sonrasında kolpotomi ve sefalad manipülasyon için hazır hale gelmektedir. Kolpotomi için uygun olan ucun seçilmesinde iki üründe farklı ebatta sistemler tanımlamıştır.



Şekil 2. 14. Advincula arch uterin manipulatör (Cooper Surgical inc.) tip çeşitleri

Uterusa yerleştirilmesinin ardından uterin fundus ve serviksin manipülasyonu için iki üründe yeterli mobilizasyonu sağlamaktadır (şekil.). Ürünlerden Advincula Arch (Cooper Surgical inc.) kullanımında kolpotomi esnasında operasyonlarımızda daha az gaz kaçıışı deneyimledik.



Şekil 2. 15. Rumi manipulator (Cooper Surgical inc.) sagittal kes

2015 yılında Van den Haak ve ark. uterus manipulatorlerinin hareket kabiliyetinin, uterus mobilizasyonundaki başarılarının, kullanım esnasındaki travmaya yatkınlığının araştırılmıştır. Uterusu manipüle eden cihazların vakaya göre seçilmesi gerektiği her cihazın her operasyonda doğru mobilizasyonu sağlayamadığı belirtilmiştir (48).

		Range of motion			Characteristics					Use			
		ant-post	lat*	Elevation	Type	Traumatic	Reusable	Delineation	Pneumoperitoneum	handling	assembly	Suitable	Less Suitable
Hohl		130	+++	++	screw	Yes	Yes	++	++	+++	+	(T)LH	Endometrioses of the cul-de-sac
Clermont Ferrand		140	+++	+++	screw	Yes	Yes	+++	+++	+++	+	(T)LH, endometriosis of cul-de-sac	Cervical preservation, due to dilation to Hegar nr. 9
Clearview		210	+++	++	balloon	Yes	No	-	-	+++	+++	All procedures except (T)LH, including chromopertubation	(T)LH
RUMI System ^b		140	+++	+	Balloon	Yes	Partly	+++	+++	++	+	Around, (T)LH	Endometrioses in the cul-de-sac, narrow vagina
RUMI II system ^b		140	+++	?	balloon	Yes	Partly	yes	yes	++	++	Insufficient information	
Vcare		na	++	++	balloon	?	No	+++	+++	+++	+++	(T)LH, around	Large / heavy uteri
Dr Mangeshkar ^c		?	+++	+++	Tenaculum	Yes	Yes	+++	+++	+++	+++	(T)LH, endometriosis of cul-de-sac	
Vectec		na	?	?	Suction / screw	No	No	Yes	yes	?	?	Insufficient information	
McCartney tube		-	-	-	-	No	No	+++	++	+++	na	(T)LH	Other gynaecological procedures
Valtchev		135	?	?	tenaculum	Yes	Yes	yes	yes	+++	+++	around	

Şekil 2.15 1 Uterus manipulatorlerinin kullanım şekli, endikasyonları ve farklılıkları (47).

2.9. Laparoskopik cerrahide kullanılan enerji aletleri

Laparoskopik cerrahinin tarihsel sürecinde enerji tabanlı el aletlerinin kullanımı önemli bir köşe taşıdır. Enerji aletleri hem operasyonun süresi için hem de güvenli cerrahi için önemlidir (49). Enerji aletlerinin uygun olmayan kullanımı sonucunda oluşabilecek zararlarının yanında yapılan operasyona uygun seçilmeyen enerji aletleri de tehlike oluşturmaktadır (50).

2018 yılında Ally Ha. Ve ark. tarafından yapılmış enerji tabanlı el aletlerinin güvenliği üzerine yapılmış bir araştırmada 134 multidisipliner cerraha sorulan sorular sonucunda ortalama sınav sonucu değerlendirilmiştir. Yapılan sınav sonrası grubun ortalama sınav sonuçları $51,5 + 15,5$ (başarı değeri 80) bulunmuştur. Bu çalışma sonucunda her operasyon odasında farklı marka ve modellerle yer alan enerji tabanlı el aletlerinin yeterince tanınmadığı gösterilmiştir (50).

Enerji ile damar mühürleme ve kesme için kullanılan el aletlerinin temel mekanizması incelendiğinde ürünlerin laparoskopik port alanlarından giriş yaptıktan sonra istenilen alanda en düşük yan hasar ve en yüksek güvenilirlikte kapatıcılık sağlaması esastır. Damar mühürleme ve hemostaz için ürünler incelendiğinde elektro-koterizasyon ve yüksek frekans dalgalı mühürleme ön plana çıkmaktadır (51).



Şekil 2. 16. LigaSure™ 5-mm Blunt Tip laparoscopic (Medtronic, Dublin, Ireland) (52).



Şekil 2. 17. Laparoskopide kullanılan enerji cihazları (53).

A: Sonicbeat. © (Copyright OLYMPUS CORPORATION All Rights Reserved)

Produced by Olympus

B: Altrus-Thermal Tissue Fusion System. © (Copyright CONMED Corporation. All Rights Reserved) Produced by Conmed

C: Gyrus PK. © (Copyright OLYMPUS CORPORATION. All Rights Reserved)

Produced by Olympus

D: FM Wand. © (Copyright Omni Guide Holdings, Inc. All Rights Reserved)

Produced by Domain Surgical.

E: Lotus-Qual. © (Copyright Bowa-Medical. All Rights Reserved) Produced by

Bowa Einfach Sicher

F: PlasmaJet. © (Copyright Plasma Surgical. All Rights Reserved) Produced by Plasma Surgical)

2018 yılında Okhunov Z. ve ark. the Caiman 5 (C5; Aesculap, Inc., Center Valley, PA), Harmonic Scalpel Ace Plus (HA; Ethicon Endosurgery, Cincinnati, OH), Harmonic Ace +7 (HA7; Ethicon Endosurgery), LigaSure (LS; Covidien, Mansfield, MA), and Enseal G2 (ES; Ethicon Endosurgery) incelemiştir. Tüm enerji cihazları karşılaştırıldığında the Caiman 5 (C5; Aesculap, Inc., Center Valley, PA), en yüksek iki çene basıncına sahip olduğu, Harmonic Scalpel Ace Plus (HA; Ethicon Endosurgery, Cincinnati, OH), Harmonic Ace +7 (HA7; Ethicon Endosurgery) nin en düşük termal hasara neden olduğu, LigaSure (LS; Covidien, Mansfield, MA), and Enseal G2 (ES; Ethicon Endosurgery)' nin ise en az çene ısısına sahip olduğu bildirilmiştir (51).

2013 yılında Kenneth ve ark. yaptığı bir çalışmada laparoskopide kullanılan enerji modalitelerinin damar mühürleme çapları, duman oluşturma yüzdeleri, lateral yayılımları ve mühürleme hızlarının karşılaştırılmıştır. Hayvan üstünde yapılan bu çalışmada enerji aletlerinin seçiminde cerrahın yeteneğinin, cihazın kullanılma süresinin ve operasyonun ne amaçla yapıldığının önemli olduğu belirtilmiştir. Kullanılan cihazların birbirine objektif üstünlüğü saptanmamıştır (54).

Authors	Study design	Devices compared*	Vessel type	Significant findings
Milsom et al., 2012 [17]	Ex vivo study	Thunderbeat, Harmonic ACE, LigaSure V, EnSeal	Small (2–3 mm), medium (4–5 mm), large (6–7 mm) porcine vessels	Burst pressure: no significant difference between devices Lateral thermal spread: similar for Thunderbeat and Harmonic ACE ($p = .4167$), EnSeal ($p = .6817$), and LigaSure ($p = .8254$)
Noble et al., 2011 [18]	Ex vivo study	LOTUS, Harmonic ACE, LigaSure	Human mesenteric vessels ($n = 93$)	Burst pressure: no difference between instruments ($p = .058$) Lateral thermal spread: greater with LigaSure (3.37 mm) than Lotus (2.18 mm, $p < .001$), Harmonic ACE (1.95 mm, $p < .001$)
Katsumo et al., 2010 [38]	Ex vivo study	LSA, LSAF, Endoclip II	Inferior mesenteric, splenic, hepatic, renal, iliac, femoral arteries	Sealing time: shorter with LSAF (3.5 seconds) than LSA (7.6 seconds) Burst pressure: higher with LSAF (1375 mm Hg) than LSA (961 mm Hg); no significant difference between LSA and Endoclip
Newcomb et al., 2009 [13]	Ex vivo study	GC, GP, Harmonic Scalpel, EnSeal, LS, LSF, LC	2- to 3-mm, 4- to 5-mm, 6- to 7-mm vessels	Lateral thermal spread: less with LSAF (1.0 mm) than LSA (2.1 mm) Burst pressure: 2–3 mm or 6–7 mm vessels: no significant difference 4–5 mm vessels: LS had the highest mean burst pressure (1261 mm Hg), statistically higher than other devices except EnSeal (928 mm Hg)
Person et al., 2008 [20]	In vivo study: vessels are sealed, then harvested for testing (burst pressure, histology)	Harmonic ACE, 5-mm LigaSure V, 10-mm LigaSure Atlas, EnSeal	3.3- to 4.1-mm bovine vessels	Burst pressure: higher with EnSeal (678 mm Hg) than LigaSure V (380 mm Hg), Harmonic ACE (435 mm Hg), and LigaSure Atlas (489 mm Hg)
Phillips et al., 2008 [21]	Ex vivo study	Harmonic ACE, LigaSure V	<5-mm porcine arteries and veins	Sealing time: shorter with Harmonic ACE (3.3 seconds) than EnSeal (4.1 seconds), LigaSure Atlas (7.9 seconds), LigaSure V (5.2 seconds) Burst pressure: ≤ 3 mm vessels: elevated with supraphysiologic for both Harmonic ACE and LigaSure V 3.1–5 mm arteries: no significant difference
Lamberton et al., 2008 [14]	Ex vivo study: harvested vessels were sealed in a simulated laparoscopic environment created using a neonatal incubator	LigaSure V, Gyrus PK, Harmonic ACE, EnSeal	5-mm arteries	Sealing time: shorter for LigaSure (10.0 seconds) and Gyrus (11.1 seconds) than EnSeal (19.2 seconds) and Harmonic ACE (14.3 seconds) Lateral thermal spread: less with Harmonic ACE (49.9°C) with Gyrus (64.5°C) but similar to LigaSure (55.5°C) and EnSeal (58.9°C) Smoke production: less with Harmonic ACE (mean 2.88 ppm) than Gyrus PK (74.1 ppm, $p < .0001$) and EnSeal (21.6 ppm, $p < .0001$), no difference with LigaSure (12.5 ppm, $p = .11$) 12.5; blinded) Blinded reviewers rated the Harmonic ACE the best visibility score

Şekil 17. 1. Enerji cihazlarının mühürleme hızı, basınç değeri, verilerin sağlanma şekli (54)

Hruby et al., 2007 [19]	In vivo study	LigaSure V, Harmonic ACE, Harmonic LCS-C5, Trisector	Porcine arteries and veins	Burst pressure: arteries: LigaSure V 536 mm Hg, Harmonic ACE 436 mm Hg, LCS-C5 363 mm Hg, Trisector 328 mm Hg Veins: LigaSure V 386 mm Hg, Harmonic ACE 160 mm Hg, LCS-C5 215 mm Hg, Trisector 237 mm Hg Lateral thermal spread (for sealing arteries): LigaSure V 4.5 mm, Harmonic ACE 0.6 mm, LCS-C5 0.3 mm, Trisector 8.0 mm (p < .0001) Lateral thermal spread (for sealing veins): LigaSure V 6.3 mm, Harmonic ACE 1.5 mm, LCS-C5 1.3 mm, Trisector 8.5 mm (p = .003) Initial seal failure: no significant difference (BicClamp: 2.78%; LigaSure 8.57%)
Richter et al., 2006 [39]	Ex vivo study	LigaSure, BicClamp	Splenic, renal, salpingo-ovarian, mesenteric	Burst pressure: Burst pressure (4–5 mm vessels): 2–3 mm vessels: no significant difference 4–5 mm vessels: lower with Gyrrus PK (389 mm Hg) than LigaSure (573 mm Hg) 6–7 mm vessels: lower with Gyrrus PK (317 mm Hg) than LigaSure (585 mm Hg) Lateral thermal spread (2–3 mm, 4–5 mm and 6–7 mm vessels): no difference between LigaSure (1.2, 2.4, 2.5 mm) and Gyrrus PK (1.5, 2.4, 3.2 mm) Lateral thermal spread: LigaSure 1–3 mm, conventional bipolar 1–6 mm, Harmonic Scalpel 0–1 mm
Carbonell et al., 2003 [40]	Ex vivo study, with histologic examination for lateral thermal damage	Gyrrus PK, LigaSure	2- to 3-mm, 4- to 5-mm, 6- to 7-mm bovine vessels	Burst pressure: Burst pressure (4–5 mm vessels): 2–3 mm vessels: no significant difference 4–5 mm vessels: lower with Gyrrus PK (389 mm Hg) than LigaSure (573 mm Hg) 6–7 mm vessels: lower with Gyrrus PK (317 mm Hg) than LigaSure (585 mm Hg) Lateral thermal spread (2–3 mm, 4–5 mm and 6–7 mm vessels): no difference between LigaSure (1.2, 2.4, 2.5 mm) and Gyrrus PK (1.5, 2.4, 3.2 mm) Lateral thermal spread: LigaSure 1–3 mm, conventional bipolar 1–6 mm, Harmonic Scalpel 0–1 mm
Landman et al., 2003 [15]	In vivo study: vessels harvested for histologic examination	LigaSure, LC, Endo-GIA, Klepinger and Trimax bipolar forceps, Harmonic Scalpel	Porcine arteries up to 6 mm, veins up to 12 mm	Mean burst pressure: 2–3 mm arteries: EBVS vs LCS no significant difference 4–5 mm arteries: EBVS (601 mm Hg) vs LCS (205 mm Hg) (p < .0001) 6–7 mm arteries: EBVS (442 mm Hg) vs LCS (175 mm Hg) (p < .0001) Lateral thermal spread: EBVS vs LCS no significant difference (EBVS mean = 2.57 mm vs LCS mean = 2.18 mm) Lateral thermal spread: no significant difference (LigaSure: 2.11 mm, LCS: 1.92 mm) Burst pressure: more for LigClip and LigaSure than LCS Lateral thermal spread: less for LCS (3.5 mm) than LigaSure (13.4 mm)
Harold et al., 2003 [16]	Ex vivo study	LCS, EBVS, LC, PC	2- to 3-mm, 4- to 5-mm, 6- to 7-mm porcine arteries	Mean burst pressure: 2–3 mm arteries: EBVS vs LCS no significant difference 4–5 mm arteries: EBVS (601 mm Hg) vs LCS (205 mm Hg) (p < .0001) 6–7 mm arteries: EBVS (442 mm Hg) vs LCS (175 mm Hg) (p < .0001) Lateral thermal spread: EBVS vs LCS no significant difference (EBVS mean = 2.57 mm vs LCS mean = 2.18 mm) Lateral thermal spread: no significant difference (LigaSure: 2.11 mm, LCS: 1.92 mm) Burst pressure: more for LigClip and LigaSure than LCS Lateral thermal spread: less for LCS (3.5 mm) than LigaSure (13.4 mm)
Goldstein et al., 2002 [41]	Ex vivo study	LCS, LigaSure	Bovine ureters	Mean burst pressure: 2–3 mm arteries: EBVS vs LCS no significant difference 4–5 mm arteries: EBVS (601 mm Hg) vs LCS (205 mm Hg) (p < .0001) 6–7 mm arteries: EBVS (442 mm Hg) vs LCS (175 mm Hg) (p < .0001) Lateral thermal spread: EBVS vs LCS no significant difference (EBVS mean = 2.57 mm vs LCS mean = 2.18 mm) Lateral thermal spread: no significant difference (LigaSure: 2.11 mm, LCS: 1.92 mm) Burst pressure: more for LigClip and LigaSure than LCS Lateral thermal spread: less for LCS (3.5 mm) than LigaSure (13.4 mm)
Matthews et al., 2001 [42]	After cholecystectomy, cystic ducts were resealed ex vivo In vivo common bile duct in 6 pigs	LCS, LigaSure, LigClip	Human cystic duct	Mean burst pressure: 2–3 mm arteries: EBVS vs LCS no significant difference 4–5 mm arteries: EBVS (601 mm Hg) vs LCS (205 mm Hg) (p < .0001) 6–7 mm arteries: EBVS (442 mm Hg) vs LCS (175 mm Hg) (p < .0001) Lateral thermal spread: EBVS vs LCS no significant difference (EBVS mean = 2.57 mm vs LCS mean = 2.18 mm) Lateral thermal spread: no significant difference (LigaSure: 2.11 mm, LCS: 1.92 mm) Burst pressure: more for LigClip and LigaSure than LCS Lateral thermal spread: less for LCS (3.5 mm) than LigaSure (13.4 mm)

