



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM
ANABİLİM DALI**

**LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİDE UTERUS
MANİPÜLASYONUNDA KLASİK REİN TEKNİĞİNİN
GELİŞTİRİLEN FARKLI BİR ŞEKİLDE UYGULANMASI
(MODİFİYE REİN TEKNİĞİ - BOZTOSUN YÖNTEMİ)
İLE UTERUS MANİPÜLASYONUNUN SAĞLANMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mert Cenker GÜNEY

Antalya, 2022



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM
ANABİLİM DALI**

**LAPAROSKOPİK HİSTEREKTOMİDE UTERUS
MANİPÜLASYONUNDA KLASİK REİN TEKNİĞİNİN
GELİŞTİRİLEN FARKLI BİR ŞEKİLDE UYGULANMASI
(MODİFİYE REİN TEKNİĞİ - BOZTOSUN YÖNTEMİ) İLE
UTERUS MANİPÜLASYONUNUN SAĞLANMASI**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Mert Cenker GÜNEY

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Abdullah BOZTOSUN

“Kaynak gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

Antalya, 2022

TEŞEKKÜR

Asistanlığım boyunca bizlerin eğitimi ve kliniğimiz için çabalayan Anabilim Dalı Başkanımız Sayın Prof. Dr. İbrahim İnanç MENDİLCİOĞLU'na, engin bilgileriyle bana her daim yol gösteren, tez danışmanım olmasından çok nasıl iyi bir cerrah olunacağını yolumu her an aydınlatarak bana anlatan Prof. Dr. Abdullah BOZTOSUN'a, hastalara bitmek tükenmek bilmeyen ilgisi ve alakası ile her daim örnek aldığım, babacan yaklaşımıyla her asistanın sevgi ve saygısını sonuna kadar hak eden Prof. Dr. Mete ÇAĞLAR'a, sonsuz enerjisi ile bizlere her daim araştırmamızı ve okumamızı öğütleyen ve bunun bizlere en iyi örneği olan Prof. Dr. Nasuh Utku DOĞAN'a, kadının farkını kliniğimizde de gösteren bizleri şefkatiyle kucaklayıp aile ortamını bizlere sonuna kadar hissettiren Doç. Dr. Selen DOĞAN'a, kliniğe geldiği günden beri bu işin yeri geldiğinde usta çırak ilişkisi yeri geldiğinde abi kardeş ilişkisi olacağını gösteren ve her daim yanımızda olan mükemmel insan Doç. Dr. İlkin YERAL'a, mesleği öğrenmemizde desteklerini esirgemeyen Prof. Dr. Tayup ŞİMŞEK'e, Prof. Dr. Mehmet ŞİMŞEK'e, Doç. Dr. Murat ÖZEKİNCİ'ye, Doç. Dr. Şafak OLGAN'a, Doç. Dr. Mehmet SAKINCI'ya, Doç. Dr. Cem Yaşar SANHAL'a, Doç. Dr. Hasan Aykut TUNCER'e ve beni daha tercih aşamasındayken Akdeniz Üniversitesi'ne yönlendirerek Prof. Dr. Nasuh Utku DOĞAN'a emanet eden ve benim Türkiye'nin en iyi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde eğitim almama yardımcı olan Karadeniz Teknik Üniversitesi'nden hocam sayın Prof. Dr. Cavit KART'a teşekkürlerimi borç bilirim.

Eğitimim boyunca bizlere uzmanlığı ve meslekte karşılaşılabileceğimiz her zorluğu bıkmadan anlatan, yardımlarını esirgemeyen değerli uzman hekimlerime ve yoğun çalışma koşullarında omuz omuza çalıştığım tüm değerli asistan arkadaşlarıma,

Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniğinde çalıştığım süre boyunca emeği geçen tüm hemşire, ebe ve hastane personelimize,

Desteğiyle her daim yanımda olan, hayatın olduğu gibi zorlu asistanlık sürecinin her aşamasına da beraber göğüs gerdiğim, hayat arkadaşım, minik ikizlerimin güzel annesi, canım eşim Selin GÜNEY'e, dünyaya gözlerini açtıklarından beri tüm aileye neşe kaynağı olan, beni varlıkları ile dünyanın en mutlu insanı yapan ve babalığı her

daim bana dolu dolu yaşatan, gülüşleri ile tüm yorgunluğumu alan canım yavrularım İpek GÜNEY'e ve Osman Barlas GÜNEY'e,

Her daim destekleriyle ve yanımızda yer almaları sayesinde bizleri bugünlere getiren, bizlere aile kavramının canlı ve en güzel örnekleri olan, onlara sahip olmayı her zaman şans saydığımız anne ve babalarımız Seval GÜNEY'e, Osman GÜNEY'e, Dönay YILMAZ'a, Namık YILMAZ'a

Teşekkürlerimle...



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	v
Tablolar Dizini	vi
Şekiller Dizini	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Histerektominin Tanımı ve Tarihçesi	3
2.2. Histerektomi İnsidansı ve Prevalansı	4
2.3. Kadın Pelvisinin Cerrahi Anatomisi ve Embriyolojisi	4
2.3.1. Pelvik Taban Anatomisi	4
2.3.2. Pelvik Organların Anatomisi	9
2.3.3. Embriyolojisi	14
2.4. Histerektomi	15
2.4.1. Histerektomi Endikasyonları	16
2.4.2. Histerektomi Metotları	29
2.4.3. Histerektomi Komplikasyonları	34
2.5. Uterin Manipülatör	41
2.5.1. Laparoskopi ve Uterin Manipülatörlerin Tarihçesi	41
2.5.2. Uterin Manipülatörlerin Fonksiyonları	45
2.5.3. İdeal Bir Uterin Manipülatör	46
2.5.4. Günümüzde Kullanılan Uterin Manipülatörler ve Özellikleri	47
3. GEREÇ VE YÖNTEM	52
4. BULGULAR VE İSTATİSTİKSEL ANALİZ	58
5. TARTIŞMA	65
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	73
7. ÖZET	74
8. ABSTRACT	77

9. KAYNAKLAR	80
10. EKLER	95
Ek 1. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakóltesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı	95



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

A.B.D.	Amerika Birleşik Devletleri
A.C.O.G.	Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Cemiyeti
A.T.F.P.	Arcus Tendineus Fascia Pelvis
DNA	Deoksi Ribonükleik Asit
GİS	Gastro İntestinal Sistem
GLOBACAN	Küresel Kanser Gözlem Verisi
GnRH	Gonadotropin Salgılatıcı Hormon
GÜS	Genito Üriner Sistem
HPV	Human Papilloma Virüs
IARC	Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı
LNG-RİA	Levonorgestrel Salgılayan Rahim İçi Araç
NSAİ	Non-Steroid Anti İnflamatuar
POP-Q	Pelvik Organ Prolapsus Sınıflaması
SSS	Santral Sinir Sistemi
TAH	Total Abdominal Histerektomi
TLH	Total Laparoskopik Histerektomi
TOA	Tuba Ovaryen Apse
UM	Uterin Manipölatör
VH	Vajinal Histerektomi
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

TABLOLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Pelvik organların temel işlevleri	7
2.2. Histerektomi endikasyonları	16
2.3. Myom risk faktörleri	18
2.4. Figo myoma uteri sınıflandırması	18
2.5. Endometriozis risk ve koruyucu faktörleri	20
2.6. Endometriozis etyopatogenezi	21
2.7. POP-Q sınıflaması	22
2.8. POP etiyolojisi	22
2.9. Pelvik inflamatuvar hastalık risk faktörleri	23
2.10. Serviks kanseri risk faktörleri	25
2.11. Endometrium kanseri risk ve koruyucu faktörleri	27
2.12. Over kanseri risk faktörleri ve koruyucu faktörler	29
2.13. Laparoskopik histerektomi tipleri	31
2.14. Yaraların kontaminasyon derecesine göre sınıflandırılması	39
4.1. Hastaların preop özellikleri	58
4.2. Hastaların intraop ve postop özellikleri	59
4.3. Ooferektomi yapılma durumuna göre hasta özellikleri	61
4.4. Geçirilmiş batin cerrahisi durumuna göre hastaların kolpotomi ve operasyon süresi	62
4.5. Hastaların kolpotomi ve operasyon süresi ile uterus ağırlığı ve BMI korelasyonu	62
4.6. Yatış süresine göre hasta özellikleri	63
4.7. Laparotomiye geçilen ve geçilmeyen hastaların uterus ağırlığı ve batin cerrahi öyküsü	64

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Kemik pelvis	5
2.2. Ürogenital diafram ve pelvik taban kasları	6
2.3. Ligament ve fasyalar	8
2.4. Over	9
2.5. Uterus – overler ve fallop tüpleri	10
2.6. Uterus	11
2.7. Mesane anatomisi	13
2.8. Myomlar ve sınıflandırılması	17
2.9. VCARE uterin manipülatör	48
2.10. Clearview uterin manipülatör	48
2.11. Clermont – Ferrand uterin manipülatör	49
2.12. Hohl uterin manipülatör	49
2.13. Rumi uterin manipülatör	50
2.14. Mangeshikar uterin manipülatör	51
3.1. Klasik Rein yöntemi ile uterusun manipülasyonu	53
3.2. Polyester yapıda kalın sütür materyali (Cotton Tape)	53
3.3. Klasik Rein yönteminde Cotton Tape’in batin içine atılmadan önce düzenlenmesi	54
3.4. Modifiye Rein tekniğinde (Boztosun Yöntemi) lateral manipülasyon	55
3.5. Modifiye Rein tekniğinde (Boztosun Yöntemi) anterior manipülasyon	55
3.6. Modifiye Rein tekniğinde (Boztosun Yöntemi) posterior manipülasyon	56
3.7. Clermont – Ferrand uterin manipülatör	56

1. GİRİŞ

Histerektomi jinekoloji alanındaki cerrahlar tarafından en sık uygulanan operasyonlardan biridir ve gelişmiş ülkelerde kadın hastalıkları ve doğum alanında yapılan sezaryenden sonra en sık uygulanan 2. büyük cerrahi operasyondur. Benign endikasyonlarla yapılan histerektomi sayısında artan medikal tedaviler sonrası zamanla azalma gözlenmesine rağmen Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yılda yaklaşık 600.000 kadına histerektomi operasyonu uygulanmaktadır (1).

Histerektomi endikasyonları benign endikasyonlar ve malign endikasyonlar olmak üzere 2 kategoriye ayrılmaktadır. En sık benign histerektomi endikasyonlarından anormal uterin kanama, kronik pelvik ağrı, pelvik organ prolapsusu ve semptomatik leiomyomları tedavi ederek yaşam kalitesini arttırmak ve aynı zamanda cinsel disfonksiyonu engellemek amaçlanmaktadır (2). Histerektominin kadında yaşam kalitesi ve cinsel fonksiyon üzerine etkileri kadının operasyon öncesi ruhsal sağlığı, cinsel fonksiyonu, operasyon endikasyonu ve uygulanan teknik gibi unsurlardan etkilenebilmektedir (3, 4). Histerektomi laparoskopik, abdominal ve vaginal yaklaşım kullanılarak yapılabilir. Her yıl yapılan yaklaşık 600.000 histerektomin %15'i laparoskopi, %70-80'i laparotomi ve %20-25'i vajinal ile yapılmaktadır (5). Abdominal histerektomi diğer yöntemlere kıyasla pelvik organların en iyi şekilde gözlemlenip manipülasyonunun en iyi sağlandığı tekniktir (6, 7).

Abdominal histerektomi büyük pelvik organlarda ve ciddi adezyon varlığında en sık tercih edilen operasyon olmasına rağmen hemoraji, mesane yaralanması, enfeksiyon, üreter ve rektum yaralanmalarının en sık görüldüğü yaklaşımdır. Laparoskopik histerektomide kullanılan manipülatörler sayesinde bu komplikasyonlar azaltılmış sonrasında da iyi kozmetik sonuçlar ve çabuk iyileşme sağladığı belirtilmektedir (8). Ayrıca kullanılan manipülatörün işlevi ile uterus yükseltilerek uteroservikal bileşkeden çıkarılır ve bu sayede vaginal doku korunmaktadır (9). Manipülatörlerin kullanılması sayesinde vajinal dokunun korunması sağlanabilmekte, cinsel fonksiyonları da korumaya avantaj sağlamaktadır. Çabuk iyileşme, komplikasyonlarda azalma sayesinde de hastaların psikolojik olarak ve fiziksel olarak normal hayata çabuk dönmeleri sağlanmış

olacaktır hem de sağlık sistemine yansıtılan maddi yükte önemli lde azalma görülecektir.

Ancak günümüzde kullanılan manipülatörlere bakacak olursak işlevsellik olarak ideal bir maniplatr henüz tam anlamıyla bulunamamıştır. Bazı maniplatrlerin kullanımı özel eēitim gerektirirken, uterin maniplatrlerin maddi yönden pahalı olması da her merkez tarafından teminini ve kullanımını sınırlandırmaktadır. Bizim alışmamızda amacımız geliřtirdiēimiz Boztosun Yöntemi sayesinde uterusun maniplasyonunu kolay bir şekilde, efektif olarak saēlamak ve maniplasyon için gerekli maddi ihtiyaı da bir hayli düşürmektir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Histerektominin Tanımı ve Tarihçesi

Histerektomi tanımı uterusun cerrahi uygulanarak pelvis dışına çıkarılması işlemidir. Bazı kaynaklarda ilk histerektomi operasyonunun Hipokrat döneminde yapıldığına yönelik kanıtlar vardır (10).