EBVS = electrothermal bipolar vessel sealer; GC = Gyrrus PK cutting forceps; GP = Gyrrus Plasma Trisector; LC = titanium laparoscopic clips; LCS = Laparoscopic coagulating shears; LOTUS = Laparoscopic Operation by Torsional Ultrasound; LS = LigaSure V with LigaSure vessel sealing generator; LSAI = 10-mm LigaSure Atlas with LigaSure vessel sealing generator; LSAFI = 10-mm LigaSure Atlas with ForceTriad Generator; LSPi = LigaSure V with ForceTriad Generator; PC = plastic laparoscopic clips.

* Five-millimeter laparoscopic instruments unless otherwise specified.

Şekil 17. 2. Enerji cihazlarının mühürleme hızı, basınç değeri, verilerin sağlanma şekli (54)

2.10. Doğal açıklık cerrahileri tarihsel süreci

1980 yılında Gauder ve ark. laparotomi olmadan gastrostomi tüpünün uygulanabileceğini bildirmesi doğal açıklıklardan yapılacak cerrahilerin tedavi için kullanılabileceğini göstermiştir (55).

2004 yılına gelindiğinde ise ilk Doğal açıklıklardan yapılan cerrahiler (NOTES) cerrahisi Kalloo ve ark. tarafından yapılmıştır. Standart bir gastroskopinin ardından yapılan işlemde mide duvarına yapılan insizyon ile karın içine girilip karaciğer biyopsisinin gerçekleştirilmesinin ardından mide insizyonu klip aracılığı ile kapatılmıştır (56). Bu gelişmenin ardından yapılan tüp ligasyonu, lenfadenektomi, kolesistektomi ve parsiyel histerektomi doğal açıklıklardan yapılan cerrahilerin hızlanmasına neden olmuştur (57-63).

Doğal açıklık cerrahileri abdominal cerrahiler için yeni bir boyut getirmiştir. NOTE cerrahileri vücudun dışarı açılan alanlarını hem görüntüleme hem de patolojik piyesin çıkarılması için kullanılabilmektedir. Görünen skar oluşumunu minimize eden bu yöntem sayesinde hem hastanın görsel bütünlüğü bozulmamakta hem de operasyonun getirdiği immun yanıt belirgin ölçüde azalmaktadır (64-66).

Vajinal histerektomi en eski ve en az invazif histerektomi yöntemidir (67). Kanıta dayalı araştırmalar incelendiğinde vajinal yolla yapılan histerektominin en hızlı iyileşme sağladığı, daha az komplikasyonla sonuçlandığı, kozmetik açıdan daha uygun olduğu görülmektedir (19, 68-70).

2012 yılında Su ve ark. 16 vakayla ilk NOTE histerektomi vaka serisinin bildirmiştir. Makalenin sonuç kısmında da yazıldığı üzere NOTE cerrahileri vajinal histerektominin laparoskopik bir yönetimi değil, mevcut histerektomi çeşitlerinden tamamen farklı bir histerektomi çeşididir (71).

2.11. V-NOTES histerektomide kullanılan ekipmanlar

Vajinal yolla yapılan operasyonlar kadın hastalıkları ve doğum uzmanının eğitimi sürecinde önemli bir yer tutmaktadır. Kadın üreme anatomisindeki disseksiyon planları açılarak operasyona başlanır. Her jinekolojik operasyon odasında mevcut olan cerrahi el aletlerinin kullanılması hem operasyonun maliyeti düşürmekte hem de cerrahın öğrenme eğrisinin daha hızlı olmasına katkıda bulunmaktadır (72).



Şekil 2. 18. V-NOTES cerrahisinde kullanılan el aletleri

V-NOTES HİSTEREKTOMİ DE KULLANILAN CERRAHİ ALETLER
Schroeder Tenekulum
Allis klembi
Heywood-smith klemp
Mathieu spekulum
Staude-Moore klembi
Mosquito klemp
Breisky ekartör
Allis klembi
Heaney klemp
Botticher makas

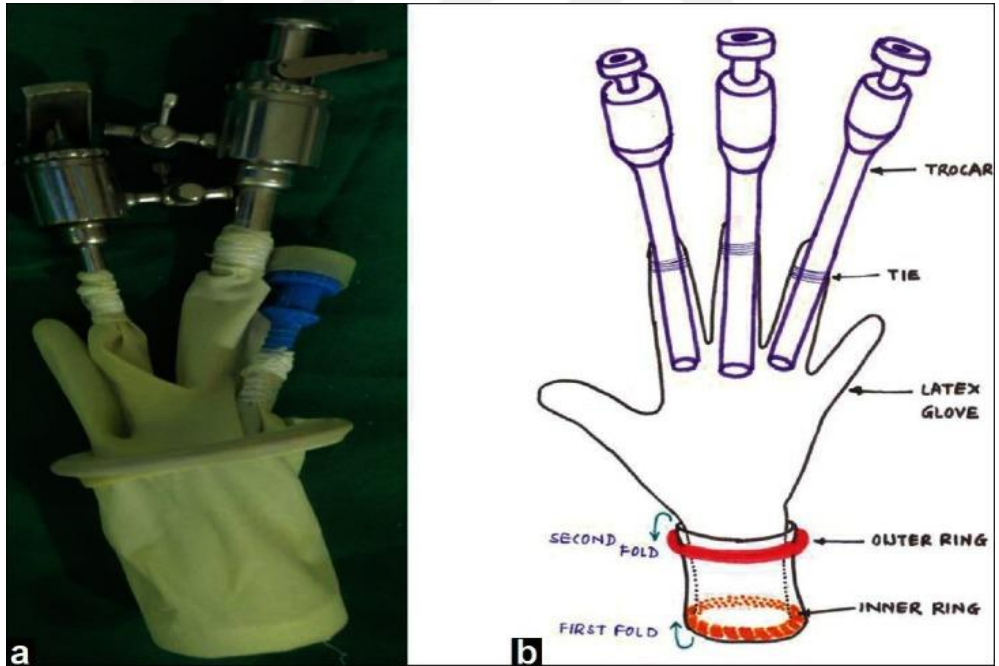
Şekil 2.18.1. Cerrahi aletler

Vajinal operasyonların günümüzde gerçekleştirilebilmesine katkıda bulunan en önemli cerrahlardan biri şüphesiz Dr. J. Marion Sims (1813–1883) ‘tır (73). Sims ekartörü ve sims pozisyonunun 19. yüzyılda yayınlamasının ardından tüm vajinal cerrahi işlemlerde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Sims ekartörü orijinal adıyla “sims lever speculum” 1846 yılında Dr. J. Marion Sims tarafından 3 ½ yıllık bir çalışmayla tamamlanmıştır (74).

İntraabdominal basınç sağlanması ve laparoskopik cihazların yerleşimi için Gelpoint V-Path (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) veya çeşitli malzemelerde yapılmış ticari olmayan ürünler kullanılabilir.



Şekil 2. 19. Gelpoint V-Path (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA).



Şekil 2. 20. Cerrahi eldiven ile yapılmış port oluşturu (75).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın amacı

Bu çalışmada Balıkesir Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan alınan 48876601/010.99/129696 sayılı 30.03.2022 tarihli yazıdaki izin şartlarının .1 tarafından gerçekleştirilmiş olan Total Laparoskopik Histerektomi ile V-NOTES histerektomi operasyonlarının retrospektif olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

3.1.1 Araştırma grubu

Çalışmada Ekim 2021- Mart 2022 tarihleri arasında Balıkesir Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Jinekoloji Kliniğinde Doç. Dr. Mine İslimye Taşkın tarafından gerçekleştirilmiş olan histerektomi operasyonlarındaki veriler, Balıkesir Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi Başhekimlik izni alınarak incelenmiştir. İncelemede dışlama kriterleri: vücut kitle endeksi değerinin 30 üstünde olması, geçirilmiş operasyon öyküsü olması, malignite nedeniyle opere edilmesi, endometrioz öyküsü veya şüphesi olması, birden fazla sezaryen geçirmiş olması, uterus cesametinin 12 hafta üstünde olması, geçirilmiş abdominal cerrahi öyküsü olması, pelvik radyasyon ve/veya kemoterapi öyküsünün olması, pelvik apse geçirmiş olması, hastanın virgo olması, 40 yaşın altında 75 yaşın üstünde olmak olarak belirlenmiştir. Belirtilen süreler içinde V-NOTES histerektomi operasyonu geçiren 16 hasta, Total laparoskopik histerektomi yapılan 15 hastada kriterler sağlanıp çalışmaya dahil edilmiştir.

3.1.2. Verilerin toplanması

Çalışmanın kişiye bağlı verileri operasyonların yapılması ve uygulanması hakkında herhangi bir eğitimi olmayan eğitime yeni başlamış araştırma görevlisi olmayan eğitime yeni başlamış araştırma görevlisi bir doktor vasıtası ile sözel olarak alınmıştır. Hastaların post-operatif kan değerlerine ait veriler, kliniğimizin histerektomi geçiren her hastaya rutin olarak uygulanan protokolü içinde bulunan 6. saat hemogram değerlerinden alınmıştır. İncelenen kriterler arasındaki pre-operatif

kan değerleri hastaların operasyon öncesindeki anestezi hekiminin görüşünün alındığı tarihtedir. Klinik operasyon protokolleri gereği hiçbir değer 30 günden eski değildir.

Hastaların analjezik doz kayıtları hemşire gözlem formu verilerinden alınmıştır. VAS 6. saat ve 24. Saat verileri sözel olarak alınmış olup herhangi bir yönlendirme yapılmamıştır.

3.1.Total Laparoskopik Histerektomi Tekniği

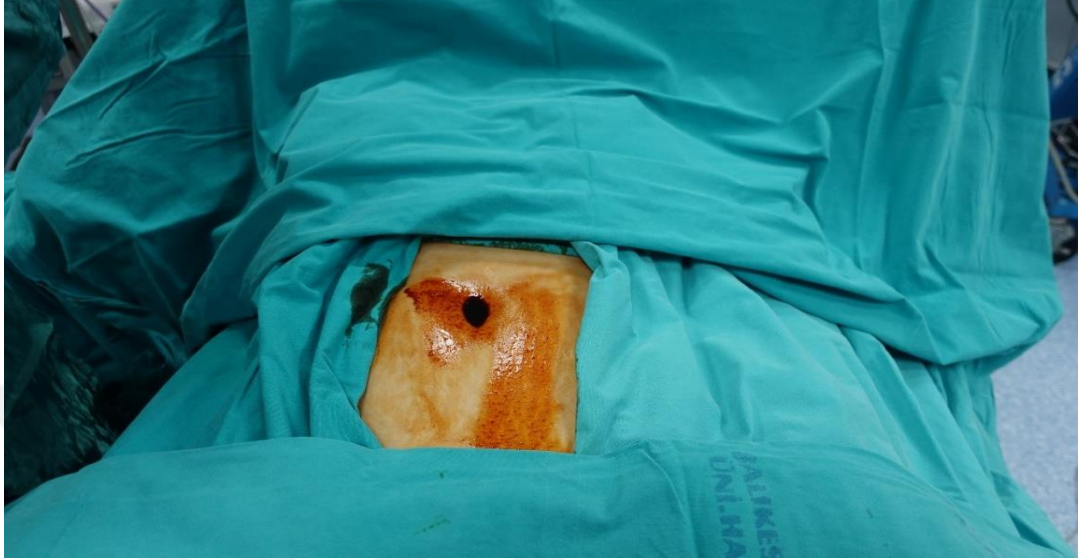
Total laparoskopik histerektomi operasyonu aynı cerrah tarafından genel anestezi altında yapılmıştır. Operasyon öncesinde hastalara profilaktik olarak 1.5 gr sefazolin sodyum verilmiştir. Operasyon alanı povidin iyot zltisi ile sterilize edilerek kuruması beklenerek sterilize edilmiştir.

Uterusun ekartasyonu ve kolpotomi gerçekleştirilmesi için Advincula arch uterin manipülatör (Cooper Surgical inc.) genel anestezi altında yerleştirilmiştir. Manipülatör ucu ve serviks ekartörü ölçüm sonrası boyutuna uygun seçilmiş olup çalışma grubuna dahil edilen hiçbir hastada vajinal yol dışında ek bir piyes çıkarma yöntemi tercih edilmemiştir.



şekil 3. 1. Advincula arch uterin manipülatör (Cooper Surgical inc.) yerleşim.

Cerrah yerleşimi hastanın sol tarafında operasyonu yapacak cerrah, sağ tarafında asiste eden cerrah ve bacak arasında manipülatör yönlendirici asistan yerleşimi tercih edilmiştir.