Histerektomide bilinen en eski yöntem ise uterin prolapsus tanısı nedeniyle yapılan vaginal histerektomidir (7, 11). Bilinen ilk abdominal histerektomi, yanlışlıkla over kisti tanısı alan leiomyom tedavisi için yapıldı. Tarihte tanımlanan ilk abdominal histerektomi ise 1825 yılında Lagenbeck tarafından yapıldı (12). Operasyon hastanın aşırı kanama nedeniyle ölümüyle sonuçlanmıştır. Daha sonra 1843'te Charles Clay myom nedeniyle histerektomi gerçekleştirdi, ancak hasta kanamadan kaybedildi. Yine 1843'de Heath histerektomi gerçekleştirdi, bu hasta da kanama sonrası kaybedildi (13). İngiliz Cerrah A.M. Heath tarafından uterin arterin bağlanmasıyla ölümcül olan postoperatif kanamaların önüne geçilmesine rağmen bu yöntemin kullanıma geçmesi uzun zaman aldı (13).

İlk başarılı olarak sonuçlanan abdominal histerektomi operasyonu 1853 yılında W. Burnham tarafından yapılmıştır. Almanya'dan W.A. Freund 1878 yılında antiseptik tekniklerin ve anestezinin kullanıldığı trendelenburg pozisyonunda, ligamentlerin ve büyük damarların bağlanıp kesildiği gelişmiş bir histerektomi tekniği kullanmıştır. Fransa'dan Raoul Palmer'in laparoskopiyi jinekolojik operasyonlarda kullanmaya başlamasıyla laparoskopi tekniği jinekolojide de uygulanmaya başladı. ABD'de Reich ve arkadaşları tarafından 1989 yılında laparoskopik asiste vaginal histerektomi yapıldı (14). Böylece laparoskopi, histerektomi operasyonları için de dünyada kullanılmaya ve yaygınlaşmaya başlamıştır.

2.2. Histerektomi İnsidansı ve Prevalansı

Histerektomi dünyada yaygın olarak kullanılan jinekolojik bir operasyondur (15). Her yıl ABD’de 500.000’den fazla hasta çeşitli nedenlerle histerektomi operasyonu olmaktadır (16, 17). En sık histerektomi uygulanan yaş aralığı 40-44 aralığında olup, histerektomi uygulanan kadınların ortalama yaşı 46.1’dir (2). Histerektomi prevalansları ülkeler arasında; hastanın beklentisi, postoperatif tıbbi bakım, hastaların bilgi-bilinç düzeyi ve ülkenin sağlık sisteminde mevcut bulunan imkanlar gibi bazı nedenlerden dolayı farklılıklar göstermektedir (18). 1997 yılında ABD’de Farquhar ve Steiner tarafından yapılan çalışmada oran 1000’de 5,6 olarak bulunmasına rağmen Batı Avustralya’da Spilsbury ve arkadaşları bu oranı 1000’de 4,8; Norveç’te ise en düşük histerektomi yapılma oranı ile 1000’de 1,2 olarak yayınlanmıştır (18-20). Ancak bu oranlar son yıllarda histerektomi yerine alternatif olarak uygulanabilen ve tedavide başarı sağlayan medikal veya cerrahi yöntemler sayesinde azalmaya başlamıştır (21).

2.3. Kadın Pelvisinin Cerrahi Anatomisi ve Embriyolojisi

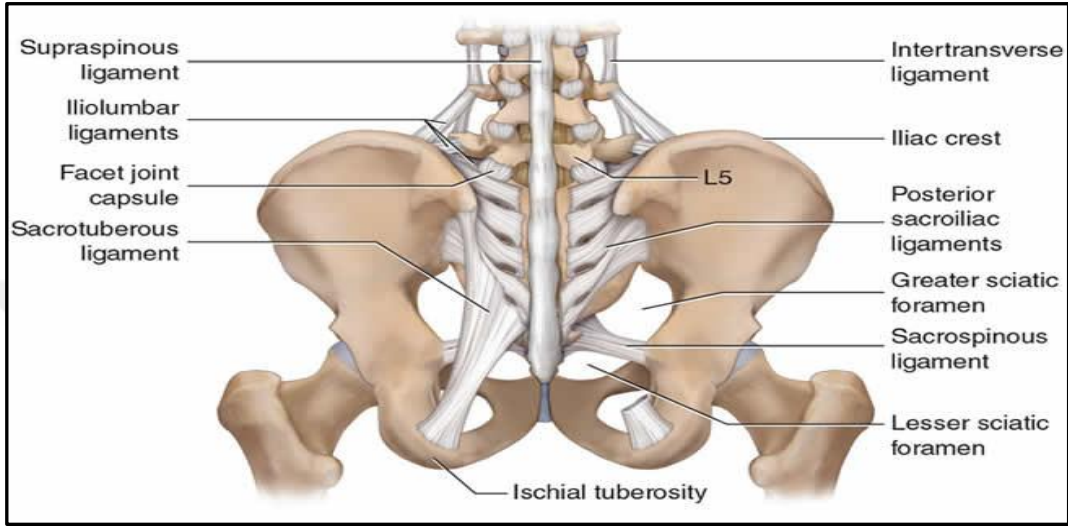
Pelvik organların ve pelvik taban anatomisinin çok iyi bilinmesiyle kadın üreme sistemi hakkında tam bir fikir sahibi olunabilmiş ve cerrahi komplikasyonlar da bu sayede en aza indirgenebilmeye çalışılmıştır. Diaphragma ürogenitale ile arcus pubicus altında yer alan pelvik dış organlar mons pubis, bulbus vestibuli, vestibulum vagina, labium majus ve minus, clitoris, glandula vestibularis majör ve minör’den oluşurken pelvik iç organlar ise uterus, ovarium, tuba uterina ve vagina’dan oluşmaktadır (22).

2.3.1. Pelvik Taban Anatomisi

2.3.1.1. Kemik pelvis

Pelvik destek yapılarına tutunma yüzeyi sağlayan kemik pelvis innominat kemikler olan iki kalça kemiği, koksiks ve sakrumdan oluşur (Şekil 2.1). Kemik pelvik çıkımın sınırları iskiopubik rami ile önden, koksiks ve sakrotuberoz ligament ile arkadan sınırlanacak şekilde belirlenmiştir. Kemik pelvis ön ve arka üçgenler olmak üzere iki tuberositas ischii arasında uzanan varsayımsal bir çizgiyle ikiye

bölünür. Ön üçgeni ürogenital üçgen olarak adlandırırken, arka üçgen ise anal üçgen şeklinde adlandırılmaktadır. Ligamentum (lig.) sakraspinale arka üçgene destek sağlarken, arcus tendineus fasya pelvis (ATFP)'in desteği ön üçgendeki pelvik yapılara olmaktadır (23, 24).



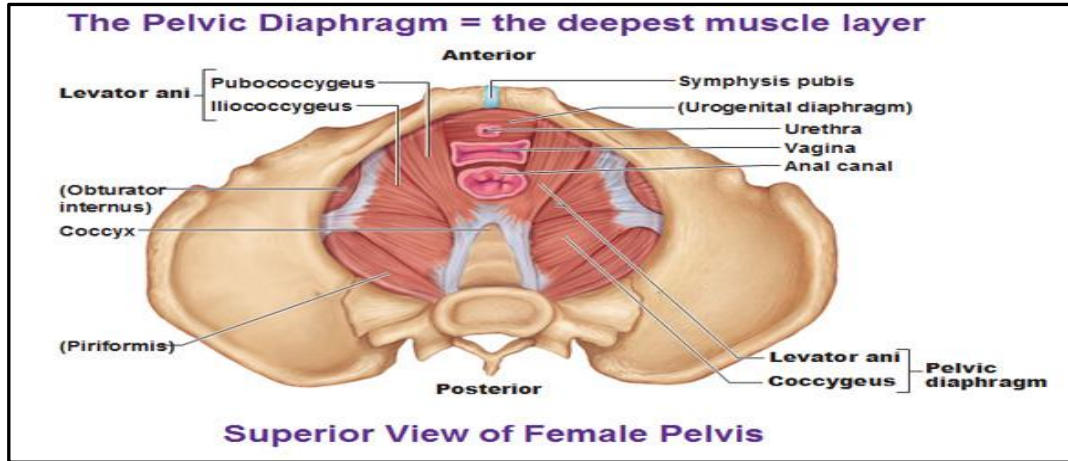
Şekil 2.1. Kemik pelvis

2.3.1.2. Pelvik taban kasları ve ligamentleri

Pelvik taban güçlü olmalıdır ki kadında abdominal ve pelvik organların taşınmasını sağlayabilsin. Ayrıca fetusün geçişine de izin verecek bir yapıya sahip olmalıdır. Bunu da ürogenital diyafram, kaslar ve bağlarla birlikte gerilimi engelleyerek sağlamaktadır (24).

2.3.1.2.1. Ürogenital diyafram

Perineal membran, yüzeyel perineal boşluğun derin sınırını oluşturur ve fibromusküler dokular tarafından meydana gelmektedir (Şekil 2.2). Perineal cisme, vajene ve vajenin arka duvarına tutunarak destek sağlarken; iskiopubik ramiye tutunan perineal cisim sayesinde bu yapıların aşağıya doğru hareketini sınırlar (23).



Şekil 2.2. Ürogenital diafram ve pelvik taban kasları

Perineal membran perineal cisime ve vajene tutunarak pelvik diyaframı intraabdominal basınç artışı (öksürme, ıkınma, hapşıрма vb) nedeniyle oluşabilecek etkilerden ve yerçekiminin etkisinden korurken kemik pelvise yapışması sayesinde distal vagina ve üretra için destek sağlamaktadır (25).

2.3.1.2.2. Pelvik taban kasları

Pelvik tabanı oluşturan kaslara başka bir ifadeyle pelvik diyafram da denilmektedir (Şekil 2.2). Levator ani kası, koksigeus kası ve perineal diyafram ile bunları alttan ve üstten saran fasya tarafından oluşturulmaktadır (7).

2.3.1.2.2.1. Levator ani kası

Levator ani kası pelvik tabanı destekleyen temel kas görevini üstlenmektedir. Fizyolojik olarak kasılı duran levator ani kası intraabdominal basınca karşı destek görevi yapan solid bir tabaka oluşturur. 3 kasın birleşiminden oluşur ve bu kasların başlangıçları da birbirinden farklıdır. Bu 3 kas; puborektalis, pubokoksigeus ve iliokoksigeustur (26).

Puborektal kas pubik kemiğin bilateral iki tarafından başlayarak anorektal bileşkeyi U-şeklinde askıya almaktadır. Böylece anorektal bileşkeyi pubise doğru çekerek anorektal açının oluşmasında ve dolayısıyla fetal kontinansın sağlanmasında önemlidir. Pubokoksigeus kası başlangıcı pubik kemiğin medial

tarafı olup rektum ve vajinayı saran kastır. Levator ani kasının direkt üretrayla bir bağı yoktur ancak vajinaya uzanan lifler sayesinde üretranın yükselmesini sağlar ve bu sayede üriner kontinansa da yardımcı olarak inkontinansı engeller. İliokoksigeus kası en ince kısmı oluşturur ve en arkadaki kısımdır (27). Arcus tendineus levator ani ve iskiyal spinaların yanlarından başlayıp anüs ve koksigeusun ortasındaki hatta birleşirken anokoksigeal rafe (levator tabaka) olarak adlandırılır. Pelvik diyaframın en sağlam kısmı olan bu tabaka uterusun geri kalan kısmına, üst vajen ve rektuma destek olmaktadır (7, 23).

2.3.1.2.2.2. Koksigeus kası

Pelvik tabanı destekleyen kaslardan diğeri koksigeus kasıdır. İskiya spinalardan başlayıp sakrokoksigeal bölgede sonlanan kas sakrospinöz lig. Üzerinde uzanır. Yaşlanmanın etkisiyle incelerek fibröz bir görünüm alması yüzünden sakrospinöz ligamentten ayırt edilememektedir (28).

2.3.1.2.3. Pelvik tabanı destekleyen yapılar

Pelvik bağ dokusu pelvik diyaframı destekleyen önemli yapılardandır. Bu doku kas ve pelvik organların arasındaki boşlukları dolduran elastin, vasküler yapı, kollajen ve yağ dokusunu içermektedir. Uterus ve vaginanın pelvik yan duvarlara tutunmasını da sağlamaktadır (24, 28).

Tablo 2.1. Pelvik organların temel işlevleri

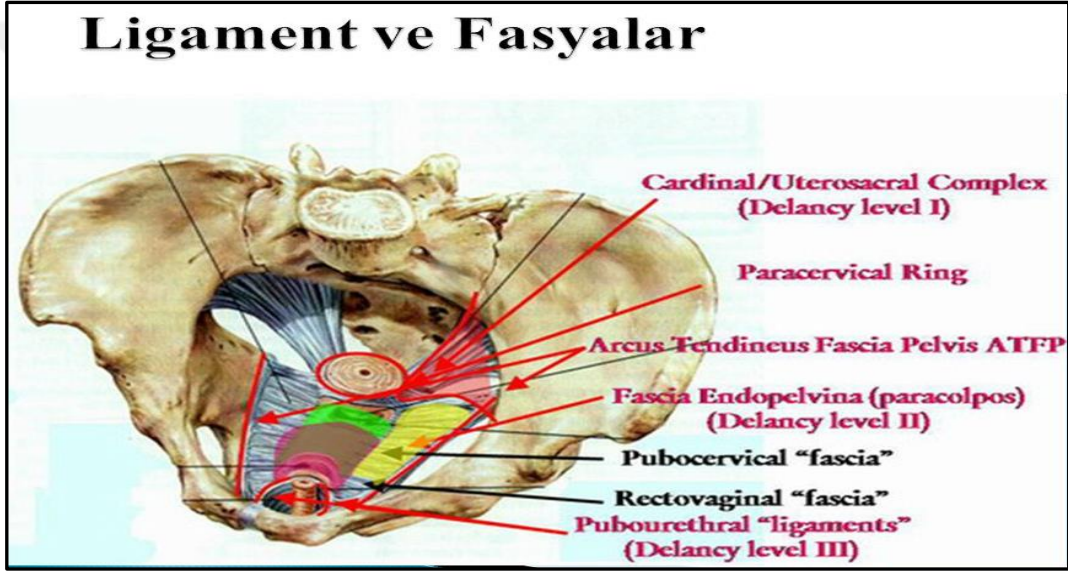
No	Pelvik Organların Temel İşlevleri
1	Koitus
2	Doğum Eylemi
3	İdrar – Gaita Kontinansı
4	Defekasyon
5	Miksiyon

Pelvik bağ dokusu bazı bölgelerde kalınlaşarak ligamentleri oluşturarak pelvik dokuları pelvik tabana ve yan duvarlara sabitlemektedir. Vajinayı fiks eden dokular ise üç seviye olarak DeLancey tarafından tanımlanmıştır (Şekil 2.3).

Seviye I, serviks ve vajinanın üst 1/3'ü pelvik duvara sabitlenmesini sağlayan uterosakral lig. ve kardinal lig. kompleksinden oluşmaktadır. Bu destek sayesinde vajinal uzunluğun desteklenip vajinal aksın horizontale yakın duruşu sağlanır.

Seviye II, vajinanın orta 1/3'ünü lateral kısma sabitleyen ATFP'nin paravaginal bağ dokuları oluşturur. Posterior lateral sulkusları oluşturması sayesinde vajinanın orta hatta rektum önünde sabit durmasını sağlamaktadır.

Seviye III ise, vajinayı etrafındaki levator ani kası ve perineal cisime sabitleyen bağ dokuları oluştururken en distalde yer alan kısımdır. Vajinanın alt 1/3'ünün normal pozisyonunda sabit kalmasını sağlamaktadır (24, 29).



Şekil 2.3. Ligament ve fasyalar

Serviks, uterusun pelvik diyaframa tutunmasını sağlayan yapıdır. Serviks posterolateralden pelvik yan duvarlara uterosakral lig. ve kardinal lig. ile sabitlenmektedir. Perivasküler bağ dokusundan oluşan kardinal lig. pelvik yan duvarlara bağlanarak uterus ve vajinayı besleyen damarları çevreler. Ve vajinanın dikey aksta tutulmasını sağlayan en güçlü bağdır. Uterosakral lig. douglas boşluğunun yan sınırlarını oluşturmakla beraber sakrumda geniş bir bölgeye bağlanmaktadır (24).

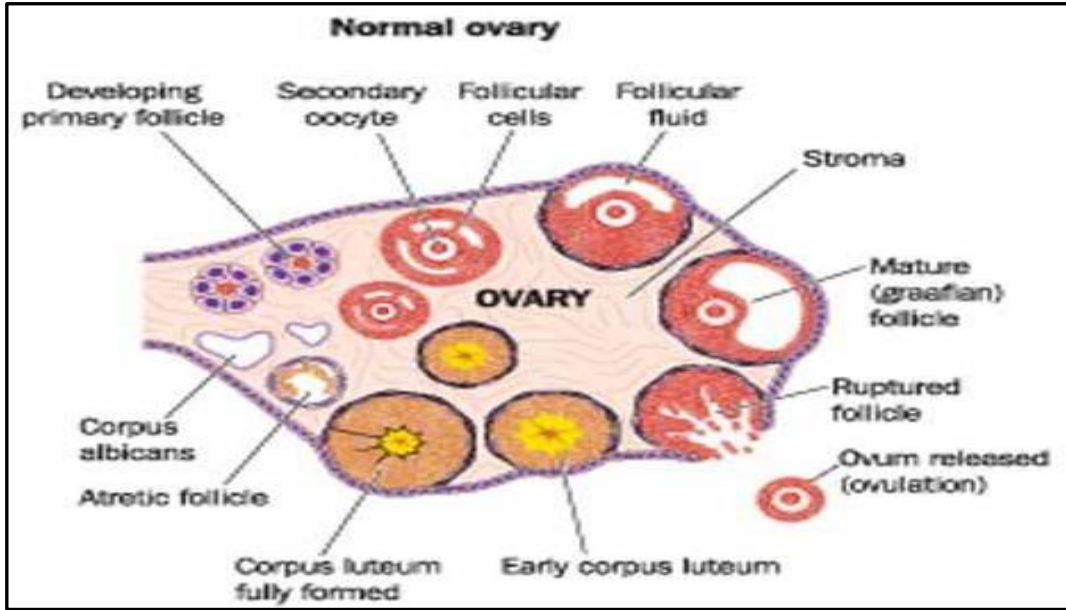
2.3.1.2.4. Pelvik yan duvarı oluşturan kaslar

M. obturator internus, M. piriformis, M. iliopsoas pelvis yan duvarını oluşturan ve destekleyen 3 kastır (7).

2.3.2. Pelvik Organların Anatomisi

2.3.2.1. Overler

Adneksler overler ve fallop tüpleri tarafından oluşmaktadır. Overlerin boyutu ve overlerin hormonal aktivitesi menstürel siklusun evresi, yaş ve ekzojen hormonların etkisine bağlı değişir. Reprodüktif dönemde, overler 2.5 cm ile 5 cm uzunluğunda, 1.5 cm ile 3 cm kalınlığında ve 0.7 cm ile 1.5 cm genişliğindedir. Overler dış tarafta korteks ve iç tarafta medulladan oluşur. Ovaryen korteks; korpora lutea, korpora albicans ve foliküller tarafından delinmiş özel bir stromadan oluşur. Yüzey epiteli olarak tek kat barındıran mezoteliyal hücreler tarafından sarılmıştır. Medullanın yapısı ise fibromüsküler doku ve kan damarlarından oluşur. Damarlar ve sinirler medullaya hilumdan girerler. Overin medial kısmı uterusu uteroovaryen ligaman ile bağlıdır. Lateralde ise her over pelvik duvara infundibulopelvik ligaman ile bağlanır. Infundibulopelvik ligaman ovaryen damar ve sinirleri içerir (23).



Şekil 2.4. Over

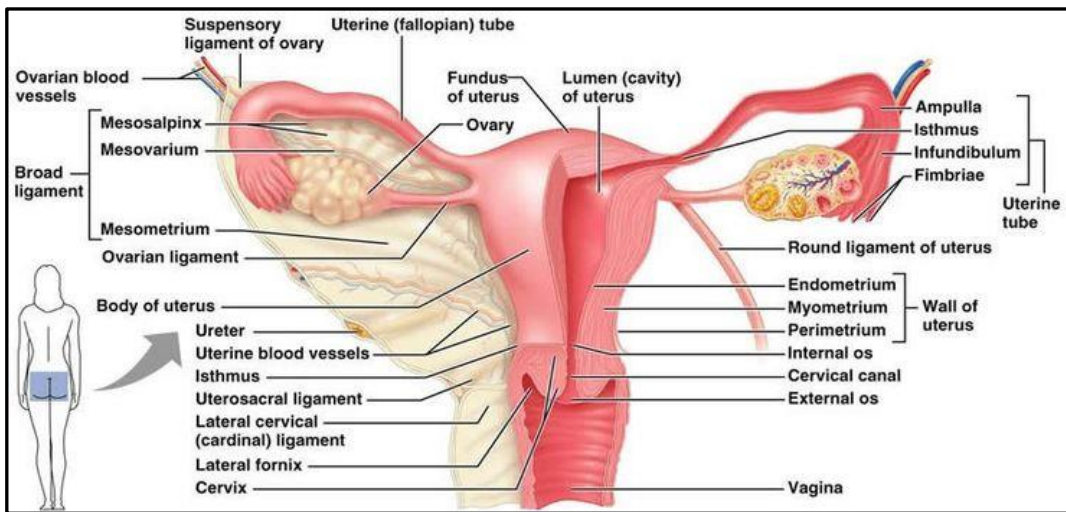
Overin kanlanması (A.) overica ile olur, bu arter abdominal aortun dalıdır. Venleri ise arterleri takip ederek overlerden ayrılır. Sağ tarafta vena cava inferior'a, sol tarafta vena (V.) renalis'e dökülür. Sinir lifleri plexus ovaricus içinde seyreden overlerin parasempatik lifler ise nervus vagus'tan, sempatik sinir lifleri medulla spinalisin T10-11 segmentlerinden gelir (28).

2.3.2.2. Tuba uterina

Ligamentum latum uterinin serbest üst kenarı boyunca seyreden ve uzunluğu yaklaşık 10 cm olan bir çift tübüler organdır (Şekil 2.5). İç ve dış olmak üzere iki deliği bulunmaktadır. İç deliği çok dardır ve uterusu açılır. Dış deliği ise periton boşluğuna açılır. 4 kısımdan oluşur;

- İnteristisyal kısım: Uterus gövdesinin kornu kısmına uzanır.
- İstmik kısım: Başlangıcı uterus korpusu bitişiktir. Dar bir lümen ile kalın müsküler duvardan oluşur.
- Ampullar kısım: İstmik kısmın genişlediği bölümdür.
- Fimbriya: Ampullar segmentin distal kısmıdır. Ovumu yakalamak için çok sayıda çıkıntıdan oluşur.

Ana fonksiyonu olan ovumun geçişini mukozasındaki silyalı kolumnar epitel sayesinde sağlamaktadır. Ayrıca ovumu yakalayıp fertilizasyona uygun ortam oluşturmakla beraber fertilize ovumun beslenmesini de sağlamaktadır (24).

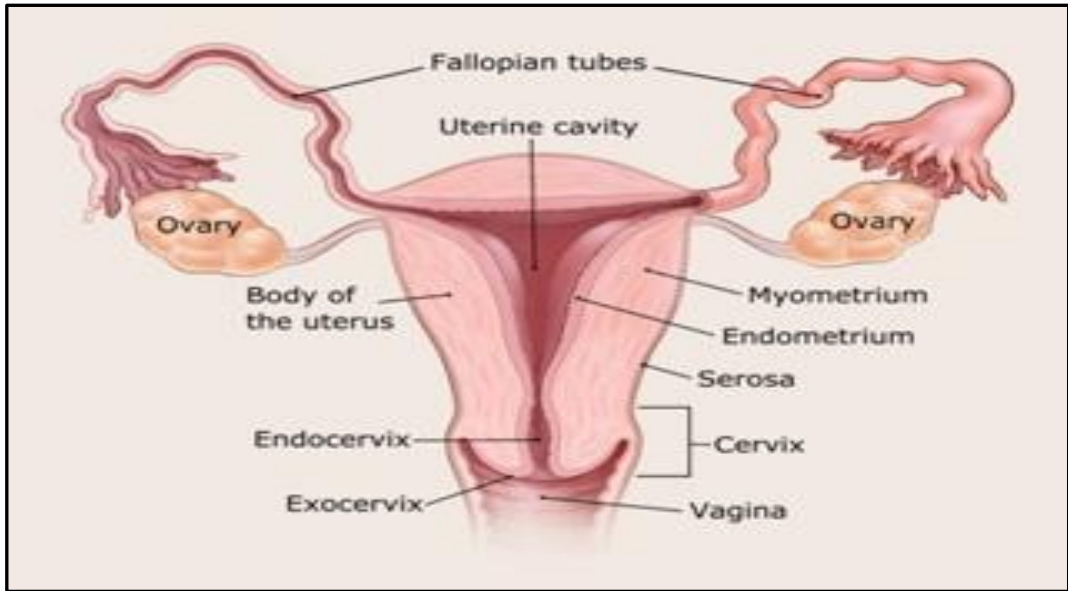


Şekil 2.5. Uterus – overler ve fallop tüpleri

Kanlanması A. ovarica ve A. uterina ile olur. Venleri ise arterleri takip ederek V. ovarica ve V. uterina'ya dökülür. Sempatik sinir lifleri medulla spinalisin T10-L2 segmentlerinden gelirken, parasempatik lifler ise nervus vagus'tan ve nervi splanchnici pelvici'den gelir (28).