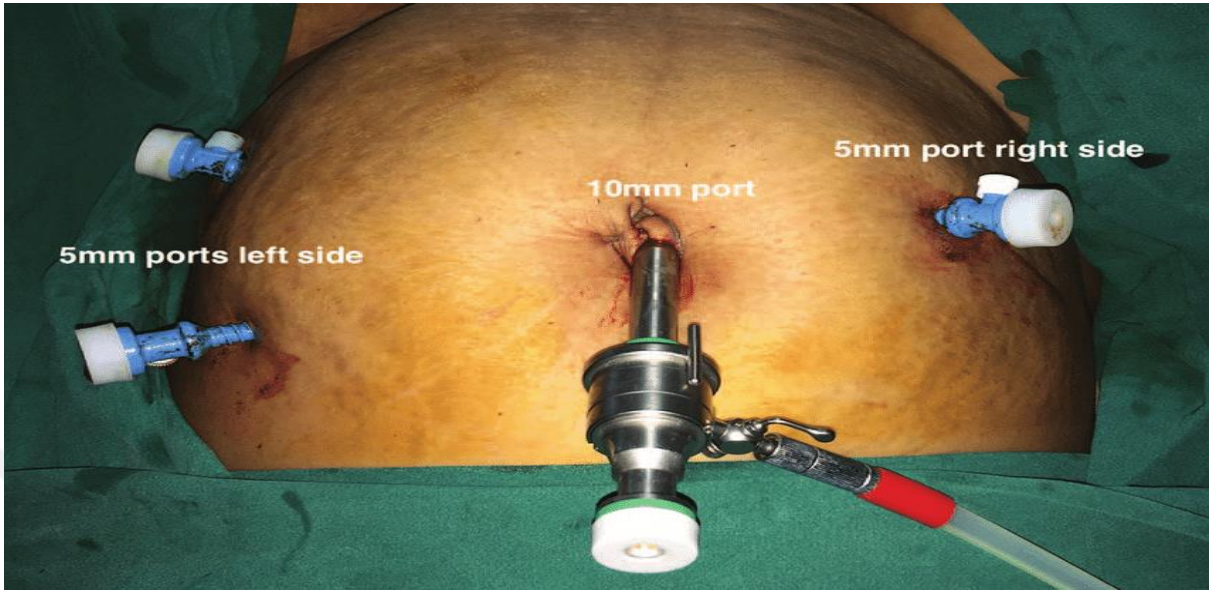
Şekil 3. 2. Povidin iyot ile asepsi.



Şekil 3. 3. Total Laparoskopik Histerektomi asistan yerleşimi

Trokar yerleşim planı olarak ipsilateral cerrahi tercih edilmiştir. Umbilikal alandan 1 cm kesi sonrası veress iğnesi ile batin 12 mm Hg basınç sağlanacak şekilde karbondioksit insufle edilmiştir. Optik elaman giriş trokarı umbilikus kesisinden

yapılmıştır. Çalışma elemanları için sol alt ve üst kadrana birer adet 5 mm trokar, asistan kullanımı için sağ alt kadrana bir adet 5 mm trokar yerleştirilmiştir.



Şekil 3. 4. İpsilateral port yerleşimi (76)

Operasyon sonrası patoloji piyesinin dışarı alınması vajinal yolla yapılmıştır. Kolpotomi sonrası vajen kuff onarımı için glikolik asit ve trimetilen karbonattan sentezlenmiş kendinden kitlenen dikiş materyali laparoskopik olarak kullanılmıştır.

3.2.V-NOTES histerektomi tekniği

V-NOTES operasyonu gerçekleştirilmiş olan hastaların tümü aynı cerrah tarafından yapılmış olup genel anestezi altında işlem gerçekleştirilmiştir. Operasyon öncesinde genel anestezi işleminin başlamasından önce 2 gr sefazolin sodyum intravenöz yolla verilmiştir. Hastaların cerrahi ekibe teslim edilmesinden sonra hastaya dorsal litotomi pozisyonu verilerek povidin iyot ile bilateral kostal açığı altı dahil olacak şekilde asepti uygulanmıştır.



Şekil 3. 5. Dorsal litotomi pozisyonunda hazırlanan hasta

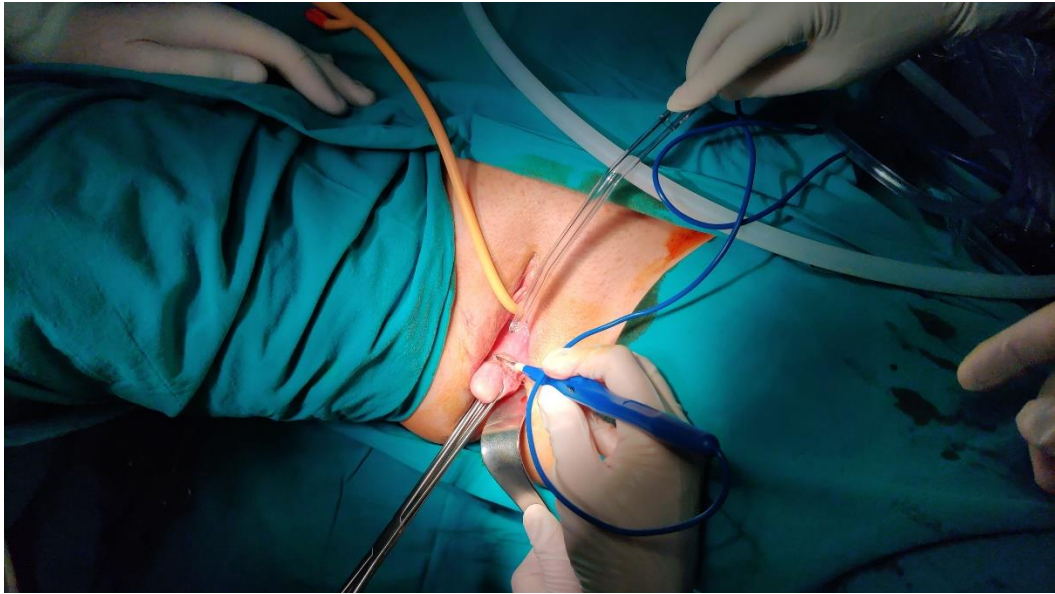
Hastanın dorsal litotomi pozisyonunda hazırlanmasının ardından cerrahi ekip yerleşimi yapılmıştır. Operasyonu gerçekleştirecek olan cerrah operasyonun Gelpoint V-Path (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) yerleştirmeden önceki aşamasında hastanın bacaklarının arasında sağ yerleşimde, birince asistan hastanın bacak arasında sol tarafta, ikinci asistan hastanın sağ yanında yerleştirilmiştir.



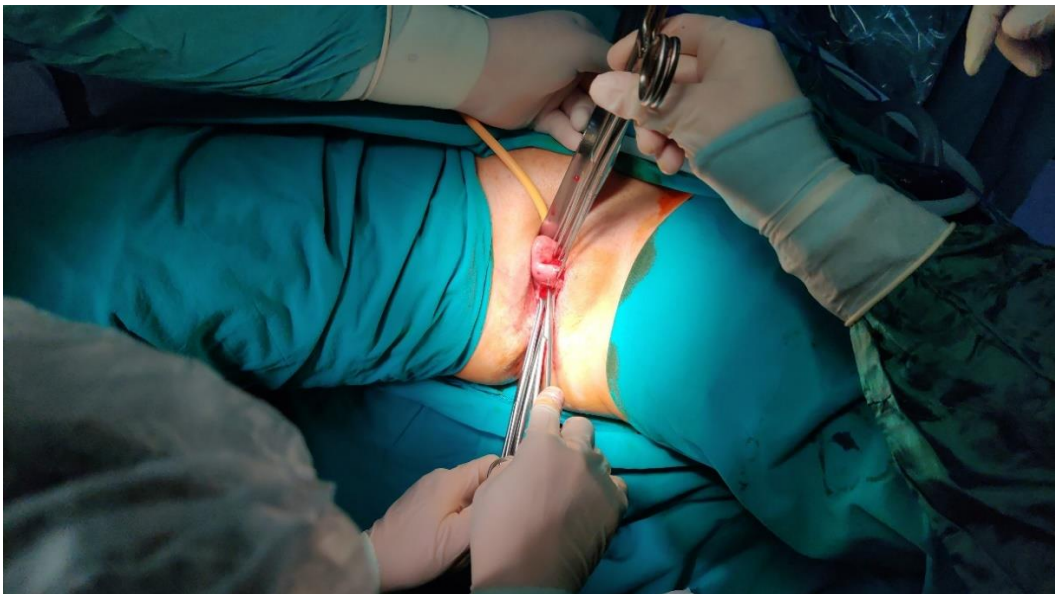
Şekil 3. 6. Gelpoint V-Path (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) yerleşimi öncesi asistan yerleşimi.

Operasyonun vajinal cerrahi yapan tüm kadın hastalıkları ve doğum uzmanlarının hâkim olduğu operasyon aşamaları ile başlanmaktadır. V-NOTES histerektomi de normal vajinal operasyonlardan farklı olarak mesane kataterizasyonu sonrası mesane katateri yerinde bırakılarak idrar drenajı devam etmektedir.

Sonrasında serviksin ön ve arka dudaklarının ayrı ayrı tenekulum ile tutulmasının ardından elektrokoter veya bistüri ile servikse sirküler insizyon yapılarak ön ve arka periton yapraklarından giriş işlemi keskin ve künt diseksiyon ile sağlanır.

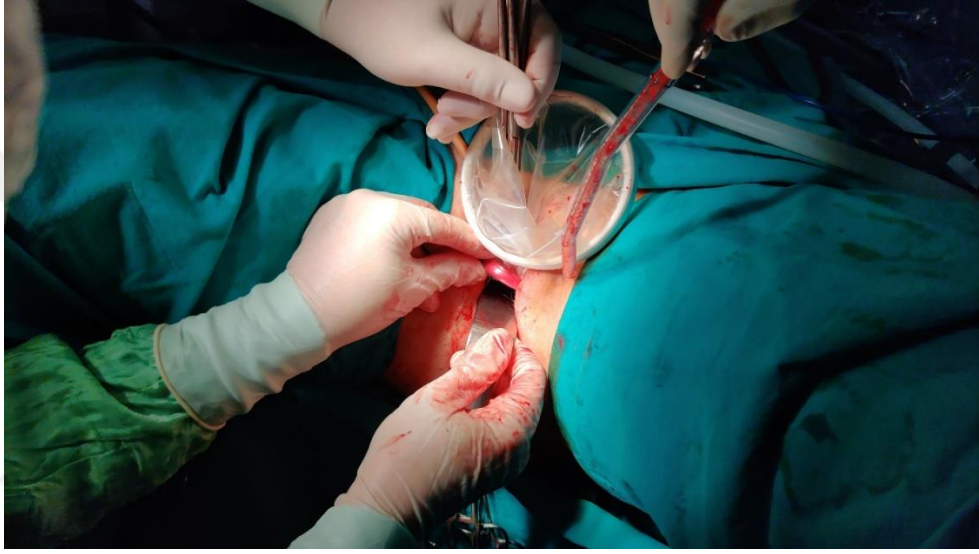


Şekil 3. 7. Anterior servikal insizyonun yapılması.

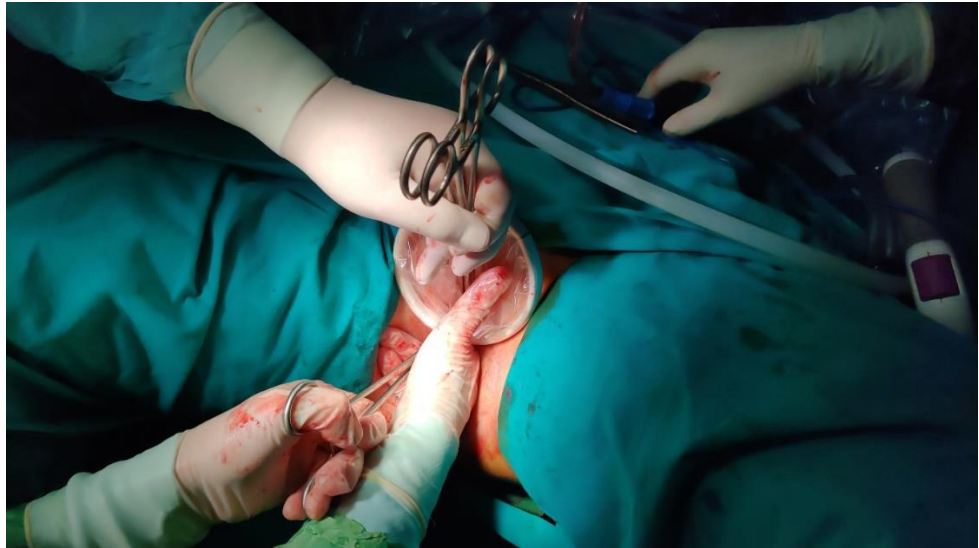


Şekil 3. 8. Posterior servikal insizyonun yapılması ve kolpotomi

Serviksin sirküler insizyonunu takiben ön ve arka peritona girildikten sonra kardinal ve sakrouterin ligaman bilateral iki taraflı heaney clamp ile tutularak kesilir ve suture edilir. Sutürasyon poliglaktin suture ile yapılarak uçları klemplenir. Gelpoint V-Path (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) yerleştirilmesi aşamasında serviksin ekstansiyonunu sağlayan tenekulumlar alexis yara retraktörünün iç lümeninden geçirilerek pelvis içine yerleştirilmesi sağlanır. Alexis retraktörün uzunluğu ortalama 7 cm olacak şekilde içine kıvrılarak ayarlanır.

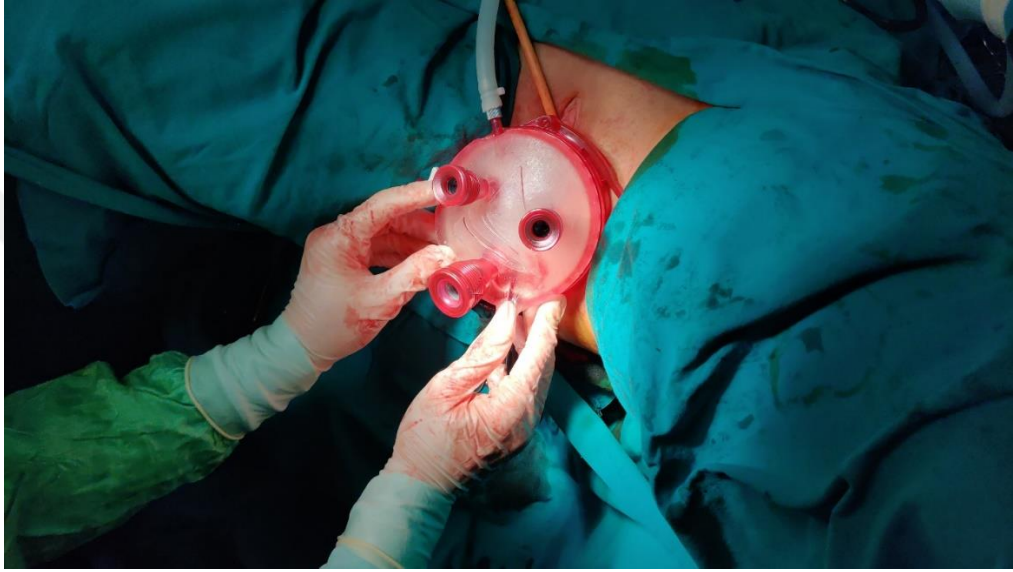


Şekil 3. 9. Anterior kolpotomiden alexis retraktörün yerleştirilmesi



Şekil 3. 10. Posterior kolpotomiden alexis retraktörün yerleştirilmesi

Alexis retraktörün yerleştirilmesinin ve pelvise yerleştığının kontrolü sonrası Gelseal Cap (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) ve Self-retaining trokarlar (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) dışarıda yerleştirilerek operastörün el dominansı ve kamera tutan asistanın yerine göre yerleştirilir. Trokar girişli Gelseal Cap (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) kilitleme mekanizması saat 12 yönünde, insufle edici gaz girişi saat 11 yönünde, ventilasyon vanası saat 9 yönünde yerleştirilir.