2.3.2.3. Uterus

Mesane ile rektum arasında pelvis boşluğunda yer alan ve fibromusküler yapıdaki bir organdır (Şekil 2.6). İçi boş organ olan uterus üst yan bölgelerinden tuba uterinalar ile bağlantılıyken aşağıda vajinaya açılır. Serviks, korpus, istmus ve fundus uteri olmak üzere 4 bölümden oluşmaktadır. Uterusun ağırlığı, şekli ve boyutu parite ve östrojen stimülasyonuna bağlı değişkenlik gösterir. Menarş öncesinde ve menopoz sonrası, korpus ve serviks yaklaşık olarak eşit boyuttadır. Reprodüktif dönemde korpus serviksten çok daha büyüktür. Yetişkin, gebe olmayan bir kadında uterus fundus seviyesinde yer almakta yaklaşık olarak 7 cm uzunluğunda ve 5 cm genişliğindedir. Gebe olmayan yetişkin bir kadında ağırlığı ise ortalama 30-40 gramdır (1).



Şekil 2.6. Uterus

Uterus duvarı üç bölümden oluşmaktadır. En dışta perimetrium (tunika seroza) visseral periton yaprağıdır ve uterusun üzerini örter. Myometrium (tunika muskularis) düz kas tabakasıdır ve uterusun en büyük kısmını oluşturur. Endometrium (tunika mucosa) ise fonksiyonel tabakadır ve uterusun iç kısmını döşeyip menstruel siklus boyunca değişim gösterir (23).

Kanlanması abdominal aortun dalı olan A. overica ve internal iliak arterin dalı olan A. uterina ile olur. Venleri ise arterleri takip ederek serviksin içine girip plexus venosus'u oluşturur. Plexus venosu'tan çıkan venler V. iliaca interna'ya dökülür. Plexus hypogastricus inferior ve plexus uterovaginalis'ten innerve olan uterusun sempatik sinir lifleri medulla spinalisin T12-L1 segmentlerinden gelirken, parasempatik lifler ise S2-4'ten gelir (28).

2.3.2.4. Vajina

Uterus ile vulvar vestibül arasında bulunan tüp şeklindeki fibromusküler yapıdaki organdır (Şekil 2.6). Yaklaşık olarak ön duvar uzunluğu 7 cm, arka duvar uzunluğu ise 9 cm'dir. Ön duvarın kısa olması serviksin önde yer almasından kaynaklanmaktadır. Serviksin önündeki girintiye ön forniks, arkasındaki girintiye de arka forniks denmektedir. Vajinanın distal tabanı levator ani kasının etkisi sayesinde daralmaktadır. Vajina lümeni ise çok fazla genişleme ve girilebilme özelliğine sahiptir bu yapısı sayesinde kadında koitusun oluşmasına imkan sağlamaktadır (24).

Mesane ve rektumun doluluğuna göre açı değişebilmektedir. Litotomi pozisyonunda vajina arkadan sakruma doğru uzanırken ayakta dururken yatay pozisyonudadır (1).

Vajinal duvarlar 3 tabakadan oluşur;

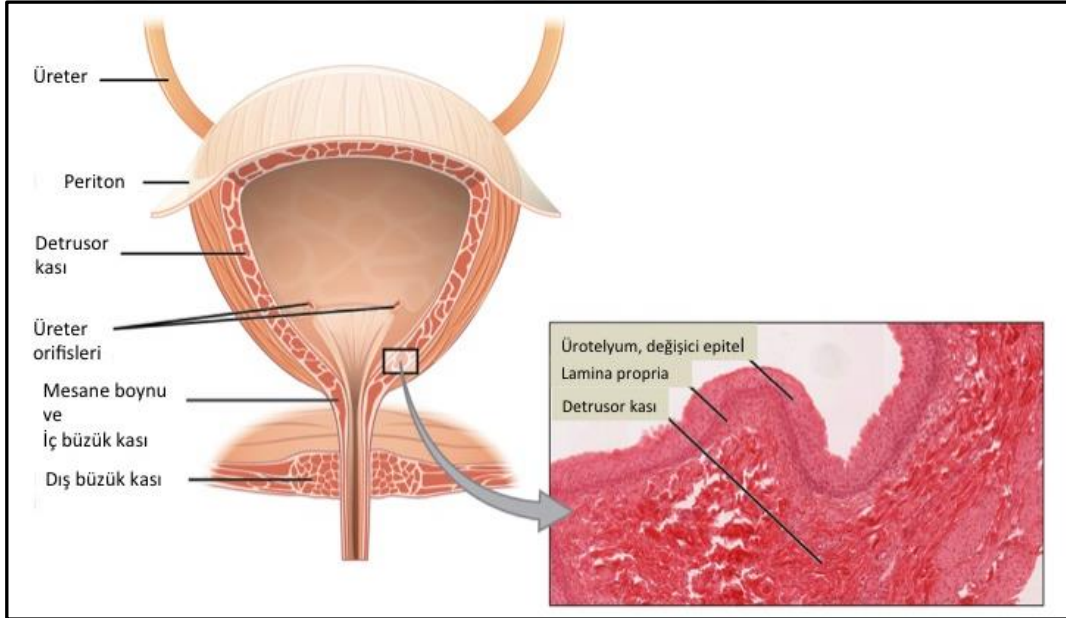
- Lumene bitişik, nonkeratinize skuamöz epitel,
- Düz kasın müsküler tabakası, kollajen ve elastin,
- Dışta, kollajen ve elastinin adventisyal tabakası (24).

Vajina mesane ve rektum arasında uzanırken lateral pelvik duvarlarla yaptığı bağlantılar sayesinde onlara destek sağlamaktadır. Vajinal adventisya sayesinde önde mesane ve üretradan, arkada ise rektumdan ayrılmaktadır (30).

Kanlanması internal iliak arterin dalları olan A. uterina, A. rectalis media, A. pudenda interna ve A. vaginalis ile olur. Venleri ise birleşerek mukoza tabakasının her iki yanında plexus venosus vaginalis'i oluşturur ve bu venler V. iliaca interna'ya dökülür. Vajinanın üst 4/5 kısmı plexus hypogastricus inferior ve plexus uterovaginalis'ten innerve olan vajinanın sempatik sinir lifleri torakal segmentlerden gelirken, parasempatik lifler ise S2-4'ten gelir. Alt 1/5 kısmı ise nervus pudendus'un nervi perineales'in derin dalları sayesinde somatik sinir sistemi tarafınan innerve edilmektedir. Böylece ısı ve dokunmaya karşı hassaslaşmaktadır (28).

2.3.2.5. Mesane

İdrarın depolanmasını ve sonrasında boşaltılmasını sağlayan içi boş bir organdır (Şekil 2.7). Kadında önde batın ön duvarı ile, arkada serviks ve vajenle, altta ve yanlarda ise pubik kemiklerin iç yüzleri ile komşudur. Tepesi peritonla kaplı olan mesanenin batın duvarı üzerinde üçgen şeklinde yansımaktadır (23).



Şekil 2.7. Mesane anatomisi

Mesane, mesane kubbesi ve tabanı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Mesane tabanı, mesane trigonu ve detrusör kas halkalarından oluşmaktadır. Mesane boynundaki liflerin oluşturduğu U şeklindeki halkalara detrusör halkaları denmektedir. Trigonun köşelerini ise üretra ve iki üreter orifisi oluşturmaktadır. Mesanenin geri kalan kısmını oluşturan mesane kubbesi incedir ve genişlemesi sayesinde mesane kapasitesini arttırabilmektedir. Mesanenin kontinanstı sorumlu kısmı mesane tabanıdır ve alfa adrenerjik sempatik innervasyon alırken, miksiyondan sorumlu kısım ise mesane kubbesidir ve parasempatik innervasyon alır (25).

Kanlanması internal iliak arterin ön dalından kaynaklanan A. vezicalis superior ve media ile olur. Venleri ise birleşerek plexus venosus hypogastricus'a dökülür. Inferior hipogastrik pleksusun birleşeni olan plexus vesicalis ile innerve olur (1).

2.3.2.6. Üreterler

Renal pelvis ile mesane arasında uzanan ve retroperitoneal olarak seyreden bir çift tüptür (Şekil 2.8). Yaklaşık 25 cm uzunluğunda olan üreter pelvik üreter ve abdominal üreter olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır.

Üreterin jinekolojik bir operasyon esnasında yaralanma riski bulunmaktadır. Üreter yaralanmalarının en sık görüldüğü yerlerden bahsedecek olursak; infundibulopelvik ligamanın bağlandığı bölge, uterin arterin bağlandığı yerdeki üreter kesişim noktası ve üetrovezikal bileşkedir (1). Kanlanması proksimalde A. renalis'in dallarıyla, ortada A. ovarica'nın dallarıyla, distalde ise A. iliaca interna ve vesicalis'in dalları ile olur. Venleri ise üreter etrafında ağ oluşturup geçtiği bölgelerdeki venlere dökülür (28).

2.3.3. Embriyolojisi

Kadın genital ve üriner sistemi embriyolojik köken olarak da ilişkilidir ve büyük kısmı endoderm ve primitif mezoderm kaynaklı gelişir. Genital sistemin normal gelişimi dolaylı olarak üriner sistemin normal olarak gelişimine bağlı bulunmaktadır. Üriner sistem, internal ve eksternal genital sistemin orijin aldığı

primitif embriyolojik köken ayrı olmasına karşın bu sistemlerin gelişim süreçleri birliktelik göstermektedir (31).

Üç tabakalı olan embriyonun kaudal ucunda, embriyolojik hayatın erken döneminde mesoderm olmadan endoderm ve ektoderm birleşerek kloakal membranı oluşturur. Yolk kesesinin arka duvarında allantois gelişir. Kloakal membranın üstünde de allantois ve hindgutun birleşmesiyle kloaka oluşur. Kloaka ürorektal septum ile ikiye ayrılır. Bunun sonucu olarak önde ürogenital sinüse, arkada rektuma farklılaşır. Ürorektal septumun kloakal membranı kestiği nokta perineal body olacaktır. Ventral mesodermal kabartılarından genital tüber ve üretral kıvrımlar oluşur. Ürogenital sinüsten üretranın büyük kısmı, mesane, vaginanın distal 1/3'ü, hymen ve vaginal vestibül gelişir. Ürogenital sinüsün üst kısmını kaplayan mesodermal doku detrusor kasını ve mesanenin serozasını oluşturur. Mesonefrik duktuslardan trigonum vezika, üreterler, kaliksler, renal pelvis, toplayıcı tübüller ve üretranın proksimal kısmı oluşur. Böbrekler, böbrek toplayıcı sistemler ve üreterler mesodermden köken alır. Paramesonefrik duktuslar ise proksimal vajinayı, uterusu ve tuba uterinaları oluşturur (31, 32).

2.4. Histerektomi

Histerektomi, medikal tedavinin yetersiz olduğu durumlarda uterusun bir kısmının yada tamamının cerrahi yol izlenerek pelvisten abdominal, laparoskopik yada vaginal yoldan çıkartılması işlemidir. Dünyada majör cerrahi operasyonlardan en sık uygulananlarından biridir. Cerrahi teknikteki gelişmelerin yanında anestezi uygulama yöntemlerinin geliştirilmesi, kan transfüzyon imkanlarının iyileştirilmesi, profilaktik antibiyotik kullanımı ve postoperatif bakımların geliştirilmesi ile komplikasyonlar azalmakta ve operasyon daha güvenilir hale gelmektedir. Ayrıca medikal tedavi yöntemlerinin geliştirilip iyileştirilmesine rağmen günümüzde hala en sık uygulanan cerrahi operasyonlardandır. Her yaştan her 1000 kadın için histerektomi hızı 6,1 ile 8,6 arasında değişmektedir. Bu uygulamaya giden kadınlar arasında en geniş bölümü ise 20 ile 49 yaşları arasındaki kadınlar oluşturmaktadır. ABD'de kadınlar 85 yaşına geldiklerinde histerektomi geçirenlerin oranı %43 olarak bulunmuştur (7, 11).

2.4.1. Histerektomi Endikasyonları

Histerektomi endikasyonları çeşitli olmakla beraber benign ve malign etyolojileri içermektedir. Ülkelere göre endikasyonlar değişmekle beraber uterin leiomyomlar en sık endikasyonlardandır ve endikasyonların da %40'ını oluşturmaktadır. En sık görülen histerektomi endikasyonları Tablo 2.2'de özetlenmiştir (1, 33).

Tablo 2.2. Histerektomi endikasyonları

Malign Nedenler	Benign Nedenler	Nadir Nedenler
Servikal intraepitelyal neoplazm	Leiomyom	Sterilizasyon
Erken invazif serviks kanseri	Anormal uterin kanama	Kronik pelvik ağrı
Atipili endometrial hiperplazi	Adenomyozis	Servikal problemler
Endometrium kanseri	Endometriozis	Kanser profilaksisi
Over ve fallop tüpü kanseri	Pelvik organ prolapsusu	
Gestasyonel trofoblastik hastalık	Pelvik enflamatuvar hastalık	
Komşu pelvik organların malign hastalıkları	Adneksial kitle	

2.4.1.1. Acil histerektomi endikasyonları

Acil histerektomiler genellikle obstetrik endikasyonlardan kaynaklanmaktadır. Uterin atoni ve rüptür acil histerektomiye gerektiren en yaygın endikasyonlar olarak kabul ediliyorken yeni raporlar yaygınlaşan sezaryen operasyonları sonrası plasenta akreatayı en yaygın acil histerektomi endikasyonu olarak listelemiştir. Bu oransal değişikliklere, artan sezaryen oranı ile görülme sıklığı daha fazla olan plasenta invazyon ve yerleşme problemleri ve atoniye yaklaşımda kanamayı önleyen cerrahi dışı tekniklerin gelişmesi sebebiyet vermektedir. Araştırma mevcut doğumunu sezaryen ile gerçekleştiren veya önceden sezaryen öyküsü olan kadınların acil peripartum histerektomi geçirme olasılığının daha yüksek olabileceğini öne sürerken bu konuda yeterli çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca intramural veya servikal gebeliklerde ya da medikal tedaviye yanıtız septik abortuslarda da histerektomi zaman zaman tercih edilmek zorunda kalınmıştır (34, 35).

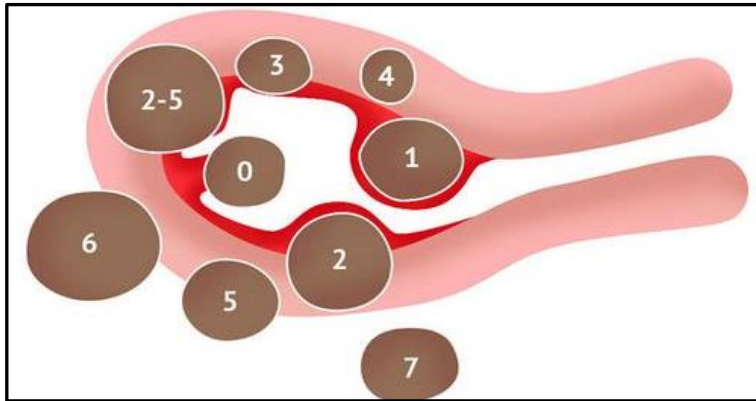
2.4.1.2. Benign hastalıklar

2.4.1.2.1. Leiomyom

Leiomyomlar, jinekolojik durumlardan benign olarak en sık rastlanana olduğu için histerektominin de en sık görülen benign nedenidir (1, 36).

Myomlar düz kas hücrelerinden kaynaklanan iyi huylu tümörlerdir. Myomlar düz kas olan her yerde olabilir, ancak sıklıkla uterusda bulunur. Çoğu kadında asemptomatik olması sebebiyle leiomyomun gerçek insidansı tam olarak bilinmemekle birlikte, yaş ve ırka bağlı olarak %5 ile %80 arasında değiştiği tahmin edilmektedir. Kadınların %25'inde klinik olarak saptanmaktadır (37-39). Amerika'da histerektomi endikasyonlarının en sık nedenlerinden biri leiomyomlardır (40, 41). Cramer 1990 yılında yapmış olduğu çalışmada histerektomi yapılmış hastaların patoloji raporlarının %77'sinde myom olduğunu görmüştür (42). Bu da bir kez daha göstermiştir ki kadınlarda en sık karşılaşılan benign jinekolojik tümörler leiomyomlardır (40, 41).

Kadınlarda karşılaşılan benign jinekolojik tümörlerin başında leiomyomlar olması sebebiyle leiomyomu olan kadınlarda çocuk isteminin devam etmesi ve semptomatik olması halinde öncelikli tedavi elbette histerektomi olmayıp myomektomi olmalıdır. Histerektomi; myomektomiye uygun görülmeyen vakalarda ve sıklıkla fertilitasını tamamlamış olan hastalarda uygulanır. Leiomyomlar genellikle anormal uterin kanama, pelvik organlara bası ve pelvik ağrı gibi semptomlara neden olabilmektedir (37). Asemptomatik leiomyomlarda histerektomi kararı hastanın yaşına, uterusun büyüme hızına ve boyutuna bağlıdır (23, 36).



Şekil 2.8. Myomlar ve sınıflandırılması

Tablo 2.3. Myom risk faktörleri

Myom Risk Faktörleri	Myom Oluşumunu Engelleyici Faktörler
Yaş	Geç menarş
Erken menarş	Beyaz ırk
Aile öyküsü	Gebelik
Siyahi ırk	Sigara
Obezite	Emzirme
Kırmızı etten zengin diyet	
PCOS	
Mens	

Tablo 2.4. Figo myoma uteri sınıflandırması

Myom Tipi	Figo Myoma Uteri Sınıflama Sistemi
Tip 0	İntrakaviter myom
Tip 1	Myom çapının %50'den azı myometriyum içinde
Tip 2	Myom çapının %50'den fazlası myometriyum içinde
Tip 3	İntrakaviter komponenti olmayan fakat endometriuma yakın myom
Tip 4	Tamamne myometriyum içerisinde olan ve endometrial kaviteye ya da serozaya uzanmayan myom
Tip 5	En az %50'si intramural olan subseröz myom
Tip 6	%50'den azı intramural olan subseröz myom
Tip 7	Serozaya bir sap ile tutunmuş olan subseröz myom
Tip 8	Myometriyum ile ilişkisiz myom (servikal, intraligamenter ve parazitik myom)

2.4.1.2.2. Anormal uterin kanama

Anormal uterin kanama, histerektomi endikasyonlarının %20'sini oluşturmaktadır. Hormonal bozukluklar, polip ve myom gibi sıralayabileceğimiz benign jinekolojik patolojiler ile endometrial kanser gibi malign patolojiler sonucu gelişebilmektedir (36, 43).

Kanamının değerlendirilmesinde ovulatuar veya anovulatuar oluşu bizim için önem arz eder (44). Anovulatuar uterin kanamalar üreme çağındaki kadınların yaklaşık olarak %30'unu etkileyen ve sık karşılaştığımız bir durumdur (45). Kronik anovülasyonun nedenleri arasında polikistik over sendromu, tiroid fonksiyonlarında bozulma, kontrolsüz diyabetes mellitus, hiperprolaktinemi ve antipsikotik veya antiepileptik ilaç kullanımı yer alır (46). Anovülasyonun yaklaşık yüzde 6 ila 10'unda altta yatan neden polikistik over sendromudur (47).

Disfonksiyonel uterin kanaması olan hastalarda tedavi seçenekleri düşünülmeden önce malignite açısından dikkatli olunmalı ve ekartasyon yapılmalıdır. Malignite dışlandıktan sonra ise tedavi seçenekleri arasında ilk akla gelen öncelikle medikal tedavi olmalıdır. Anovulatuar kanamalarda progestin, östrojen veya her ikisinin kombinasyonu olan oral kontraseptifler denenebilir. Öte yandan ovulatuar anormal uterin kanamalar traneksamik asit, nonsteroid antienflamatuar ilaçlarla veya levonorgestrel içeren rahim içi araçlarla (LNG-RİA) kontrol edilebilir (47).

Histerektomi medikal tedaviye uyum sağlayamayan veya medikal tedavi sonrası cevap alınamayan, semptomlarında iyileşme olmayan hasta grubunda tercih edilmelidir. Histerektomiye alternatif yaklaşımlar (endometrial ablasyon veya rezeksiyon) seçilmiş hasta grubunda düşünülebilir. Çünkü bu operasyonlar histerektomiye göre daha düşük morbidite oranlarına sahiptir. Maliyet etkinlik açısından da daha başarılı görülmektedir. Ancak endometrial ablasyon ve histerektominin karşılaştırıldığı çalışmalarda ablasyon uygulanan hastalardan %29'unun 60 ay içerisinde şikayetlerinin tekrarlamaı sonrası son çare olarak histerektomi operasyonu geçirdiğı bildirilmektedir (48).

2.4.1.2.4. Adenomyozis

Adenomyozis, nadir histerektomi endikasyonlarındanr. Endometrial stroma ve glandların görüldüğü yer myometriyumdur. Menoraji, uterin hassasiyet, dismenore ve normalden büyük uterus varlığında adenomyozisten şüphelenilmelidir. Semptomları kontrol altına alabilmek için medikal tedavi öncelikli olarak denenmelidir ancak medikal tedavinin yeterli gelmediğı durumlarda yine kesin tedavi için histerektomi tercih edilebilir (43).

2.4.1.2.4. Endometriozis

Endometriozis, birçok kadını etkileyen kronik bir hastalıktır (49). En sık overlere, fossa ovarikaya, douglas boşluğuna ve uterosakral ligamentlere yerleşir. Üreme çağındaki kadınların %6 ile 10'unda, pelvik ağrısı olan kadınların %50 ile 60'ında ve infertil kadınların %50'sinde endometriozis varlığı saptanmıştır (50).

Dismenore, infertilite, kronik pelvik ağrı, pelvik kitle ve non-jinekolojik semptomlara da neden olmaktadır. Overyan kist (endometrioma), non-jinekolojik alanlarda (akciğer, göz gibi) endometriozis, yüzeysel implantlar (peritoneal yüzeyde en sık) ve derin infiltratif implantlar (rektovajinal alana uzanan) olmak üzere dört farklı tipi mevcuttur. Medikal tedavi ve konservatif yaklaşımlar (odakların rezeksiyonu/ablasyonu) genellikle tedavide başarılıdır. Oral kontraseptifler, danazol gibi androjenler, progestagenler, löprolid asetat gibi GnRH agonistleri, antiprogestasyonel ajan olan gestrinon ve aromataz inhibitörleri (letrozol ve anastrozol) uygulanan medikal tedavilerdir (49).

Tablo 2.5. Endometriozisin risk ve koruyucu faktörleri

Endometriozis Risk Faktörleri	Endometriozis Koruyucu Faktörler
İnfertil hasta ya da nullipar	Multiparite
BKİ düşük olan hasta	Obezite
Uzun boy	Meyve ve sebzeden zengin diyet
Kızıl saç	Egzersiz
Western diyet	Emzirmek
Yağlı ve kırmızı etten zengin diyet	Siyah ırk
Yüksek sosyoekonomik düzey	Oral kontraseptif kullanımı
Erken ve kısa menarş	Sigara
Hipermenore	
Müllerian anomaliler	
İntrauterin DES maruziyeti	
Dioksin-Polikronat Bifenil maruziyeti	
Aile öyküsü ve genetik faktörler	
Asya ırkından olmak	
Geç menopoz	
Fazla kafein ve alkol tüketimi	

Tablo 2.6. Endometriozis etyopatogenezi

Endometriozis etyopatogenezi
Retrograd menstrüasyon ve implantasyon teorisi (Sampson Teorisi)
Çölemik epitel metaplazisi
Lenfatik ve vasküler metastaz
Kök hücrelerin endometrial hücrelere dönüşüm teorisi
Epigenetik teori
Neonatal uterin kanama teorisi
İmmünolojik teori

2.4.1.2.5. Tedaviye dirençli dismenore

Dismenore menstrüasyonla birlikte ortaya çıkan ağrılı kramplar şeklinde tanımlanmakla beraber, yaş ve ırktan bağımsız bir şekilde tüm kadınlarda en sık görülen jinekolojik problemlerden ve pelvik ağrının da kadınlardaki en yaygın sebeplerinden biridir (51, 52). Dismenore, patofizyolojiye göre iki kategoriye ayrılır. Primer dismenore, organik bir hastalığa bağlı olmaksızın gelişen adet ağrısıdır. Sekonder dismenore ise altta yatan bir hastalığa bağlı gelişen adet ağrısıdır (52).

Primer dismenorenin medikal tedavisinde; NSAİ ilaçlar, aspirin ve parasetamol gibi basit analjezikler, oral kontraseptif ilaçlar kullanılabilir. Bu tedaviler tek başına kullanılabildiği gibi kombine tedavi de uygulanabilir. LNG-RİA da dismenore de etkin olarak kullanılan bir tedavi seçeneğidir (52). Primer dismenorenin tedavisinde histerektomi nadiren tercih edilir. Sekonder dismenoreli hastalarda öncelikle altta yatan sebebe (leiomyom, endometriozis) yönelik tedavi uygulanmalıdır. Histerektomi sadece medikal tedavinin başarısız olduğu ve hastanın fertilité kaygısı taşımadığı durumlarda düşünülmelidir (53).

2.4.1.2.6. Pelvik organ prolapsusu

Pelvik organ prolapsusu, vaginal histerektominin en sık nedenlerindendir. Tüm histerektomi endikasyonlarının da %15'ini oluşturmaktadır. Gerçek prevalans bilinmemekle beraber yapılan bazı çalışmalarda pelvik organ prolapsus skorlama (pelvic organ prolapse quantification, POP-Q) sınıflamasına göre kadınların %6,4'ü evre 0, %43,3'ü evre 1, %2,6'sı evre 3 olarak polikliniğe başvurmaktadır (54).