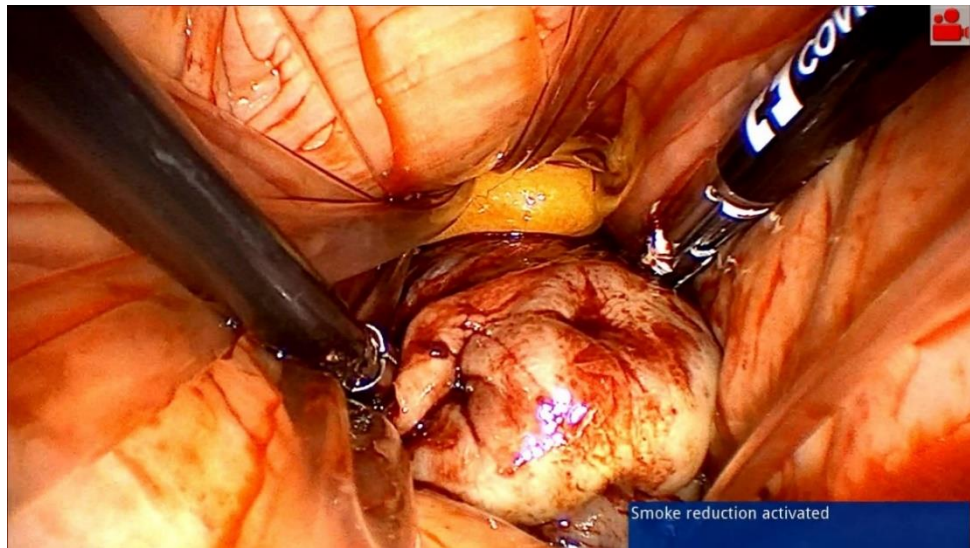
Şekil 3. 11.Gelseal Cap (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) ve Self-retaining sleeves (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) yerleşimi.

Gelpoint V-Path (Applied Medical, Rancho Santo Margarita, CA) yerleştirilmesinin ardından operatör ve asistans yerleşimi değiştirilir. Operasyonu yapacak cerrah bacak arasında sağ ve sol hareket alanı kısıtlanmayacak durumda ortada yerleşir. 1. Asistan hastanın sol bacağına sırtı gelecek şekilde yan oturarak operasyonu gerçekleştirecek cerraha hareket alanını maksimize eder. Hastanı trend pozisyonun 20 derece olması sağlanır. Kullanılan kameranın açısı mevcudiyeti göz önüne alınarak ışık giriş portu aşağı konumlanmaya çalışılır.

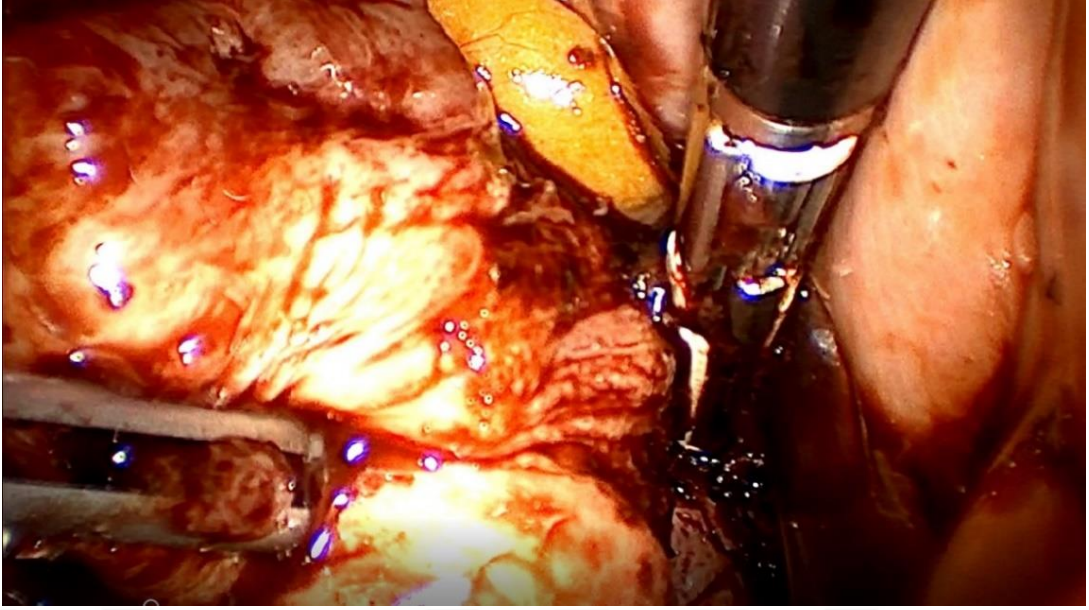


Şekil 3. 12. V-Notes histerektomi yerleşim planı

İntrabdominal basınç kontrol edilerek 12 mmHg basıncına ayarlanır. Uterusu alttan iterek ve sol elindeki laparoskopik aletle ekartasyon yaparak sağ ve sol kardinal ligamanın devamını mühürler ve keser. Hastanın tredelenburg derecesi 20'ye çıkartılarak yerçekiminin intestinal ve kolonik ansları üst abdomene mobilize etmesi sağlanır. Sağ ve sol uterin arterler, ligamentum latum ve infuldibulopelvik ligamana doğru ilerlenir.

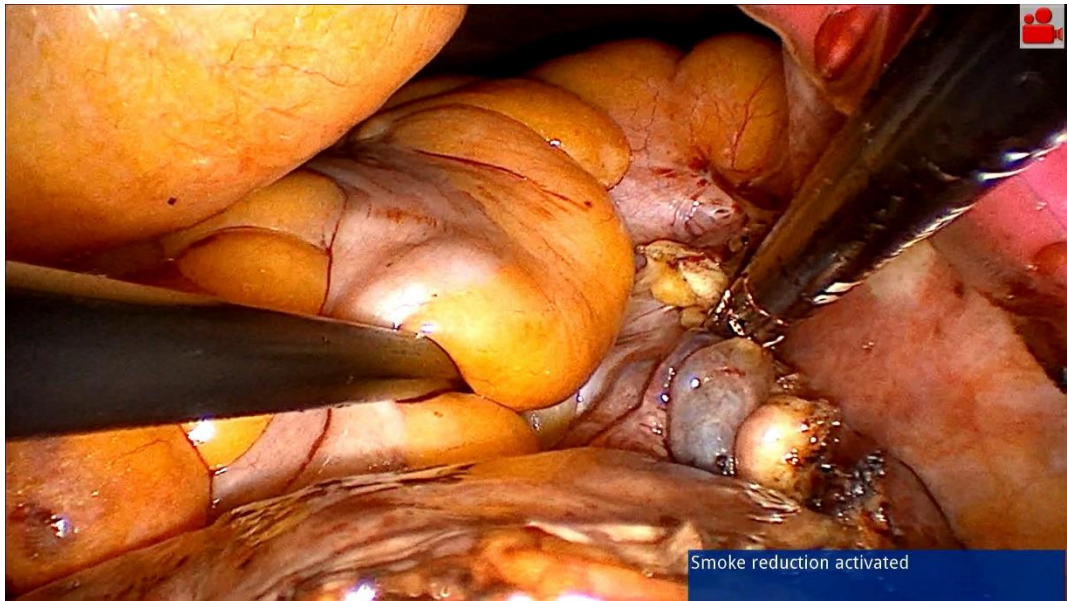


Şekil 3. 13. Serviksin ekarte edilmesi ve kardinal ligamanın kesilmesi

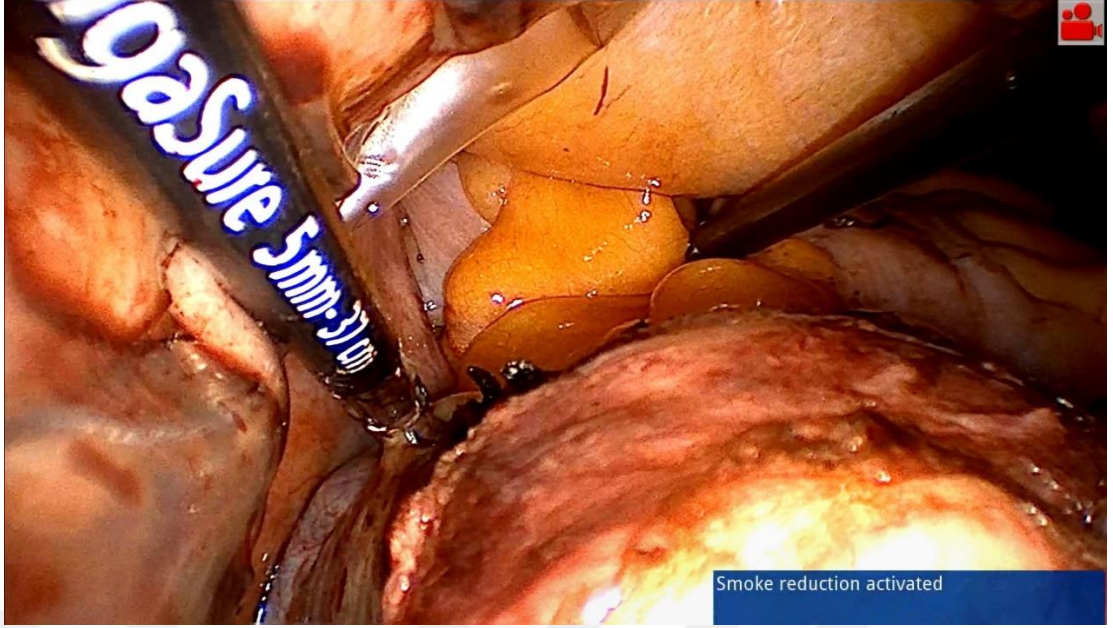


Şekil 3. 14. Kardinal ligamanın kesilmesi ve mühürlenmesi

Hastanın tredelenburg derecesi ligamentum latum seviyesinde tekrar arttırılır. Tredelenburg 30 dereceye arttırılır. İfundibulopelvik seviyesinde ise maksimum tredelenburg seviyesine ulaşarak yer çekiminin ekartasyon etkisinden en fazla fayda sağlanmaya çalışılır.



Şekil 3. 15. Lig. Latum seviyesinde ekartasyon ve mühürleme kesme işlemi.

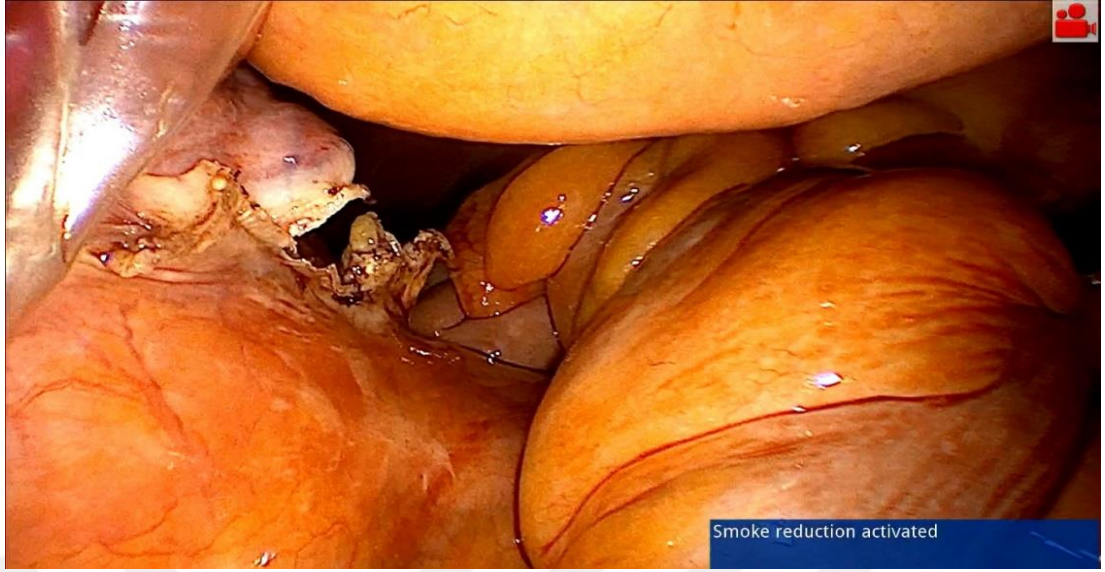


Şekil 3. 16. Sağ lig. Latum seviyesinde kesi ve ekartasyon.

Operasyonun son aşamasında ligamentum latumun bilateral mühürlenmesi ile devam edilir. Eğer overler de cerrahi olarak çıkarılacaksa operasyonun bu aşamasında infundibulopelvik ligaman mühürlenir ve kesilir. Eğer overler korunacaksa ovari proprium mühürlenmesi ve kesilmesi işlemi gerçekleştirilir. Uterusun dışarı alınmasından sonra pelvik yan duvarların ve üreterin kontrolünün yapılması sonrası operasyonun son aşaması olan vajen kafının kapatılmasına geçilir.

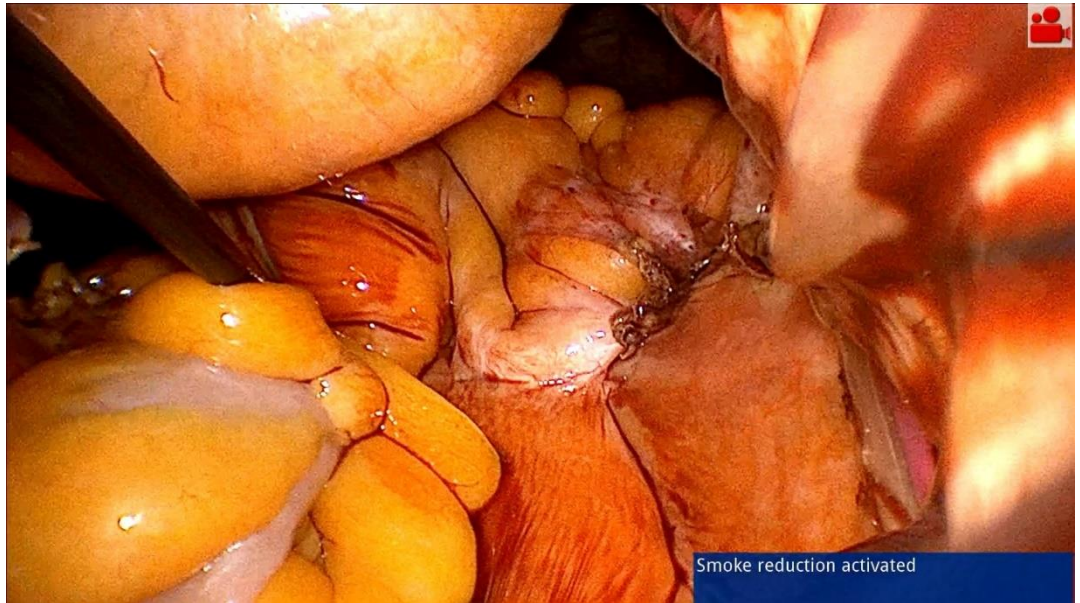


Şekil 3. 17. Pelvis sol yan duvarın operasyon sonrasında görüntülenmesi.

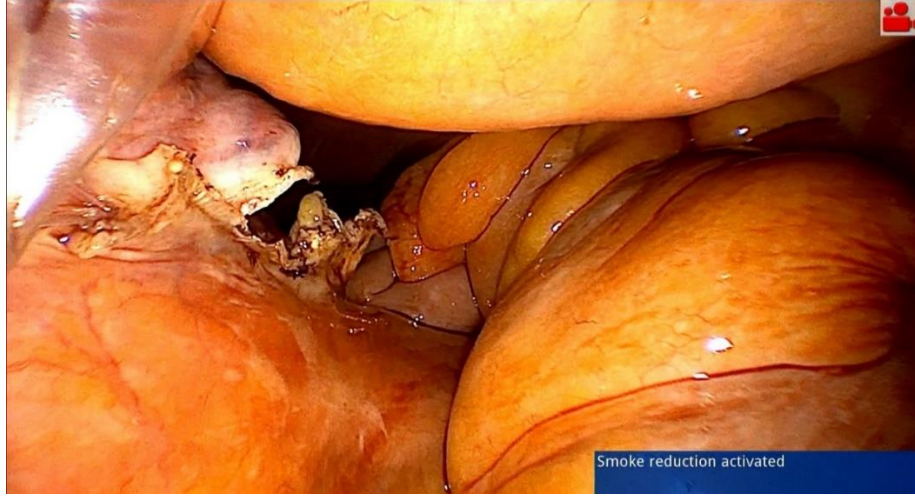


Şekil 3. 18. Pelvis sağ yan duvarın operasyon sonrasında görüntülenmesi.

Kanama kontrolü esnasında kanama alanları görülürse bipolar koter ile kanama kontrolü yapılır. Vajen kafi TLH grubunda olduğu gibi glikolik asit ve trimetilen karbonattan sentezlenmiş kendinden kitlenen dikiş materyali ile kapatılır ve operasyon sonlandırılır.



Şekil 3. 19. Sol infundubilopelvik ligaman ve pelvis yan duvarın kontrolü.

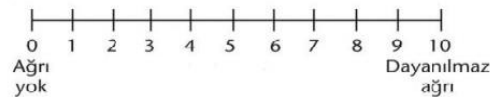


Şekil 3. 20. Sağ infundubilopelvik ligaman ve pelvis yan duvarın kontrolü.

3.3. Visual analog skala (VAS)

Visual analog skala(VAS) ilk defa 1921 yılında Hayes ve ark. tarafından tanımlanmıştır (77). Uzun yıllar boyunca VAS klinik araştırmalarda ağrının standardizasyonu için kullanılmıştır. Sistematik çalışmaların veri analizlerinde ağrının derecelendirilmesi için kullanılmaya başlaması sonucu uzun yıllar birçok pozitif bilim dalına hizmet etmiştir (78).

VAS vücudun ağrıya olan psikometrik cevabının değerlendirilmesi için ortaya konulmuş uygulaması ve değerlendirilmesi basit bir yöntemdir (78). Ağrının sözel değerlendirilmesinde kullanılan bu yöntem 10cm uzunluğunda bir ölçeğin hastaya verilerek hiç ağrısı olmadığını belirten sıfır değerinden, dayanılmaz ağrılarım var olarak belirtilen on değeri arasından bir değeri işaretlemesi temel alınarak oluşturulmuştur (79).



Şekil 3. 21. Visual Analog Scale (VAS) (80).

Bizim çalışmamızda tüm hastalarda post-operatif VAS skorları 6. ve 24. Saatte değerlendirmeye alınmıştır.

3.4.Toplam operasyon süresi

V-NOTES histerektomi için operasyonların başlaması ilk serviks insizyonun başlaması, bitiş zamanı vajen kafının tamamıyla kapatılması arasında geçen süre olarak belirlenmiştir

TLH operasyonun başlaması ilk trokar girişi için yapılan insizyonun oluşturulması, bitiş zamanı trokar girişlerinin tamamıyla kapatılması arasında geçen süre olarak belirlenmiştir.

3.5. Nötrofil lenfosit oranı (NLR), Trombosit-lenfosit oranı (PLR), Trombosit hacmi

Hastaların cerrahi operasyon öncesinde değerlendirilmesi kadar cerrahi sonrası izlemi de operasyonun başarısı için etkilidir. Ameliyat esnasında cerrahın tecrübesi ve gösterdiği özen hasta tarafından direk değerlendirilememektedir. Operasyonun başarılı bir şekilde bitirilmesinin yanında per-operatif izlemin doğru ve hedefe yönelik yapılması gereklidir. Bu nedenle cerrah hem operasyon sonrası hastanın iyilik halinden hem de oluşabilecek komplikasyonlardan doğru ve zamanında haberdar olabilmek için çeşitli yöntemler uygulamaktadır. Hemogram parametreleri arasında toplam beyaz küre sayısı (WBC) en fazla kullanılan akut faz belirteçlerinden biri olsa da bazen yükseliş bazen de düşüş yönünde ölçülebilmektedir (81, 82).

İnflamatuvar süreçte aktif rol oynayan alt grupların morbidite ve mortalite de rol aldığı birden çok yayında gösterilmiştir. Özellikle nötrofil mutlak sayısının, lenfosit mutlak sayısına bölünmesi ile hesaplanan NLR değeri kanser cerrahileri, akut koroner sendrom ve post operatif mortalite ve morbidite açısından anlamlı bulunmuştur (83-86).

PLR, NLR gibi mevcut laboratuvar tetkikleriyle değerdendirilebilecek bir parametredir. Ek maliyet getirmemesi nedeniyle bir çok uluslararası çalışmada retrospektif çalışması yapılarak istatistiki anlamlı değerler elde edilmiştir (87). Zhuang ve ark. 2017 yılında 5542 hasta ile yaptığı çalışmada PLR değerinin kötü prognoz, klinik evre ve hasta sağ kalımında anlamlı olduğu belirtmiştir (87). Ortalama trombosit hacmi (MPV), kronik inflamatuvar hastalıkların aktive olduğu durumlarda düşme eğiliminde olduğu görölmüştür (88).

Biz de bu çalışmamızda literatürde çeşitli hastalıkların seyri ve prognozunu belirlemede çalışılmış olan NLR, PLR ve MPV değerlerinin minimal invazif yöntemlerin kıyaslamasındaki istatistiki anlamını değerdendirdik.

3.6.Normal hayata dönüş süresi

Normal hayata dönüş, hastanın sosyal hayatını herhangi ek efor sarf etmeden tamamiyla yapabildiği ilk gün ile operasyon amacıyla yatışının arasındaki gün sayısının gün cinsinden hesaplanmasıyla oluşturulmuştur.

3.7.İstatistiksel analiz

İki gruptan toplanan verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler sayısal ise medyan, minimum ve maksimum olarak tablo halinde verildi.

Sayısal değişkenlerin normalite testlerinde kullanılan *Kolmogorov-Smirnov* ve *Shapiro-Wilk* testleri Doç. Dr. Şener Büyüköztürk tarafından 2011 tarihinde yazılan “Sosyal Bilimler için veri analizi el kitabı” referans alınarak değerlendirildi (89). Verinin basıklık ve çarpıklık değerinin $\pm 1,50$ hesaplandığında normal dağılım gösterdiği kabul edildi (90).

İki operasyon grubunun bağımsız verilerinin normal dağıldığı durumda *Independent Samples T-Test*, normal dağılımın izlenmediği verilerde *Mann Whitney U test* kullanılarak istatistiksel analiz yapıldı.

Korrelasyonun değerlendirilmesinde normal dağılımın olması durumunda sayısal değişkenler *Pearsons’r*, normal dağılımın olmaması durumunda ise *Spearman’s Rho* katsayısı ile değerlendirildi.

Verilerin hesaplanmasında “The jamovi project (2022). *Jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>. Ve R Core Team (2021). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).” Programı kullanıldı. Analizlerde p değerinin 0.05 ve altında olması durumunda anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Demografik verilerin değerlendirilmesi

Tablo 4.1. TLH ve V-NOTES grubu hastalarının demografik bilgilerinin karşılaştırılması

Karşılaştırılan özellikler	V-NOTES (n:16) Median (Min-max)	TLH (n:15) Median (Min-max)	P- değeri
Yaş	59.1 (43-73)	50.9 (42-65)	0.013^a
VKİ (kg/m ²)	28.0 (25.3-29.9)	27.5 (23.4-29.8)	0.527 ^b
Doğum sayısı	2.63 (2-5)	2.40 (1-4)	0.587 ^b

İki grubun demografik özelliklerinin dağılımlarının medyan, minimum ve maksimum değerleri,

^b Mann-Whitney U test.
P<0.05 anlamlı

Tablo 4.1’de TLH ve V-NOTES cerrahisi yapılan hastaların demografik özellikleri ve doğum sayıları karşılaştırılmış olup yaş verisinde anlamlı farklılık olduğu, vücut kitle endeksi ve doğum sayısında anlamlı fark olmadığı görülmektedir (Tablo 1: sırasıyla p=0.013, p=0.527 ve p=0.587). Buna göre;

- TLH yapılan hastaların yaş medyanı V-NOTES hastalarının medyan değerinden anlamlı düzeyde düşük olduğu yani TLH yapılan hastaların daha genç olduğu görüldü.
- İki grubun vücut kitle endeksleri arasında istatistiksel anlamlı fark izlenmemiştir.
- İki grubun da doğum sayılarını arasında istatistiksel fark görülmemiştir.

4.2.Hematolojik verilerin değeriendirilmesi

Tablo 4.2. TLH ve V-NOTES grubu hastalarının laboratuvar verilerinin karşılaştırılması

Karşılaştırılan özellikler	V-NOTES (n:16) Median (Min-max)	TLH (n:15) Median (Min-max)	P-değeri
Nötrofil lenfosit oranı (NLR)	12.121 (3.269-18.50)	17.714 (3.905-32.75)	0.013^a
Trombosit lenfosit oranı (PLR)	235.53 (90-498.57)	291.25 (128.88-475)	0.252 ^a
Ortalama trombosit hacmi (MPV) (fL)	8.5 (6.9-10.1)	8.9 (6.9-11.8)	0.341 ^a
Hg değeriindeki düşme (g/dL)	1.85 (0.6-2.7)	0.7 (0.3-1.5)	<.001^a

TLH ve V-NOTES hastalarının operasyon sonrasında post operatif 6. Saat verileri ile pre operatif kan değeriilerinin istatistiksel anlamlılık p değeri ve medyan,minimum ve maksimum değeri

^aIndependent Samples T-test.

^bMann-Whitney U test.

P<0.05 anlamlı

Tablo 4.2 ‘de V-NOTES histerektomi ve TLH yapılan hastaların post-operatif NLR, PLR, MPV ve Hemoglobin değeriışimlerinin medyan değeriilerinin istatistiksel verileri verilmiştir. NLR ve Hemoglobin düşüş değeriileri istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (Tablo 2; sırasıyla p=0.013 ve p<0.001). MPV ve PLR değeriileri istatistiksel olarak anlamlı saptanmamıştır (Tablo 2; sırasıyla p=0.341 ve p=0.252).

- Hemoglobin değeriışimin pre-operatif ve post-operatif farklarının değeriendirilmesinde TLH’ın V-NOTES histerektomiye göre medyan değeriinin anlamlı derecede daha düşük olduğu ve bu farkın istatistiksel anlamlı olduğu saptandı.
- NLR’ nin post-operatif 6.saat değeri incelenğinde V-NOTES histerektomide TLH operasyonuna göre istatistiksel anlamlı fark saptandı.
- İki operasyonun da PLR ve MPV medyanlarının istatistiksel farklı olmadığı görüldü.

4.3. Per-operatif verilerin değerlendirilmesi

Tablo 4. 3. TLH ve V-NOTES grubu hastalarının operatif ve post-operatif verilerinin karşılaştırılması

Karşılaştırılan özellikler	V-NOTES (n:16) Median (Min-max)	TLH (n:15) median (Min-max)	P- değeri
Uterin cerrahiye ilk başlama zamanı (dakika)	13.50 (10-20)	6 (4-9)	<.001 ^a
Toplam operasyon süresi (dakika)	71 (44-110)	65 (56-76)	0.116 ^a
Operasyon sonrası ilk mobilizasyon (saat)	5 (4-6)	6 (5.5-7)	<.001 ^b
Post-op 6 saat VAS	5 (4-7)	7 (6-7)	<.001 ^b
Post-op 24 saat VAS	2 (2-4)	4 (4-5)	<.001 ^b
Taburculuk süresi (saat)	32.50 (25-40)	43.00 (36-46)	<.001 ^a
Normal hayata dönüş süresi (gün)	15 (9-22)	30 (10-40)	<.001 ^b
İlk 24 saatte alınan analjezik sayısı	1 (0-2)	2 (1-3)	<.001 ^b

İki grubun operatif ve post-operatif verilerinin medyan, minimum ve maksimum değerleri ve p değerleri

^aIndependent Samples T-test.

^bMann-Whitney U test.

P<0.05 anlamlı

Tablo 4.3' te TLH ve V-NOTES histerektomi yapılan hastaların;

- Uterin cerrahiye başlama zamanı incelendiğinde TLH operasyonunun istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha erken olduğu görülmektedir (p<0.001). Bunun nedeni VNOTES histerektomide ön ve arka kolpotomi ve alexis Gel-Point yerleştirilmesinin operasyon başlangıcında gerekli olması ve ek süre almasıdır.
- Toplam operasyon sürelerinde iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0.116).
- Operasyon sonrası hastaların ilk mobilizasyonu V-NOTES lehine istatistiksel anlamlı bulundu (p<0.001).
- Post-operatif 6. saat ve 24. saat VAS skorları VNOTES grubunda istatistiksel anlamlı olacak şekilde daha düşüktü (p<0.001).

- Operasyon sonrası taburculuk süreleri V-NOTES histerektomi grubunda istatistiksel anlamlı olarak daha düşük saptandı ($p<0.001$)
- İki grubun hastalarının operasyon sonrası normal hayata dönüş sürelerinin medyan değerleri istatistiksel olarak V-NOTES histerektomi de düşük izlendi ($p<0.001$).
- Operasyon sonrası VNOTES histerektomide daha az analjezik ihtiyacının olduğu görülmektedir ($p<0.001$).



4.4. NLR verilerin korrelasyonu

Tablo 4. 4. Toplam operasyon süresinin NLR değişimi arasındaki ilişki

Nötrofil-lenfosit oranı (NLR)		
Operasyon süresi Süresi (dakika)	Spearsman's Rho	-0.178
	P-değeri	0.337
	N	31

Operasyon süresinin NLR ile korelasyon değerlerndirilmesinde p değeri be Spearsman' Rho

*Korelasyon $p < 0,01$ düzeyinde anlamlıdır.

İki grubun NLR ve operasyon sürelerinin korelasyonun olmadığı görüldü ($p=0.337$).