Tablo 2.7’de POP-Q evrelemesinden özet olarak bahsedilmiştir (55). Multiparite, ileri yaş, obezite, ırk, kronik konstipasyon ve pelvik bağ dokusu zayıflıkları pelvik organ prolapsusunun en sık etiyolojilerindendir. Kegel egzersizleri, vajinal östrojenler gibi tedavi yaklaşımları fayda göstermeyen hastalarda eğer hasta genç ise laparoskopik uterosakral plikasyon, abdominal sakroservikohisteropeksi gibi cerrahi teknikler tercih edilebilir. İleri yaş kadınlarda ek kronik hastalık varlığında eğer hasta ile konuşulduktan sonra cinsel ilişki planlanmıyorsa kolpoplekizis uygulanabilir. Bu tedavi yaklaşımlarının yetersiz kaldığı fertilitatesini tamamlamış hastalara vajinal yada abdominal histerektomi uygulanabilir (1).

Tablo 2.7. POP-Q sınıflaması

Evre 0	Prolapsus yok
Evre 1	Prolapsusun en distal bölümü, himenin 1 cm’den fazla üzerindedir.
Evre 2	Prolapsusun en distal bölümü himenin 1 cm ya da daha az olmak üzere altında ya da üzerindedir.
Evre 3	Prolapsusun en distal bölümü, himenin 1 cm’den fazla altındadır, ancak cm olarak TVL’den en fazla 2 cm’lik bir çıkıntı yapar.
Evre 4	TVL’nin tam eversiyonu söz konusudur.

Tablo 2.8. POP etiyolojisi

POP Etiyolojisi	Açıklama
Konjenital	*Afro-Karayipli kadınlarda nadirdir.
Doğum ve batin içi basınç artışı	*Artan parite (nulliparalarla karşılaştırıldığında ilk doğumda 4 kat, ikinci doğumda 8 kat artış mevcuttur) *Vajinal doğum (sezaryen ile karşılaştırıldığında POP riskini artırır ancak relaksin hormonunun etkisi ile tekrarlayan sezaryenlerde koruyucu etki ortadan kalkar.)
Yaşlanma	*Yaşlanma ile birlikte tip 1 kolajen azalmakta ve yerine tip 3 kolajen oluşmaktadır.
Operasyon sonrası	*Histerektomi sonrası vajen kafının yeterince desteklenmemesi
Obezite	*Vücut kitle indeksi 25’i geçenlerde risk artmaktadır.
Diğer risk faktörleri	*Kronik konstipasyon *Ehlers-Danlos sendromu *Ağırlık kaldırıcı işlerle uğraşmak *Aşırı pelvik taban yüklemesine neden olan aktiviteler (voleybol, profesyonel dansçılar vb)

2.4.1.2.7. Pelvik inflamatuvar hastalık

Endometrit, salpenjit, tubo-ovarian abse ve pelvik peritonit bulgularından bir veya birkaçının bir arada olduğu klinik tablodur. Vajen ve endoserviksteki mikroorganizmaların, gebelik veya cerrahi işlemle alakasız olarak üst genital sisteme ilerlemesi sonrasında oluşmaktadır. En sık neden olan mikroorganizmalar Neisseria gonorrhoeae ve clamidya trachomatis'tir. Genellikle medikal tedaviler yeterli olmaktadır. Ancak medikal tedaviye yanıt vermeyen durumlarda, rüptüre tubo-ovaryan abse varlığında veya kronik pelvik hastalık semptomları olanlarda cerrahi düşünülmelidir. Fertilitesini tamamlamış ve histerektomi isteği olan hastalara histerektomi de yapılabilir (1).

Tablo 2.9. Pelvik inflamatuvar hastalık risk faktörleri

Pelvik İnflamatuvar Hastalık Risk Faktörleri
Genç yaş
Çok eşlilik
Geçirilmiş Klamidya enfeksiyonu
Geçirilmiş PID
Ešte cinsel yolla bulaşan hastalık varlığı

*Bariyer kontraseptifler koruyucudur.

2.4.1.2.8. Adneksiyal kitle

Adneksiyal kitleler fizyolojik olarak üreme çağındaki kadınlarda bulunan luteal kistlerden iyi huylu kitlelere hatta over kanserine kadar farklılık gösterebilmektedir. Adneksiyal kitlelerin jinekolojik nedenleri arasında luteal kistler, ektopik gebelik, polikistik overler ve tuba-ovaryan apse gibi benign nedenler bulunur. Malign nedenler arasında sarkom, endotelyal karsinom ve borderline tümörler bulunur (56).

Adneksiyal kitleler her zaman ovaryan kökenli bir patolojiye bağlı olmak zorunda değildir. Gastrointestinal, üriner veya bunlardan başka bir yerden kaynaklanan metastatik kaynağa da sahip olabilir. Gastrointestinal sistem veya diğer abdominal-pelvik organların kistleri, apseleri ve kanserleri görüntüleme veya

muayenede adneksiyaal kitle olarak değerlendirilebilir hatta meme ve kolon kanseri bile overlerde metastaz yaparak adneksiyaal kitle varlığı ile tespit edilebilir (28).

Uterusun kendisinde bir patoloji yokken, ektopik gebelik, benign over tümörü, enflamatuvar hastalıklar gibi adnekslerde oluşan problemlere ilaveten yapılan cerrahinin bir parçası olarak histerektomi yapılabilir. Benign adneksiyaal patolojilerde adneksiyaal cerrahiye ek histerektomi pek tercih edilen bir durum değildir. Bu endikasyonlarla yapılacak cerrahilerde uterus hastanın fertilit e arzusuna göre değerlendirilmeli ve fertilit e arzusu olanlarda mutlaka uterus korunmalıdır. Ancak hastanın fertilit e arzusu yok ve/veya hasta peri-postmenopozal dönemde ise histerektomi kararı değerlendirilebilir (57).

2.4.1.3. Malign hastalıklar

2.4.1.3.1. Servikal intraepitelyal neoplazi

Düşük dereceli servikal intraepitelyal neoplazilerde ablatif yöntemler (lazer ablasyo, kriyoterapi, soğuk koagülasyon) ve eksizyonel yöntemler (LEEP, konizasyon) yeterli olabilmektedir. Fertilit e isteği olmayan tekrarlayan yüksek dereceli displazi varlığında yada ek başka patolojilerin varlığında histerektomi uygulanabilir (23, 58).

2.4.1.3.2. Serviks kanseri

 nvaziv serviks kanseri tanısı koyulan hastalarda tümörün sınırlarını belirlemek amacıyla pelvik organların tamamı incelenmelidir. 1996 yılında National Institutes of Health servikal kanserde ortak bir karar almak için uzmanları bir araya toplamıştır (59). Yapılan toplantıda <3 mm stromal invazyonu olan ve negatif konizasyon sınırları olan skuamoz hücreli servikal kanser olgularında fertilit e isteği mevcut ise radikal trakelektomi; fertilit e isteği bulunmuyorsa basit histerektomi veya yalnızca konizasyon ile k r şansı yaklaşık %100'd r. İleri evre hastalarda ise radikal histerektomi ve buna ilaveten evreleme cerrahisi uygulanmaktadır (60, 61).

2018 yılında GLOBACAN verileri göre, dünya çapında ortalama 570.000 vaka ve 311.000 ölümle, serviks kanseri kadınlarda en sık teşhis edilen dördüncü kanser ve kansere bağlı ölümler arasında da en sık görülen dördüncü kanserdir.

Tahmini yaşa göre standardize edilmiş serviks kanseri insidansı, dünya çapında 100.000 kadında 13,1'dir ve ülkeler arasında büyük farklılıklar göstermektedir. Küresel olarak, serviks kanseri tanısında ortalama yaş 53 (44-68)'tür. Serviks kanseri, az gelişmiş ülkelerde yetersiz tarama nedeniyle meme kanserinden sonra mortalite ve insidans açısından ikinci sırada yer almaktadır. En yüksek bölgesel insidans ve ölüm oranlarına bakıldığında ise sonuç Güney Afrika bulunmuştur (62).

Yıllar içinde, serviks kanseri insidansı ve ölüm oranlarının dünya çapında birçok popülasyonda azalması tarama, artan ortalama sosyoekonomik düzey ve yüksek riskli HPV ile gelişen rekkürren enfeksiyon riskinin azalmasıyla bağlantılı faktörlere atfedilmiştir. Popülasyona dayalı tarama programları sayesinde gelişmiş ülkelerde serviks kanseri oranlarında düşüş hızlanmıştır (63). Genital HPV enfeksiyonu, anogenital siğiller, serviks kanseri, servikal intraepitelyal neoplazi ve diğer anogenital kanserlerin gelişimi ile ilişkilidir ve serviks kanserinin gelişiminden sorumlu temel faktör HPV'dir (64). Teorik olarak HPV'nin servikte transformasyon zonunda zamanla meydana getirdiği malign değişim sonucu oluşur (65). Serviks kanseri ve HPV gelişmesi ile ilgili risk faktörlerinin benzerliği de bu şekilde açıklanabilir (65).

Tablo 2.10. Serviks kanseri risk faktörleri

No	Serviks Kanseri Risk Faktörleri
1	Erken yaşta cinsel ilişki
2	Fazla sayıda cinsel partner
3	Cinsel yolla bulaşan enfeksiyon öyküsü
4	İmmünsüpresyon (hiv, kronik steroid kullanımı)
5	Yetersiz beslenme (C vitamini ve folik asit eksikliği)
6	İlk doğumun genç yaşta yapılması (20 yaş öncesi)
7	Artmış parite (3'ten fazla)
8	Düşük sosyoekonomik seviye
9	Siyah ırk
10	Oks kullanımı
11	Sigara kullanımı

2.4.1.3.3. Endometrial hiperplazi

Prekanseröz lezyonlardan olan endometrial hiperplazi endometriumun normale göre kalın olmasıdır. Medikal ilaç kullanımı, polikistik over gibi menstrüel düzensizlikler, obezite, geç menopoza, erken menarş, nulliparite gibi birçok etyolojiye sahiptir. 4 çeşittir. Bunlar; basit atipisiz hiperplazi, kompleks atipisiz hiperplazi, basit atipili hiperplazi, kompleks atipili hiperplazidir. Tedavi hastanın yaşına, fertilitate istemine, atipinin derecesine ve hastanın komorbiditesine göre farklılıklar gösterebilir. Atipili endometrial hiperplazilerde %5-20 kanser gelişme riski mevcuttur. Fertilitatesini tamamlamış kadınlarda atipili endometrial hiperplazi varlığında histerektomi uygulanabilir (66, 67).

2.4.1.3.4. Endometrium kanseri

Endometrium kanseri, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde kadınlarda görülen en sık dördüncü sıradaki kanser türü olmakla beraber kanser nedenli görülen ölümlerde yedinci sıradadır (68). Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC)'nın 2020 yılında yayınlamış olduğu verilere bakacak olursak son 5 yıl içinde yeni kanser tanısı almış olan kadınlarda endometrium kanseri en sık görülen altıncı kanser türüdür (62). Jinekolojik malignitelere bakacak olursak endometrium kanseri ikinci sırada bulunmaktadır (69). Ülkemizdeki verilere göre ise endometrium kanseri, kadınlardaki tüm kanser türleri arasında beşinci sırada, jinekolojik maligniteler arasında ise ilk sırada yer almaktadır (62).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve IARC'nin verilerine göre de dünyada her yıl endometriyal kanser tanısı alanların sayısı yaklaşık 400.000'dir (62). Tüm dünyada endometrium kanseri görülme insidansı son yayınlanan verilere göre 100.000'de 8,7 ve mortalitesi 100.000'de 1,8'dir (62). Bölgesel olarak incelediğimizde ise endometrium kanseri insidansı 100.000'de Amerika'da 13,8; Avrupa'da 15,7; Asya'da 3,5 ve Afrika'da 3,1 şeklindedir. Gelişmiş ülkelere, endometrium kanserinin görülme insidansı diğer ülkelere göre daha fazla görülse de spesifik mortalite daha azdır (70). Görülme sıklığının gelişmiş ülkelere fazla olmasının nedenleri arasında azalmış fiziksel aktivite, artmış obezite ve daha uzun ortalama yaşam süresi gösterilmektedir (71). Türkiye Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Kanser Dairesi Başkanlığı'nın 2021 yılında yayınlamış olduğu raporda, Türkiye'de

endometriyum kanseri insidansı her 100.000 kadında 10,7 mortalitesi ise 2,7'dir (62). Endometriyum kanseri en sık 60-65 yaş aralığında ve postmenopozal dönemde görülmektedir. Ancak olguların %4'lük kısmını 40 yaş altı reproduktif dönemdeki kadınlar oluşturmaktadır (72).

Endometriyum kanserlerinin büyük bir çoğunluğunu endometrioid adenokarsinomlar oluştururken histolojik olarak iki alt tip olarak sınıflandırılır (73). Tip 1 özellikle tüm olguların %80-90'lık kısmını oluşturmaktadır (73). Tip 2 olgular ise geri kalan kısmını oluşturan berrak hücreli ve seröz adenokarsinomlar olan non-endometrioid kanserlerdir. Endometriyum kanserine sebep olan çok sayıda risk faktörü bildirilmiştir. Bunların başında ise endojen veya eksojen yolla artmış olan östrojen seviyelerinin progestinler ile karşılanmamış olması yer almaktadır. Endojen yolla artmış olan uzun süreli östrojen maruziyetinin en sık sebebi ise obezitedir (74).