Tablo 4. 5. NLR değerinin Hemoglobin değişim verisiyle korelasyonu

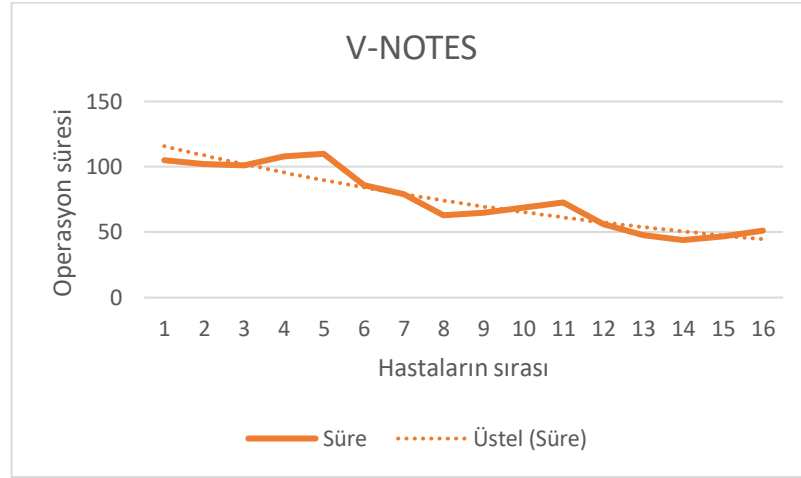
Nötrofil-lenfosit oranı (NLR)		
Hemoglobin değişim değeri	Pearson's r	-0.414
	P-değeri	0.021
	N	31

Hemoglobin değişim değerinin NLR ile korelasyonu

*Korelasyon $p < 0,01$ düzeyinde anlamlıdır.

TLH ve V-NOTES histerektomi grubundaki hastaların hemoglobin değişim değerleri ile NLR değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p=0.021$)

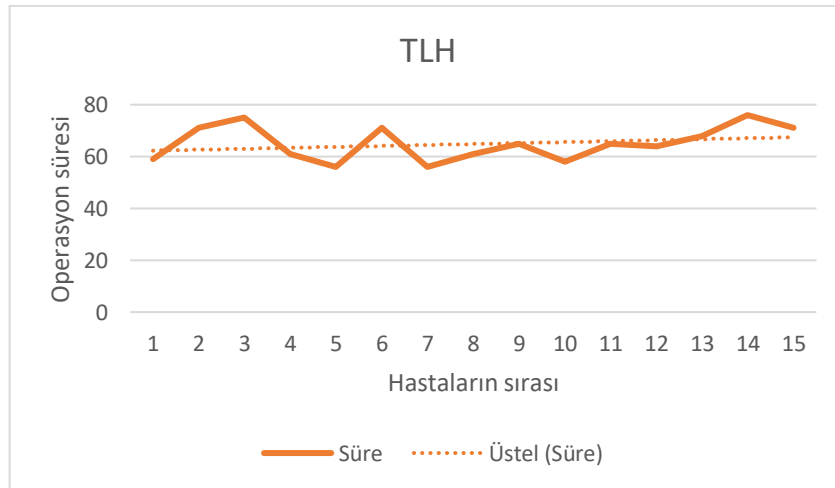
4.5.V-NOTES histerektomi sıralı operasyon süreleri



Tablo 4. 6. V-NOTES histerektomi operasyon süreleri

V-NOTES operasyonun ilk vakadan itibaren operasyon süreleri sıralı olarak grafikte verilmiştir. Operasyon sürelerinin ilk vakadan son vakaya doğru üstel eğrinin aşağı yönde seyrettiği görülmektedir.

4.6.Total laparoskopik histerektomi sıralı operasyon süreleri



Tablo 4. 7. TLH operasyonun operasyon süreleri

TLH operasyonu yapılan hasta grubunun ilk vakadan itibaren sırasıyla operasyon süreleri grafikte gösterilmiştir. Operasyon sürelerinin üstel eğrisinin yatay seyirde olduğu saptanmıştır.

5. TARTIŞMA

Antik çağlardan itibaren uterus cerrahileri hakkında kaynaklar olmasına rağmen uterin cerrahiler 19. yüzyılın ortalarında başlamıştır. Abdominal yolla yapılan histerektominin mortalite oranı 1850'li yıllarda çok yüksek olmakla beraber uterin cerrahilere çok büyük katkılar sağlamıştır. 20. Yüzyılın erken ortalarına kadar maalesef mortalite oranları düşürülememiştir. Başarılı cerrahi operasyonların 1930'lu yıllarda başlamasıyla beraber bilimsel ve teknolojik ekipmanlar geliştirilmiş ve nihayet 20. Yüzyılın sonlarına doğru laparoskopik cerrahinin ilk örnekleri görülmeye başlamıştır (91). Minimal invazif cerrahinin jinekoloji pratiğinde kullanılmaya başlamasıyla kadınların hayat kalitesinde artış sağlanmıştır. Cerrahi tekniğin uluslararası kabulünün ve eğitimin yaygınlaşmasıyla beraber coğrafi ve demografik sınırlamalar kalkmıştır (92).

Histerektomi hem benign hem de malign endikasyonlarla yapılabilmektedir. Jinekoloji pratiğinde birden fazla yolla yapılabilen bu cerrahinin hangi yolla yapılması gerektiği jinekologlarca yıllarca tartışılmış ve sonucunda literatürde eğer vajinal yolla yapılması mümkünse önceliğin vajinal cerrahi olması konusunda uzlaşma sağlanmıştır (92). Uterusun vajinal yolla alınması hem hastanede kalış süresini hem de medikal sistemin mali yükünü ciddi oranlarda azaltmaktadır. Vajinal yolun kullanılmasıdaki en büyük engel ise intra-abdominal yapışıklıklar, geçirilmiş cerrahiler, endometriozis ve yeterli desensusun olmamasıdır (93).

Vücudun doğal açıklıklarının kullanılması ile yapılan cerrahilerin üstünlüğünün kanıtlanmasıyla beraber araştırmacılar ve cerrahlar bu yolun çeşitli kullanım alanlarını araştırmaya başlamışlardır. Doğal yolların kullanıldığı ilk cerrahi uygulama 2004 yılında Kalloo ve ark. 50 kg ağırlığındaki bir domuza trans-gastik yolla yaptığı bir peritonoskopidir. Bu cerrahi uygulamada hem abdominal kaviteyi inceleme fırsatı bulunmuş hem de karaciğer biyopsisi başarılı bir şekilde alınabilmektedir (94).

Vajinal yolla ilk doğal açıklık cerrahisi (NOTES) 2007 yılında Zorron ve ark. tarafından yayınlanmıştır. 43 yaşındaki bir hastanın vajinal yolla endoskopik uygulamanın ardından kolesistektomisi başarılı bir şekilde uygulanmış ve hasta operasyondan sonraki 48. saatte şifa ile taburcu edilmiştir (95).

NOTES cerrahisinin ilk histerektomide uygulanması 2012 yılında Su ve ark. tarafından yayınlanmıştır. 2010 yılından 2012 yılına kadar 16 hastaya V-NOTES histerektomi yapılmış ve hastaların operasyon süresi, taburculuk süresi, hemoglobin değişimleri, kan kaybı miktarı ve uterus ağırlıkları karşılaştırılmıştır (95). Hastaların hiçbirinde laparoskopiye dönüş olmaması ve total abdominal laparoskopi (TLH) yerine tercih edilebilir bir yöntem olduğunun ilk örneğinin olması nedeniyle birçok yayında referans olmuştur.

2015 yılında Baekelandt ve ark. yaptığı bir çalışmada toplamda 10 adet hastaya V-NOTES histerektomi yapılmıştır. Hastaların hiçbirinde laparoskopiye dönüş olmamıştır. Opere edilen hastaların operasyon sürelerinin ortalaması 97 dakika olarak bulunmuştur. Hiçbir hastada komplikasyon izlenmemiştir. Operasyon sonrası hastaların ortalama hemoglobin değerlerindeki düşme 1.5 g/dl hesaplanmıştır. Hastaların ağrı algısının düşük olduğu raporlanmış ve hastaların 72 saat hastanede yatışı sonrası taburculukları gerçekleştirilmiştir (72). Bizim çalışmamızda da VAS skorları VNOTES grubunda daha düşük olup taburculuk süremiz Baekelandt ve ark. çalışmasından daha kısa olmuştur. Hemoglobin değerinde düşmenin ise TLH' ya göre VNOTES grubunda daha fazla olmasının öğrenme eğrisi ile ilgili olduğu kanaatindeyiz.

Kale ve ark. 2017 yılında 13 hasta ile yaptığı V-NOTES histerektomi ve salfingo-oferektomi çalışmasında 6 hastaya sadece salfingo-ooferektomi, 7 hastaya sadece histerektomi yapılmıştır. Hiçbir hastada laparoskopiye dönülmemiş ve operasyonlarda intra-operatif komplikasyon olmamıştır. V-NOTES histerektomi yapılan hastaların ortalama operasyon süresi 73,14 dakika, sadece salfingo-ooferektomi yapılan hastaların operasyon süresi ortalama 40,8 dakikadır. V-NOTES histerektomi yapılan hastaların ortalama hemoglobin değişimi 1,4 g/dl, salfingo-ooferektomi yapılan hastaların hemoglobin değişimi 1,6 g/dl bulunmuştur. Tüm opere edilen hastaların VAS skor 6.saat ortalaması 4.38, 24.saat ortalaması 0,62 olarak bulunmuştur. V-NOTES histerektomi olan hastaların hastanede kalış süresi 1,8 gün, salfingo-ooferektomi hastalarının 1.4 gün hesaplanmıştır (96). Bizim çalışmamızda operasyon süresi ortalama 75,4 dakika olarak hesaplanmıştır. Hemoglobin değişim ortalaması 1.77 g/dl, VAS 6.saat skoru 5, 24 saat VAS skoru ortalama 2.43

bulunmuştur. Çalışmamız hemoglobin değişim değeri ve operasyon süresi açısından Kale ve ark. çalışmasıyla benzer sonuçlar göstermektedir. VAS skorları incelendiğinde post-operatif 6. Saat skorları bu çalışma ile benzer olmakla beraber 24. Saat VAS skorları bizim çalışmamızda daha yüksek saptanmıştır. Opere edilen hastalara rutin analjezik yerine isteğe bağlı verilmesinin post op 24.saat skorlarını etkilediğini düşünüyoruz.

Karkia ve ark. Tarafından 2018 yılında İngiltere’de iki merkezli prospektif bir çalışmada 33 hastaya V-NOTES histerektomi ve adneksetomi uygulanmıştır. Opere edilen hastaların hiçbirinde laparoscopiye dönülmemiştir. Ortalama hasta yaşının 50 olduğu bu çalışmada operasyon süresinin ortalaması 68.5 dakikadır. Operasyon esnasındaki kan kaybının ortalaması 268 ml’dir. VAS skorunun 6. saat ve 24. Saat değerlerinin dahil edildiği bu çalışmada medyan değerleri iki ölçümde de sıfırdır. Hastalara analjesik rutin olarak uygulanmamış olup sadece hastanın isteği olduğunda verilmiştir (97). Bizim çalışmamızda analjezik ihtiyacı V-NOTES grubunda daha az bulunmuştur. VAS skorlarımız sıfır değildir ve hemoglobin değişim değeri incelememiz nedeniyle bu çalışmadan farklıdır.

Buzzaccarini ve ark. 2022 yılındaki V-NOTES histerektomi meta-analizinde literatürdeki veriler karşılaştırılmış ve RoB2 değerlendirilmesiyle çalışmaların önyargı düzeyleri yayınlanmıştır. Bu çalışmada Baekelandt ve ark 2018 yılındaki çalışması düşük önyargı riski, diğer 4 çalışma orta önyargı riski düzeyinde değerlendirilmiştir. Meta analizin sonuç kısmında V-NOTES histerektominin TLH ile eşit düzeyde efektif olduğu belirtilmiştir (98). Bizim çalışmamızda da VAS skorları daha düşük ve analjezik ihtiyacı daha az olduğundan, ayrıca taburculuk süresi daha kısa ve normal hayata dönüş süresi daha kısa olduğundan V-NOTES histerektominin daha efektif bir cerrahi yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Nulens ve ark. 2020 yılında yayınladığı 114 hastanın dahil olduğu V-NOTES histerektominin büyük uteruslarda da uygulanabileceği üzerine retrospektif kohort çalışmasında ortalama hasta yaşı 50 hesaplanmıştır. Bu çalışmada uterusun ortalama ağırlığı 559g (SD±425) ölçülmüştür. Bir hastada laparotomiye dönülmüş, 3 hastada komplikasyon gerçekleşmiştir. Ortalama operasyon süresi 64 dakika (SD ±34)’dır. Makalenin sonuç cümlesinde ISGE kılavuzunda yazılan 280g üstündeki hastalara

önerilen abdominal cerrahinin 99% oranında V-NOTES ile yapılabildiği belirtilmiştir (99). Bizim çalışmamızda laparotomiye geçilen hasta olmamıştır. Komplikasyon gelişmemiştir. Bizim çalışmamızda uterus boyutunun 12 hafta üstünde olması dışlama kriteri olarak kabul edildi. Büyük boyuttaki uteruslarla ilgili çalışma ayrıca yapılabilir.

Operasyonların ana basamağı olan kolpotominin yapılması ve insuflasyonun belirli bir basınç altında tutulabilmesi için kullanılan vajinal sistemin takılma süresi çalışmalarda değerlendirilmemiştir. Operasyonun kritik bir basamağı olan bu süre çalışmamızda ortalama 14,13 dakika ($SD \pm 3.24$) olarak saptanmıştır.

Literatürde görülen birçok çalışmada operasyon sürelerinin benzer olduğu görülmektedir. Sadece Kaya ve ark. 2022 yılındaki çalışmasında V-NOTES histerektomi operasyon süresinin TLH' den istatistiksel anlamlı düşük olduğu saptanmıştır (100). Bizim çalışmamızda ise ortalama operasyon süreleri açısından 2 grup arasında istatistiksel farklılık saptanmamıştır. V-NOTES histerektomi grubunda toplam operasyon süresi ortalama 75,4 dakika ($SD \pm 23.73$) dakikadır. İstatistiksel analiz grafiğinde yer alan sıralı operasyon zamanlarında görüldüğü üzere operasyon toplam süreleri düşen trendde bir eğri çizmekte ve üstel çizgisi aşağı eğimlidir. Bu da göstermektedir ki V-NOTES cerrahisi öğrenme eğrisi gerektiren bir cerrahidir. Operasyonun hem operatör hem de asistan tarafından yeterince kavranması için gereken süre ilk operasyon sürelerini uzatmakta ve operasyonların sayısı arttıkça bu süre kaybı operasyon süresine yansımaktadır. TLH grubunda ise bu cerrahinin uzun yıllardır yapıyor olması nedeniyle operasyon süreleri ile ilgili yatay bir eğri görülmektedir.

Karkia ve ark. 2018 yaptığı çalışmada 6.saat ve 24.saat VAS skorlarının sıfır olarak saptandığı çalışma göz önüne alındığında hasta isteğine bırakılan analjezik ihtiyacının hastanın ağrıyı hiç hissetmemesi yönünde olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda hastaların ağrı durumlarının objektif değerlendirilmesi ve önyargı oluşmaması için operasyona katılmayan ve en deneyimsiz asistan tarafından sorgulanmıştır. Hem TLH hem de V-NOTES histerektominin post-operatif ağrı skorlamasına sayısal veri sağlayabildiği görülmektedir. Bizim çalışmamızda hem 6. saat hem 24. Saat VAS skorları istatistiksel anlamlı V-NOTES histerektomi de düşük

bulunmuştur. Bu da V-NOTES histerektominin ağrı açısından daha anlamlı daha faydalı bir histerektomi tekniği olduğunu göstermektedir.

Housmans ve ark. 2020 yılında V-NOTES histerektomi ve TLH' in karşılaştırıldığı altı makalenin meta analizinde sadece iki makalede ortalama yatış süresi verilmiştir (101). Çalışmamızda veri toplanırken taburculuk sürelerinin daha net değerlendirilebilmesi ve önyargıdan uzak olması için süreler saat cinsinden verilmiştir. İstatistiksel veri incelendiğinde taburculuk süresi anlamlı düzeyde V-NOTES histerektomi yapılan hastalarda daha az saptanmıştır. Bu durum da hastane yatış maliyetlerini ve sağlı harcamalarını azaltması açısından anlamlıdır.

Baekelandt ve ark. 2018 yılındaki çalışmasında hastaların operasyon sonrası verileri ağrı ve hayat kalitesi olarak ayrı değerlendirilmiştir. Bu çalışmada V-NOTES iki değişkende de anlamlı olarak avantajlı görülmüştür (102). Bizim çalışmamızda hastaların operasyon sonrasında iyilik halinin ölçümünü gün cinsinden değerlendirdik. Sözel verinin sosyodemografik özelliklerden etkilenmemesi için aynı cinsiyetten operasyona katılmayan ve çalışma hakkında bilgisi olmayan en deneyimsiz asistan tarafından gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda V-NOTES histerektomi yapılan hasta grubunda ortalama 15,1 gün (SD±3.38), TLH grubunda ortalama 28,5 gün (SD±7.63) hesaplandı. Bu bilgiler doğrultusunda V-NOTES cerrahisinin normal hayata dönüşte daha üstün olduğu görülmektedir.

Kaya ve ark. 2022 yılındaki çalışmasında alınan analjezik sayısı intra-operatif ve post-operatif değerlendirilmiştir. İki değerde de anlamlı fark saptanmamıştır (100). Bu çalışmamızda operasyon odasında kullanılan analjezik sayısının hastadan bağımsız olması ve geri bildirim içermemesi nedeniyle çalışmamıza dahil etmedik. Post-operatif ilk 24 saatte alınan analjezik miktarı doz cinsinden değerlendirildiğinde V-NOTES histerektomi grubunda anlamlı düzeyde düşük saptanmıştır.

Yang ve ark. 2020 yılındaki çalışmasında 20 V-NOTES histerektomi ve 66 TLH hasta çalışmaya dahil edilmiştir. 2015-2017 yılları arasında yapılan operasyonların karşılaştırıldığı bu retrospektif çalışmada hastaların kan kaybı, operasyon süresi, ağrı düzeyleri, komplikasyon oranları ve hastaneye tekrar başvurma kriterleri araştırılmıştır. Çalışmada sadece post-operatif VAS skoru anlamlı düzeyde

V-NOTES lehine farklılaşmıştır. Diğer kriterlerde herhangi bir istatistiksel anlamlı farklılık verisi elde edilememiştir (103).

Bizim çalışmamızda hastaların post-operatif ve pre-operatif kan değerleri incelendiğinde hemoglobin değerlerinde TLH hastalarında istatistiksel olarak anlamlı daha az düşüş izlenmiştir. TLH hastalarında ortalama 0.83 g/dl (SD±0.37) fark saptanmıştır. V-NOTES hastalarında ortalama 1.77 g/dl (SD±0.61) hemoglobin düşüşü saptanmıştır. TLH operasyonlarında daha az kan kaybının olduğu görülmektedir. Total laparoskopik histerektomilerin kliniğimizde uzun yıllardır uygulanması nedeniyle (operasyon süresinin istatistiksel veri grafiğinde üstel düz yönelim göstermesi) öğrenim eğrisinin tamamlandığını göstermektedir. Bu nedenle histerektomi basamakları sırasında kan kaybını minimize edecek tüm becerilerin kazanılmış olması nedeniyle TLH grubunda daha düşük kan kaybının olduğunu düşünüyoruz. V-NOTES operasyonlarında operasyon sayısının artması ve öğrenme eğrisinin tamamlanması ile iki cerrahi teknikte hemoglobin düşüşünün benzer olacağı kanaatindeyiz.

2022 yılı mayıs ayındaki literatür taramasında V-NOTES hasta grubu ve TLH hasta grubunun NLR, PLR ve MPV değerlerinin karşılaştırıldığı herhangi bir yayın mevcut değildi. Forget ve ark. 2015 yılındaki çalışmada post-operatif komplikasyonlarla NLR değerinin karşılaştırılması yapılmıştır. Toplamdan 82 hastanın dahil edildiği bu çalışmanın istatistiksel analizinde NLR değerinin CRP değerinden daha yüksek oranda komplikasyonlarla ilişkili olduğu bildirilmiştir ($p < 0.001$) (104). Rotem ve ark. 2020 yılında sezaryen sonrası yara yeri enfeksiyonunun riskinin belirlenmesine yönelik çalışmada 113 yara yeri enfeksiyonu olan, 224 yara yeri enfeksiyonu olmayan sezaryen operasyonu yapılmış hasta karşılaştırılmış ve PLR ve NLR değerleri yüksek olanlarda yara yeri enfeksiyonunda istatistiksel anlamlı arttığı gösterilmiştir. Aynı makalede operasyonların süresinin, kan kaybının ve cerrahi kapama tekniğinin PLR ve NLR değerleri etkilemediği bu değerlerin bağımsız şekilde kullanılmasının enfeksiyon açısından anlamlı olduğu belirtilmiştir (105).

Bizim çalışmamız 2022 Mayıs itibari ile V-NOTES histerektomi ve TLH arasındaki NLR ve PLR değerlerinin karşılaştırıldığı ilk çalışmadır. Sağlık sistemi maliyetinin düzenlenmesinde ve operasyon sonrasında olabilecek komplikasyonların

öngörülmesinde literatürde de incelenen bu verinin uzun dönem hastaların takibi ile değerlendirilmesi faydalı olacaktır. Çalışmamızda V-NOTES histerektomi grubunda NLR istatistiksel anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p=0.013$). PLR değerleri arasında fark saptanmamıştır ($p=0.252$). Hasta grubumuz 16 hastadan oluşmaktadır. Bu vakalarda herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir. Ancak daha geniş vaka serili NLR ve PLR değerleri ile post-operatif ve intra-operatif komplikasyon ve morbidite oranları korrele edilirse daha faydalı sonuçlar elde edilebilir. Rotem ve ark. yaptığı çalışmada olduğu gibi bizim çalışmamızda da operasyon süresi ve kan kaybının NLR ve PLR değerleri ile herhangi bir korrelasyonu saptanmamıştır (105).



6. SONUÇ

Histerektomi jinekoloji pratiğinde en sık yapılan cerrahilerden biridir (19). Doğal açıklıklardan yapılan cerrahilere hem yurtdışında hem de yurtiçinde yönelim izlenmektedir. Minimal invazif cerrahilere teknolojinin yaptığı katkılarla NOTE cerrahileri gelecekte daha fazla cerrahi alanda kendine yer bulacaktır. Çalışmamız hasta yatış süresinin ve ek tedavilerin sağlık sistemine getirdiği mali yükü de azaltmaya katkı sağlayacaktır. V-NOTES histerektomi operasyonun tüm adımları detaylı şekilde açıklanmış olması klinik pratikte jinekologlara yardımcı olacaktır.

Çalışmamız tüm operasyonları aynı cerrahi ekibin gerçekleştirmesi ve veri toplamada bağımsız bir klinisyenden yardım alınması nedeniyle verilerin önyargıdan uzak değerlendirildiği bir çalışmadır. Literatüre Mayıs 2022 itibari ile PLR, NLR değerlerinin V-NOTES histerektomi de çalışıldığı ilk çalışma olması nedeniyle katkı sağlamaktadır.

Sonuç olarak V-NOTES histerektomi TLH'a göre daha düşük VAS skorları, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha az analjezik ihtiyacı nedeniyle minimal invazif cerrahiler içindeki yerini alacak, daha yaygın olarak kullanıma girecektir. Yöntem olarak batın duvarında herhangi bir insizyon olmaması nedeniyle estetik olarak da minimal invaziv bir cerrahidir. Şu an için her hastada olmasa da seçilmiş hasta grubunda hasta konforu açısından tercih olarak değerlendirilebilir bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.

7. REFERANSLAR

1. Sutton CJ. The history of hysterectomy. *Hysterectomy*: Springer; 2018. p. 3-28.
2. Temkin O, Eastman NJ. *Soranus' gynecology*: JHU Press; 1991.
3. de Efesus SJEaFDRPGeU. *De arte obstetricia morbisque mulierum quae supersunt*. 1838;6.
4. Baskett T. On the shoulders of giants. *Eponyms in obstetrics and gynaecology*. Butterworths, London; 1998.
5. AT HJTNEJoM. New England's first recorded hydatidiform mole; a historical note. 1959;260(11):544-5.
6. Mann G, Blair J, Garden A. *Text Book of Medical Radiology, Imaging of Gynecological Disorders in Infants and Children*. Springer, Berlin, Germany; 2012.
7. Ellis HJA, Medicine IC. Anatomy of the uterus. 2011;12(3):99-101.
8. Stinton LM, Shaffer EAJG, liver. Epidemiology of gallbladder disease: cholelithiasis and cancer. 2012;6(2):172.
9. Mahadevan VJS. Anatomy of the kidney and ureter. 2019;37(7):359-64.
10. Selçuk İ, Ersak B, Tatar İ, Güngör T, Huri EJTJoO, *Gynecology. Basic clinical retroperitoneal anatomy for pelvic surgeons*. 2018;15(4):259.
11. Knudsen AK, Allebeck P, Tollånes MC, Skogen JC, Iburg KM, McGrath JJ, et al. Life expectancy and disease burden in the Nordic countries: results from the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2017. 2019;4(12):e658-e69.
12. Brummer TH, Jalkanen J, Fraser J, Heikkinen A-M, Kauko M, Mäkinen J, et al. FINHYST 2006—national prospective 1-year survey of 5 279 hysterectomies. 2009;24(10):2515-22.
13. Anbreen F, Qadir S, Naeem H, Farhat N, Ghafoor M, Hassan SJGJoMS. Type, time-trend and indications of hysterectomy. 2018;16(4):92-6.
14. Rao PR, Vijayalakshmi D, Reddy DSJIJD, Sci M. To Study the Trends in Hysterectomy in A Tertiary Care Hospital Based On The Indications of Hysterectomy. 2019;18(4):49-53.

15. Munro M, Critchley H, Fraser IJIGO. FIGO Menstrual Disorders Committee: The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years: 2018 revisions. 2018;143(3):393-408.
16. Chodankar R, Critchley HOJO, Gynaecology, Medicine R. Abnormal uterine bleeding (including PALM COEIN classification). 2019;29(4):98-104.
17. Lykke R, Blaakær J, Ottesen B, Gimbel HJEJoO, Gynecology, Biology R. Hysterectomy in Denmark 1977–2011: changes in rate, indications, and hospitalization. 2013;171(2):333-8.
18. Guideline N. Heavy menstrual bleeding (NG44). <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/heavy-menstrual-bleeding-nice-clinical-guideline-44/>.
19. Aarts JW, Nieboer TE, Johnson N, Tavender E, Garry R, Mol BWJ, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. 2015(8).
20. Wu JM, Wechter ME, Geller EJ, Nguyen TV, Visco AGJO, Gynecology. Hysterectomy rates in the United States, 2003. 2007;110(5):1091-5.
21. Brummer TH, Seppälä TT, Härkki PSJHR. National learning curve for laparoscopic hysterectomy and trends in hysterectomy in Finland 2000–2005. 2008;23(4):840-5.
22. Nieboer TE, Hendriks JC, Bongers MY, Vierhout ME, Kluivers KBJO, Gynecology. Quality of life after laparoscopic and abdominal hysterectomy: a randomized controlled trial. 2012;119(1):85-91.
23. B. Rosen DM, Cario GM, Carlton MA, Lam AM, Chapman MJGE. An assessment of the learning curve for laparoscopic and total laparoscopic hysterectomy. 1998;7(6):289-93.
24. Einarsson J, Chavan N, Sangi-Haghpeykar HJJoMIG. Minimally Invasive Hysterectomies—A Survey on Attitudes and Barriers among Practicing Gynecologists. 2009;16(6):S44.
25. Perino A, Cucinella G, Venezia R, Castelli A, Cittadini EJHR. Total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy: an assessment of the learning curve in a prospective randomized study. 1999;14(12):2996-9.
26. Nakajima K, Milsom JW, Böhm B. History of laparoscopic surgery. Laparoscopic colorectal surgery: Springer; 2006. p. 1-9.
27. Vecchio R, MacFayden B, Palazzo FJPM. History of laparoscopic surgery. 2000;42(1):87-90.

28. Yavuz Y, Skogås JG, Güllüoglu MG, Langø T, Mårvik RJSLE, Techniques P. Are cold light sources really cold? 2006;16(5):370-6.
29. Yu N, Huang L, Zhou Y, Xue T, Chen Z, Han GJAhm. Near-infrared-light activatable nanoparticles for deep-tissue-penetrating wireless optogenetics. 2019;8(6):1801132.
30. Jha D, Ali S, Tomar NK, Riegler MA, Johansen D, Johansen HD, et al., editors. Exploring Deep Learning Methods for Real-Time Surgical Instrument Segmentation in Laparoscopy. 2021 IEEE EMBS International Conference on Biomedical and Health Informatics (BHI); 2021: IEEE.
31. Langenbeck CJBCOH. Geschichte einer von mir glücklich verichteten extirpation der ganger gebarmutter. 1817;1:557.
32. Burnham WJNsAL. Extirpation of the uterus and ovaries for sarcomatous disease. 1854;8:147-51.
33. Reich H, DeCAPRIO J, McGLYNN FJJoGS. Laparoscopic hysterectomy. 1989;5(2):213-6.
34. Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, Mannel RS, et al. Laparoscopy compared with laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: Gynecologic Oncology Group Study LAP2. 2009;27(32):5331.
35. Weber S, McCann CK, Boruta DM, Schorge JO, Growdon WBJRiO, Gynecology. Laparoscopic surgical staging of early ovarian cancer. 2011;4(3-4):117.
36. UpToDate SLCR, MD, MPH. Laparoscopic hysterectomy. 2022.
37. Desai VB, Guo XM, Fan L, Wright JD, Xu XJJoMIG. Inpatient laparoscopic hysterectomy in the United States: trends and factors associated with approach selection. 2017;24(1):151-8. e1.
38. De UJIJS. Ergonomics and laparoscopy. 2005;67(3):164.
39. Berguer RJSe. Surgical technology and the ergonomics of laparoscopic instruments. 1998;12(5):458-62.
40. Hemal A, Srinivas M, Charles AJJoe. Ergonomic problems associated with laparoscopy. 2001;15(5):499-503.
41. Quick N, Gillette J, Shapiro R, Adrales G, Gerlach D, Park AJSE, et al. The effect of using laparoscopic instruments on muscle activation patterns during minimally invasive surgical training procedures. 2003;17(3):462-5.