Tablo 2.11. Endometrium kanseri risk faktörleri ve koruyucu faktörler

Endometrium Kanseri Risk Faktörleri	Endometrium Kanseri Koruyucu Faktörler
Obezite	Uzun süreli KOK kullanımı
Polikistik over sendromu	Egzersiz
Yüksek doz menopozal östrojen kullanımı	Sigara kullanımı
Nulliparite	
Erken menarş – Geç menopoz	
Hipertansiyon ve Diyabetes Mellitus	
Tamoksifen	

2.4.1.3.5. Over kanseri

Kanser, dünyanın birçok yerinde en yaygın ölüm nedenlerindendir ve çoğu ülkede istenen yaşam beklentisine ulaşmanın önündeki en yaygın engel olarak bulunmaktadır. Over kanseri meme kanserine göre daha düşük bir prevalansa sahip olmasına rağmen, meme kanserinden üç kat daha öldürücüdür. Over kanserindeki yüksek ölüm oranları, tümörün asemptomatik ve gizli büyümesi, semptomların

gecikmeli başlaması (hasta farkına vardığında ileri evrede saptanması) ve tarama programlarının eksikliğinden kaynaklanmaktadır (75). Over kanseri; serviks ve endometrium kanserinden sonra en yaygın üçüncü jinekolojik kanserdir. Jinekolojik kanserler arasında en ölümcül olanıdır ve kadınlarda kanserden ölüm nedeni olarak beşinci sırada yer almaktadır (75). Dünya çapında yılda yaklaşık 314.000 kadına over kanseri teşhisi konmakta ve 207.000'den fazla kadın bu hastalıktan ölmektedir (69). Beş yıllık sağ kalım oranı gelişmelerle artsa da yine de istenilen düzeyde olmamıştır. Lokalize hastalıkta %90 seviyesinde olan beş yıllık sağ kalım oranı ileri evre olgularda yaklaşık %24'e düşmektedir. Tüm evreler söz konusu olduğunda ise ortalama beş yıllık sağ kalım oranı %41 civarındadır (68).

Over kanseri etyopatogenezini açıklamaya çalışan üç teori bulunmaktadır. Bunlardan en popüler olanı sürekli ovulasyon teorisi olup diğer teoriler ise pelvik kontaminasyon teorisi ve gonadotropin teorisidir. Aralıksız ovulasyonun kadınlarda epitelyal over kanseri gelişiminde rol oynadığını düşündüren bazı bulgular mevcuttur. Örneğin; gonadal disgenezisi olan anovulatuvar kadınlarda epitelyal over kanseri son derece nadirdir. Ayrıca epitelyal over kanseri diğer birçok hayvan türünde nadiren ortaya çıksa da insanlar gibi sık ovüle olan tavuklarda sık görülür. Son olarak epidemiyolojik çalışmalar, ovulasyonu engelleyen emzirme, gebelik ve oral kontraseptif kullanımının over kanseri gelişimine karşı koruyucu olduğunu göstermiştir. Burada altta yatan nedensel mekanizmalar belirsizliğini korumaktadır. Bu ilişkiyi açıklamak için de birkaç hipotez ileri sürülmüştür. Bunlardan biri ovulasyon sırasında yüksek düzeyde gonadotropin ve steroid hormonlarına maruz kalmanın malign dönüşümü kolaylaştırabileceği yönündeki düşüncedir. Son olarak, ovulasyondan sonra bozulan over yüzeyini onarmak için gerekli epitel hücrelerinin proliferasyonu, DNA sentezindeki spontane hatalara bağlı mutasyon olasılığını artırarak karsinogeneze katkıda bulunabilir (76). Pelvik kontaminasyon teorisi ise çevresel etkenlere lokal maruziyet sonrası karsinogenezin tetiklendiği görüşüne dayanmaktadır. Asbest maruziyetinin risk faktörü olmasının yanında histerektomi ve tüp ligasyonu gibi operasyonların koruyucu faktör olması ile açıklanabilmektedir (77, 78).

Tablo 2.12. Over kanseri risk faktörleri ve koruyucu faktörler

Over Kanseri Risk Faktörleri	Over Kanserinde Riski Azaltan Unsurlar
İleri yaş	Artmış parite
Erken menarş	Oral kontraseptif kullanımı
Geç menopoz	Laktasyon
Nulliparite	Tüp ligasyonu
İnfertilite	Histerektomi öyküsü
Endometriozis	Salpingooferektomi öyküsü
Asbest	
Pelvik radyasyon maruziyeti	
Aile öyküsü	
Genetik faktörler	

2.4.1.3.6. Gestasyonel trofoblastik hastalıklar

Gebelik ürününden kaynaklanan uterusun benign ve malign hastalıklarıdır. En önemli risk faktörleri ileri anne yaşı ve daha önceden mol hidatiform öyküsüne sahip olmaktır. Tüm gebelikler içinde 1/1000 oranında görülür. Gestasyonel trofoblastik hastalıklar jinekolojik kanserler içerisinde en iyi tedavi edilen ve kemoterapiye en duyarlı olanıdır. Ancak kemoterapiye dirençli ve persiste eden durumlarda, ayrıca plasental site trofoblastik tümör varlığında histerektomi tercih edilebilir (79).

2.4.2. Histerektomi Metotları

Vajinal histerektomi (VH), abdominal histerektomi (AH), laparoskopik histerektomi (LH) ve robot asiste histerektomi (RH) olmak üzere dört şekilde uygulanır.

Operasyon nedenine, hastanın anatomik yapısına, cerrahın deneyimine ve tercihinine bağlı olarak değişik şekillerde uygulanmaktadır (80). Histerektomilerin büyük bir kısmı total abdominal histerektomi şeklinde phannesteil insizyonla uygulanır. Her tip histerektominin oranı bölgeler arası değişiklik göstermektedir (23, 24, 33, 81, 82). Jinekologların en sık uyguladığı metot total abdominal

histerektomidir. Birçok jinekolog seçilecek metoda operasyona neden olan patolojinin yön verdiğine inanmaktadır.

Histerektomi yönteminin seçilmesi hastanın patolojisi, cerrahın becerisi ve tercihine bağlı olmasına rağmen, histerektominin tedavi edici etkisi hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın aynıdır. 3600 hastayı içeren randomize çalışmanın incelendiği 2006 Cochrane veri tabanı sistematik derlemesi laparoskopik histerektominin abdominal histerektomiyle kıyaslandığında daha az ağrı, daha az kan kaybı, kısa hastanede yatış süresi ve daha hızlı iyileşme süresi gibi kayda değer miktarda avantajla birlikte olduğunu göstermiştir. Ancak laparoskopik histerektominin daha uzun ameliyat süresi ve diğer yöntemlere göre artmış üriner sistem yaralanma olasılığı ile ilişkili olduğu da belirtilmiştir. The evaluate çalışması farklı histerektomi yaklaşımlarını kıyaslayan geniş çaplı çalışmalardan biridir. Bu çalışmada laparoskopik histerektominin az ağrı, hızlı iyileşme ve iyi yaşam kalitesi sağladığı bildirilmekle birlikte, abdominal histerektominin laparoskopik histerektomiye göre daha kısa sürede uygulanabilir olduğu sonucuna varılmıştır (1).

2.4.2.1. Vajinal histerektomi

Vajinal histerektomi, uterus ve adnekslerin vajenden çıkarıldığı histerektomi metodudur. Diğer yaklaşımlara göre daha iyi postoperatif sonuçlara ve daha az komplikasyonlara sahiptir. Minimal invaziv yaklaşımlar planlandığında vajinal histerektomi tercih edilmelidir. Vajinal yaklaşımın tercih edileceği hastalar uterusun boyutunun uygun olduğu, adneksiyal kitle düşünülmeyen, uterusu malignite düşünülmediği, desensusun var olduğu, diğer organlara bağlı patoloji olmadığı, adezyon olmayan hastalar olmalıdır (83, 84).

Bazı hastalar için VH ideal yöntem olmayabilir. Özellikle kısıtlı pelvik anatomisi olan, morbid obez, uterin desensusu olmayan veya bilinen ya da şüphelenilen eşlik eden pelvik hastalığı olan hastalarda ve adezyonu mevcut hastalarda diğer yöntemlere yönelmek gerekebilir (1).

Avantajları:

- Hastanede takip ve tedavi süresinin daha kısa olması,
- Ameliyat süresinin kısa olmasına bağlı anestezi süresinin kısa olması,
- Perioperatif dönemde ön-arka onarımın birlikte yapılabilmesinin kolay olması (hastaya verilen pozisyon nedeniyle),
- Postoperatif sonuçlarının daha iyi olması (daha az ağrı, daha az komplikasyon gibi).

Dezavantajları:

- İntraabdominal organları kontrol edilememesi,
- Cerrahi alanın sınırlı olması.

2.4.2.2. Laparoskopik histerektomi

Laparoskopik histerektomi, uterus ve adnekslerin vajenden ya da morselasyon ile küçük parçalar halinde çıkarıldığı histerektomi metodudur. VH'nin tercih edilmediği yani pelvik organların küçük olduğu, uterus desensusunun az olduğu durumlarda ve yaygın adezyon beklenmeyen hastalarda eğer cerrahların laparoskopik deneyimi de mevcutsa tercih edilmektedir (83). Total LH, vajinal kuff kapatmalı LH, tek port LH ve minilaparoskopi olmak üzere birçok çeşidi bulunmaktadır (84, 85). Birçok çalışmada laparoskopik histerektomi, abdominal ve vajinal histerektomiye kıyasla artan üreter hasarı ile ilişkilendirilmiştir (7). Laparoskopik histerektominin son olarak dört alt sınıflaması tanımlanmıştır (86).

Tablo 2.13. Laparoskopik histerektomi tipleri

Histerektomi Tipi	ACOG'a Göre Laparoskopik Histerektomi Tipleri
Tip 1	Uterusun uterin artere kadar olan tüm yukarı bağ ve destek dokuları ile yukarı arter desteğinin kesilmesidir. İşlem uterin arterin kesilmesini kapsamaz.
Tip 2	Uterusun uterin arter dahil tüm yukarı bağ, destek dokuları ve arter desteğinin kesilmesidir. İşlem uterin arterden aşağısını kapsamaz.
Tip 3	Uterusun kardinal-sakrouterin ligaman kompleksinin kısmen ve tüm yukarı bağ ve destek dokuları ile arter desteğinin kesilmesidir. İşlem ligaman kompleksini kısmen kapsar, daha aşağısını kapsamaz.
Tip 4	Uterusun tüm bağ, destek doku ve damarlarının kesilmesi ve ön arka kolpotomi ile vagenden tamamen ayrılarak vaginal kafın laparoskopik olarak sütürasyonunu kapsar.

Avantajları:

- Hızlı yara iyileşmesi,
- Hastanede takip ve tedavi süresinin daha kısa olması,
- Ameliyat süresinin kısa olmasına bağlı anestezi süresinin kısa olması,
- Normal aktivitelerine daha hızlı dönebilmesi,
- Abdominal duvar enfeksiyon oranının azalması.

Dezavantajları:

- Daha pahalı ekipman kullanmak zorunda olunması,
- Mesane ve üreter yaralanmalarının iki kat fazla riske sahip olması.

Türkiye’de çok merkezli olarak yapılan bir araştırmanın sonucunda 12. gebelik haftasının üzerindeki uterus boyutu ve 280 gram üzeri uterus genişlemiş uterusu gösterir (87-89). Genişlemiş uterus için uzamış operasyon süresi, artan kan kaybı ve retroperitoneal kanama riskini beraberinde getirir (89-91). Uterus boyutunun artmasıyla LH’deki komplikasyon oranlarının arttığını öne süren bazı çalışmalar vardır (89, 92, 93). 280 g’ın üzerindeki genişlemiş uterus için idrar yolu yaralanmaları ve diğer komplikasyonlardan kaçınmak için başka cerrahi yöntemler önerilir (89, 91, 94, 95). Öte yandan, son yıllarda uterus büyümesi olan hastalarda LH’nin AH’ye tercih edilen bir alternatif olduğu iddia edilmiştir (89, 96, 97).

2.4.2.3. Robot asiste histerektomi

Robot asiste histerektomi, geleneksel laparoskopik tekniğin bir varyasyonudur ve postoperatif sonuçlarda bir değişiklik oluşturmamıştır. Ancak Robotik Histerektomi, şiddetli adezyonu olan veya çok obez olan hastalarda AH yerine tercih edilebilir. Çünkü LH’ye göre daha iyi mekanik donanıma, üç boyutlu görüntülemeye ve daha iyi ergonomiye sahiptir. Ayrıca Robotik Histerektomi, birçok cerrah için daha kolay ve hızlı öğrenme ile gelişmiş görselleştirme sağladığından LH’ye tercih edilebilmektedir. Bununla beraber, LH ile benzer hastanede kalış süresi, operasyonda kan kaybı, ameliyat süresi ve laparotomiye geçiş oranlarına sahiptir (84).

Avantajları:

- Laparoskopik tekniklerin tercih edilemediği olgularda kullanılabilmesi,
- Daha iyi mekanik ve geliştirilmiş ergonomiye sahip olması.