42. Güven EO, Akyol TNJEB. *Laparoskopik Cerrahi Ve Ergonomi*. 2014;7:115-8.
43. Gupta V, Reddy NP, Batur P, editors. *Forces in surgical tools: comparison between laparoscopic and surgical forceps*. Proceedings of 18th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society; 1996: IEEE.
44. Bartnicka J, Ziğtkiewicz A, Kowalski GJZNAMwS. Analysis of selected ergonomic problems in the use of surgical laparoscopic tools. 2013(34 (106)):19--26.
45. Abdel Khalek Y, Bitar R, Christoforou C, Garzon S, Tropea A, Biondi A, et al. Uterine manipulator in total laparoscopic hysterectomy: safety and usefulness. 2020;72(4):1247-54.
46. van den Haak L, Alleblas C, Nieboer TE, Rhemrev JP, Jansen FW. Efficacy and safety of uterine manipulators in laparoscopic surgery: a review. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2015;292(5):1003-11.
47. Macciò A, Chiappe G, Kotsonis P, Nieddu R, Lavra F, Serra M, et al. Surgical outcome and complications of total laparoscopic hysterectomy for very large myomatous uteri in relation to uterine weight: a prospective study in a continuous series of 461 procedures. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2016;294(3):525-31.
48. Van den Haak L, Alleblas C, Nieboer T, Rhemrev J, Jansen FJAog, obstetrics. Efficacy and safety of uterine manipulators in laparoscopic surgery: a review. 2015;292(5):1003-11.
49. Janssen PF, Brölmann HA, Huirne JAJSe. Effectiveness of electrothermal bipolar vessel-sealing devices versus other electrothermal and ultrasonic devices for abdominal surgical hemostasis: a systematic review. 2012;26(10):2892-901.
50. Ha A, Richards C, Criman E, Piaggione J, Yheulon C, Lim RJSe. The safe use of surgical energy devices by surgeons may be overestimated. 2018;32(9):3861-7.
51. Okhunov Z, Yoon R, Lusch A, Spradling K, Suarez M, Kaler KS, et al. Evaluation and comparison of contemporary energy-based surgical vessel sealing devices. 2018;32(4):329-37.
52. Karande VCJTJoO, India Go. LigaSure™ 5-mm Blunt Tip Laparoscopic Instrument. 2015;65(5):350-2.
53. Smith AV, Kondo MTZ, Kondo W, Cabrera R. *Laparoscopic Surgical Devices: A Review of the Newest Energies and Instruments*.
54. Law KS, Lyons SDJJomig. Comparative studies of energy sources in gynecologic laparoscopy. 2013;20(3):308-18.

55. Gauderer MW, Ponsky JL, Izant Jr RJJ. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. 1980;15(6):872-5.
56. Kalloo AN, Singh VK, Jagannath SB, Niiyama H, Hill SL, Vaughn CA, et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. 2004;60(1):114-7.
57. Park P-O, Bergström M, Ikeda K, Fritscher-Ravens A, Swain P. Experimental studies of transgastric gallbladder surgery: cholecystectomy and cholecystogastric anastomosis (videos). 2005;61(4):601-6.
58. Merrifield BF, Wagh MS, Thompson CC. Peroral transgastric organ resection: a feasibility study in pigs. 2006;63(4):693-7.
59. Wagh MS, Merrifield BF, Thompson CC. Endoscopic transgastric abdominal exploration and organ resection: initial experience in a porcine model. 2005;3(9):892-6.
60. Bergström M, Ikeda K, Swain P, Park P-O. Transgastric anastomosis by using flexible endoscopy in a porcine model (with video). 2006;63(2):307-12.
61. Fritscher-Ravens A, Mosse CA, Ikeda K, Swain P. Endoscopic transgastric lymphadenectomy by using EUS for selection and guidance. 2006;63(2):302-6.
62. Lima E, Rolanda C, Pêgo JM, Henriques-Coelho T, Silva D, Carvalho JL, et al. Transvesical endoscopic peritoneoscopy: a novel 5 mm port for intra-abdominal scarless surgery. 2006;176(2):802-5.
63. Giday SA, Kantsevov SV, Kalloo AN. Principle and history of natural orifice transluminal endoscopic surgery. 2006;15(6):373-7.
64. Burpee S, Kurian M, Murakame Y, Benevides S, Gagner M. The metabolic and immune response to laparoscopic vs open liver resection. 2002;16(6):899-904.
65. Karayiannakis A, Makri G, Mantzioka A, Karousos D, Karatzas G. Systemic stress response after laparoscopic or open cholecystectomy: a randomized trial. 1997;84(4):467-71.
66. Grande M, Tucci G, Adorisio O, Barini A, Rulli F, Neri A, et al. Systemic acute-phase response after laparoscopic and open cholecystectomy. 2002;16(2):313-6.
67. Jallad K, Siff L, Thomas T, Paraiso M. Salpingo-oophorectomy by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery. 2016;128(2):293-6.

68. Gynecol CoGPJO. ACOG Committee Opinion No. 444: choosing the route of hysterectomy for benign disease. 2009;114(5):1156-8.
69. Moen MD, Richter HEJluj. Vaginal hysterectomy: past, present, and future. 2014;25(9):1161-5.
70. Jallad K, Walters MDJCo, gynecology. Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) in gynecology. 2017;60(2):324-9.
71. Su H, Yen C-F, Wu K-Y, Han C-M, Lee C-LJTJoO, Gynecology. Hysterectomy via transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES): feasibility of an innovative approach. 2012;51(2):217-21.
72. Baekelandt JJJomig. Total vaginal NOTES hysterectomy: a new approach to hysterectomy. 2015;22(6):1088-94.
73. Harris S, Browin FW. Woman's surgeon: the life story of J. Marion Sims: Macmillan; 1950.
74. Sims JMJTAJotMS. ART. IV.--On the Treatment of Vesico-Vaginal Fistula. 1852;23(45):A59.
75. Uday S, Bhargav PJJJoMAS. SILACIG: A novel technique of single-incision laparoscopic appendectomy based on institutional experience of 29 cases. 2013;9(2):76.
76. Sinha R, Bana R, Sanjay MJJJotSoLS. Comparison of robotic and laparoscopic hysterectomy for the large uterus. 2019;23(1).
77. Hayes MJPB. Experimental developement of the graphics rating method. 1921;18:98-9.
78. Yeung AWK, Wong NSMJFiHN. The historical roots of visual analog scale in psychology as revealed by reference publication year spectroscopy. 2019;13:86.
79. Langley GB, Sheppeard H. The visual analogue scale: Its use in pain measurement. Rheumatology International. 1985;5(4):145-8.
80. ALTUNBİLEK EU, AYDENİZ AJCÜSBED. Süpermarket Çalışanlarında Bel, Boyun Ağrısı ve Psikolojik Durum Değerlendirilmesi.3(1):1-10.
81. Madjid M, Awan I, Willerson JT, Casscells SWJJotACoC. Leukocyte count and coronary heart disease: implications for risk assessment. 2004;44(10):1945-56.
82. Coller BSJA, thrombosis,, biology v. Leukocytosis and ischemic vascular disease morbidity and mortality: is it time to intervene? 2005;25(4):658-70.

83. Guthrie GJ, Charles KA, Roxburgh CS, Horgan PG, McMillan DC, Clarke SJJ. The systemic inflammation-based neutrophil–lymphocyte ratio: experience in patients with cancer. 2013;88(1):218-30.
84. Coussens LM, Werb Z. Inflammation and cancer. 2002;420(6917):860-7.
85. Tan TP, Arekapudi A, Metha J, Prasad A, Venkatraghavan LJA. Neutrophil–lymphocyte ratio as predictor of mortality and morbidity in cardiovascular surgery: a systematic review. 2015;85(6):414-9.
86. Atan D, Apaydin E, Kürsat MÖ, Dere HJ. New diagnostic indicators in chronic otitis media with effusion: neutrophil to lymphocyte ratio and thrombocyte lymphocyte ratio. 2016;6(1):12.
87. Zhang M, Huang X-z, Song Y-x, Gao P, Sun J-x, Wang Z-n. High platelet-to-lymphocyte ratio predicts poor prognosis and clinicopathological characteristics in patients with breast cancer: A meta-analysis. 2017;2017.
88. Gunluoglu G, Ertan E, Veske NS, Seyhan EC, Altin SJ. Mean platelet volume as an inflammation marker in active pulmonary tuberculosis. 2014;9(1):1-5.
89. Bütüner SÖ. Büyüköztürk, Ş.(2007), Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı, Ankara: Pegem A Yayıncılık. 2008;7(1):6-8.
90. Tabachnick BG, Fidell LS. Using multivariate statistics, 6th edn Boston. 2013.
91. Munro MGJ. Gynecology. The evolution of uterine surgery. 2006;49(4):713-21.
92. Adamyan LJ. Obstetrics. Minimally invasive surgery in gynecologic practice. 2003;82(3):347-55.
93. Cosson M, Querleu D, Subtil D, Switala I, Buchet B, Crepin GJE. The feasibility of vaginal hysterectomy. 1996;64(1):95-9.
94. Kalloo AN, Singh VK, Jagannath SB, Niiyama H, Hill SL, Vaughn CA, et al. Flexible transgastric peritoneoscopy: a novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity. Gastrointestinal Endoscopy. 2004;60(1):114-7.
95. Zorrón R, Filgueiras M, Maggioni LC, Pombo L, Lopes Carvalho G, Lacerda Oliveira AJ. NOTES transvaginal cholecystectomy: report of the first case. 2007;14(4):279-83.

96. Kale A, Sariibrahim B, Başol GJIJoS. Hysterectomy and salphingoopherectomy by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES): Turkish surgeons' initial experience. 2017;47:62-8.
97. Karkia R, Giacchino T, Taylor J, Ghaffar A, Gupta A, Kovoov EJEJoO, et al. Hysterectomy and Adenextomy via transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES): a UK perspective with a case series of 33 patients. 2019;242:29-32.
98. Buzzaccarini G, Stabile G, Török P, Petousis S, Mikuš M, Della Corte L, et al. Surgical approach for enlarged uteri: further tailoring of vNOTES hysterectomy. 2022;35(4):924-5.
99. Nulens K, Bosteels J, De Rop C, Baekelandt JJJoMIG. vNOTES hysterectomy for large uteri: a retrospective cohort study of 114 patients. 2021;28(7):1351-6.
100. Kaya C, Yıldız Ş, Alay İ, Karakaş S, Durmuş U, Güraslan H, et al. Comparison of Surgical Outcomes of Total Laparoscopic Hysterectomy and vNOTES Hysterectomy for Undescended-Enlarged Uteri. 2022;35(4):918-23.
101. Housmans S, Noori N, Kapurubandara S, Bosteels JJ, Cattani L, Alkatout I, et al. Systematic review and meta-analysis on hysterectomy by vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES) compared to laparoscopic hysterectomy for benign indications. 2020;9(12):3959.
102. Baekelandt J, De Mulder P, Le Roy I, Mathieu C, Laenen A, Enzlin P, et al. Hysterectomy by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery versus laparoscopy as a day-care procedure: a randomised controlled trial. 2019;126(1):105-13.
103. Yang C-Y, Shen T-C, Lin C-L, Chang Y-Y, Huang C-C, Lin W-CJTJoO, et al. Surgical outcomes of hysterectomy by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery (vNOTES) compared with laparoscopic total hysterectomy (LTH) in women with non-prolapsed and benign uterine diseases. 2020;59(4):565-9.
104. Forget P, Dinant V, De Kock MJP. Is the Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio more correlated than C-reactive protein with postoperative complications after major abdominal surgery? 2015;3:e713.
105. Rotem R, Erenberg M, Rottenstreich M, Segal D, Yohay Z, Idan I, et al. Early prediction of post cesarean section infection using simple hematological biomarkers: A case control study. 2020;245:84-8.

İNTİHAL RAPORU



2022-05-31 22:24:12.0

Benzerlik Raporu

Araş.Gör.Dr.M. Serkan Sarıkaya adına yüklenen " **TOTAL LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİ VE V-NOTES HİSTEREKTOMİNİN RETROSPEKTİF KARŞILAŞTIRILMASI**" isimli eserin benzerlik testi yapılmıştır. Test sonucunda benzerlik oranı %11 bulunmuştur.



Doküman Kodu: **377596_1654025026301**

Doküman Kodu ile bu dokümanın doğruluğu
<https://app.intihal.net/kontrol.jsp> adresinden kontrol edilebilir.

ETİK KURUL İZNİ

Evrak Tarih ve Sayısı: 20.04.2022-E.133472



T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı :E-94025189-050.04-133472
Konu: Etik Kurul Karar Formu

20.04.2022

Sayın Doç. Dr. Mine ~~İslime~~ TAŞKIN

İlgi : 30.03.2022 tarihli ve 48876601/010.99/129696 sayılı yazı.

Tez yöneticisi olduğum asistan Dr. Serkan Sarıkaya'nın "VNOTES ~~Histerektomi~~ ile Total ~~Laparoskopik Histerektomiyi~~ retrospektif olarak değerlendirilmesi" çalışmanız hakkında Etik Kurulumuzun bilimsel ve etik yönden oluşturduğu görüş ekteki karar formunda belirtilmiştir. Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Fuat EREL
Başkan

~~Ek: Karar Formu~~

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	“V-notes Histerektomi ve Total Abdominal Laparoskopik Histerektomi Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi”
-----------------------	--

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

BAŞVURU BİLGİLERİ

KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Mine İslimye TAŞKIN			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı			
KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	BALIKESİR(TIP FAKÜLTESİ)			
VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
DESTEKLEYİCİ				
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
	FAZ 2	☐		
	FAZ 3	☐		
	FAZ 4	☐		
	Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
	Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
	İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
	İlaç dışı klinik araştırma	☒		
	Diğer ise belirtiniz			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

Etik Kurulu Başkanı
İmza:

nının
adı:Prof.Dr.Fuat EREL

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	“V-notes Histerektomi ve Total Abdominal Laparoskopik Histerektomi Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi”
-----------------------	--

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama
	SİGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
	DİĞER:	☐		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2022/46	Tarih:30.03.2022		
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerden izin alınması şartıyla gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının oybirliği ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.			

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI			İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu						
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:									
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof.Dr.Fuat EREL	Göğüs Hastalıkları AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Prof.Dr.Gülten ERKEN	Fizyoloji AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç.Dr.Akın USTA	Kadın Hastalıkları ve Doğum AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç.Dr.Eyüp AVCI	Kardiyoloji AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç.Dr.Elif AKSÖZ	Tıbbi Farmakoloji AD	BAÜN Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Uzm.Dr.Mehmet ÇALIŞKAN	Halk Sağlığı Uzmanı	Balıkesir KEAS Organize Sanayi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Av.Erman ARDA	Avukat	Serbest	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Hüsnü KUNDAKÇI	Eczacı	Balıkesir Sağlık Uygulama ve Arş.Hast.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Serhat ALDEMİR	Emekli		E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Prof.Dr.Fuat EREL
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.