Dezavantajları:

- Maliyetin çok yüksek olması,
- Ek cerrahi eğitim ihtiyacının olması,
- Robotik kollar gibi birçok mekanik aksama ihtiyaç duyulması.

2.4.2.4. Abdominal histerektomi

Abdominal histerektomi, uterusun abdominal yoldan cerrahi olarak çıkarılmasıdır. Pelvik organların görsel olarak değerlendirilebilmesinin yanı sıra adneksiyal yapılarında operasyon sırasında manipüle edilebilmesine de olanak sağlamaktadır. Ancak, ameliyat süresi daha kısa olmasına rağmen postoperatif komplikasyon (tromboflebit, pulmoner sıkıntılar, yara yeri enfeksiyonu gibi) oranlarının ve hastanede yatış süresinin daha fazla olması bu yöntemi dezavantajlı hale getirmektedir (83).

Histerektominin metoduna uterusun boyutundan ziyade şekline göre karar verilmelidir. Uterus boyutu büyükse ve uterusun şekli bozuksa orta hat vertikal insizyonu ile AH uygulanabilmektedir. Malignite düşünülen ya da şiddetli adezyondan şüphelenilen durumlarda AH seçilmektedir(84). Büyük uterus, endometriozis, geçirilmiş pelvik cerrahi veya pelvik inflamatuvar hastalık gibi ektrauterin durumlar için de endikedir (59).

Benign hastalıklara bağlı histerektomi yapılırken overlerin çıkarılması hastanın yaşına göre farklı değerlendirilmektedir. Normal overin çıkarılmasına proflaktik ooferektomi denmektedir. BRCA1 ve BRCA2 gen mutasyonu olan hastalarda kanseri önlemek için fertilitesi tamamlamış olan kadınlarda overlerin çıkarılması önerilmektedir. Hastanın istemine, menopoza durumuna göre proflaktik ooferektomi histerektomiye ek olarak yapılabilir (98, 99).

2.4.3. Histerektomi Komplikasyonları

Histerektomi komplikasyonları mesane hasarı, üreter yaralanması, bağırsak yaralanması, enfeksiyöz komplikasyonlar (febril morbidite, vajen cuff selülit vb.), venöz tromboembolik komplikasyonlar, abse-hematoma, kesi yeri enfeksiyonu, idrar yolu enfeksiyonu, sinir hasarı olmak üzere çeşitlilik göstermektedir (100).

2.4.3.1. Enfeksiyöz komplikasyonlar

Enfeksiyöz komplikasyonların oranı kullanılan metoda göre değişmektedir: AH'de %10,5, VH'de %13,0, LH'de %9,0. Antibiyotik profilaksisi, sosyoekonomik durum, hastanede kaldığı süre, vücut kitle indeksi, ek hastalık varlığı, hastanın immün sistemi, cerrahın deneyimi, ameliyat süresinin 3 saatten fazla olması (3 saatten fazla süren operasyonlarda ek doz antibiyotik uygulanmalıdır) (80 kg altı 1gr, 80-120 kg arası 2 gr, 120 kg üzeri 3 gr antibiyotik uygulanmalıdır), hastanın operasyon esnasında cilt ile vajinal temizliğinin yapılma şekli, operasyon esnasında fazla kanama (1500 cc'yi aşan kanamalar) ve ameliyathane koşulları gibi birçok faktörden etkilenmektedir (101).

Postoperatif enfeksiyon ile febril morbiditenin ayrımı yapılabilmelidir. Febril morbidite, postoperatif dönemde operasyondan en az 24 saat sonra, 6 saat aralıklarla yapılan ölçümlerde en az iki kez ateşin 38°C'nin üstünde saptanmasıdır. Ayrıca sadece ateşin yüksek olması enfeksiyon göstergesi değildir, non-enfeksiyöz (atelektazi, anestezi yada antibiyotiğe bağlı alerjik reaksiyon, doku travmasına bağlı pirojenik reaksiyon, hematoma) durumları da gösterebilmektedir (100).

Enfeksiyöz komplikasyonların etyolojilerini ayırt edebilmek için fizik muayene detaylı olarak yapılmalıdır. Ayrıca tanıda birçok laboratuvar testi (kan kültürü, yara yeri kültürü, tam idrar tahlili gibi) ve radyolojik görüntülemelerden de (ayakta tüm batin grafisi, akciğer grafisi, tüm batin ultrasonu, bilgisayarlı tomografi gibi) yararlanılmaktadır. Enfeksiyöz komplikasyonlardan en sık görüleni vajen cuff selülitidir. Genellikle hastaneden çıkmadan hemen önce ya da taburculuk sonrası görülür. Bu yüzden taburculuk öncesi ultrason ile değerlendirme bu durumu saptamada yardımcı olabilmektedir. Ateş, pürülan vajinal akıntı ve pelvik-abdominal ağrı gibi semptomlar gösterebilmektedir. Polimikrobial olan vajinal cuff

selülitinde kültür sonucunu beklemeden ampirik antibiyoterapiye başlanmalıdır (100).

2.4.3.2. Venöz tromboembolik komplikasyonlar

Histerektomi sonrası venöz tromboembolik komplikasyonlar sık görülmesine ve yaşamı tehdit edebilmesine rağmen önlenabilir tıbbi durumlardır. Yaş, varis varlığı, venöz tromboemboli öyküsü, radyoterapi öyküsü, obezite, oral kontraseptif kullanımı, gebelik ve trombofililer risk faktörlerindendir. Histerektomi metotları arasında AH ve VH karşılaştırıldığında risk aynıken LH’de risk diğer yöntemlere göre biraz daha düşüktür (100, 102). Bir Cochrane meta-analizinde abdominal, vajinal veya laparoskopik histerektomi arasında venöz tromboembolizm insidansında anlamlı fark izlenmemiştir (9).

Venöz tromboembolik komplikasyonları önlemek için hastaların risk faktörleri değerlendirilmeli, hastaya bunun sonucunda medikal yada mekanik yöntemler önerilmelidir. Düşük doz heparin veya düşük molekül ağırlıklı heparin tercih edilebilecek medikal tedavidir. Mekanik yöntem olarak ise varis çorapları tercih edilebilir. Düşük riskli grupta sadece bir yöntem yeterli iken 60 yaş üstü hastalarda, kanser cerrahisinde ve daha önce venöz tromboembolizm öyküsü olan yüksek riskli grupta iki yöntemde kullanılmalıdır (103).

2.4.3.3. Mesane ve üreter yaralanmaları

Majör jinekolojik operasyonlarda yaklaşık %1-2 oranında mesane ve/veya üreter yaralanması görülmektedir. Bu yaralanmalarının yaklaşık %75’i histerektomi esnasında olmaktadır. Clarke-Pearson ve Geller’in yaptığı çalışmada mesane ve üreter yaralanması AH ve VH’ye göre LH’de daha sık görülmektedir (104, 105).

Histerektomi esnasında mesane yaralanmasının en sık görüldüğü aşama prevezikal alan açılırken görülen hasarlanmadır. Postoperatif vezikovajinal fistül oluşumuna neden olan serozal yaralanmalar dışındakiler operasyon esnasında fark edilebilmektedir (özellikle laparoskopik vakalarda mesane sondasının hava ile şişmesi yaralanmanın erken saptanmasında diğer yöntemlere göre daha hızlı fark edilmeyi sağlamıştır). Sezaryen, endometriozis, pelvik adeziv hastalıklar ve kanser

yaralanma ihtimalini arttırarak histerektomi esnasında sistotomi riskini arttırmaktadır (104).

Üreter yaralanması, mesane yaralanmasına oranla daha az görülmekle beraber üreter yaralanmalarının %66'sı operasyon esnasında fark edilmemektedir. Jinekolojik operasyonlarda %0,05 - 0,5 oranında görülen üreter yaralanması en sık LH'de görülürken yöntemlerde en az üreter yaralanması VH'de görülmektedir. İfundibulopelvik ligament bağlanırken (en sık), kardinal ve uterosakral ligamentlerin bağlanması esnasında ve uterin arter bağlanırken yaralanmaktadır. Eski pelvik cerrahi operasyon, endometriozis, kanser, büyük pelvik kitleler ve obezite yaralanma riskini arttırmaktadır. Eski pelvik cerrahi operasyon ve endometriozis cerrahisinde neden olan durum batın içi adezyonların etkisi ile pelvik anatomisinin bozulması ve farklılaşması sebebiyle görülmektedir (106).

Mesane ve üreter yaralanmalarının önlenmesinde cerrahın anatomi bilgisi ve deneyimi sayesinde diseksiyonu düzgün yapması çok önemlidir. Operasyon öncesi takılan foley katater ile mesane yeri belirlenip yaralanma riski azaltılabilmektedir. Histerektominin başında retroperitoneal bölgede üreterleri tespit etmek hasar riskini azaltacaktır (104).

2.4.3.4. Bağırsak yaralanmaları

Gastrointestinal sistem yaralanma insidansı %0,1-1 arasında değişmektedir. Laparoskopik histerektomide yaralanma riski %0,2, AH'de ise %0,3 iken VH'de %0,1-1 ile biraz daha fazla oranda görülmektedir. Termal hasar, direkt mekanik yaralanma ve damarların bağlanması esnasındaki indirekt yaralanma olmak üzere üç tip bağırsak yaralanması görülmektedir (100).

Termal yaralanma tüm histerektomi metotlarında görülmektedir. En sık diseksiyon esnasında monopolar aletlerle pelvik alanın net görülemediği anlarda olmaktadır. Özellikle LH esnasında görülen termal yaralanma cerrahın gözünden kaçabilmektedir. Dikkatli muayene ile bağırsağın serozal yüzeyindeki lekeler görülebilmektedir (104).

Direkt mekanik yaralanmaları keskin veya künt aletler kullanılırken görülmektedir. En sık LH'de trokarlar yerleştirilirken veya adezyon varlığında oluşabilmektedir. Mide nazogastrik sonda ile dekomprese edilirse hasar riski

azaltılmaktadır. Yaralanma genelde serozal gelişebildiği gibi tam kat da gelişebilmektedir. Fark edilmeyen yaralanmalar postoperatif dönemde ateş, lökositoz ve akut batın ile bulgu vermektedir ve kontrastlı abdominal ve pelvik tomografi ile veya dren yerleştirilen vakalarda dren içeriği ile tanı koyulmaktadır (104).

2.4.3.5. Sinir yaralanmaları

Histerektomi sırasında nöropati oluşumu olağan bir durum değildir. Raporlar, majör pelvik cerrahiden sonra %0,2-2,0 oranında sinir yaralanmasının ortaya çıktığını göstermektedir. Benign histerektomiler ise bu aralığın alt ucunu oluşturmaktadır. Sinir yaralanmalarının büyük bir kısmı radikal pelvik kanser cerrahisi ile ilişkilidir. Histerektomi sırasında sıklıkla etkilenen sinirler femoral, ilioinguinal ve iliohipogastrik sinirlerdir. Femoral sinir ise pelvik cerrahi sırasında en sık yaralanan sinirdir. İnce vücut habitusu olan hastalarda ya da hastaya uzun ekartör bıçakları kullanılması halinde ve ameliyat sürelerinin uzamasıyla beraber risk artar. Femoral sinir inguinal kanaldan geçerken dolaylı olarak da gerilmek suretiyle hasarlanabilir. Bu etki, dorsal litotomi pozisyonunda kalçanın hiper fleksiyon ve dış rotasyonuyla artmaktadır (100).

2.4.3.6. İntraoperatif kanama

Histerektomi sırasındaki kanamalardan önemli arteriyel kanamalar sıklıkla uterin arter veya infundibulopelvik ligamentlerin yapıştığı yerin yanındaki ovaryan arterlerden kaynaklanır. Bunun yanı sıra damarların körlemesine klempenmesi üreter zedelenmesi için risk oluşturur. Bundan dolayı retroperitoneal bölgede üreterler tespit edilmeli ve kanama alanına doğru takip edilerek uygunsuz olabilecek ligasyondan kaçınılmalıdır.

En iyisi kanamayı tamponlamak için basınçlı tampon uygulamak ve tamponu yavaşça kaldırarak, kanayan damarları görmek, izole etmek ve damarları tek tek klemplemektir. Kitlesel yapılacak ligasyondan kaçınılmalıdır. Venöz kanama daha az travmatiktir ama özellikle de yaygın yapışıklıklar ve fibroidler varlığında daha sık gözlenir ve bu sebeple sıklıkla yönetilmesi daha zordur (28). Tahmini yüksek kan kaybıyla komplike hale gelen cerrahi, genel postoperatif morbidite, yeniden

hastaneye yatma ve yeniden operasyon dahil olmak üzere birçok olumsuz sonuçla yakından ilişkilidir. Histerektomi sırasındaki tahmini kan kaybını; artan uterus ağırlığı, izlenen cerrahi yol, cerrahın yeterliliği, operasyon süresi ve hastanın geçirilmiş batın cerrahisi öyküsü etkileyebilir (92, 107).

2.4.3.7. Hematom – hemoraji

Histerektomi sonrası kanamayı 2 farklı şekilde görürüz. Birincisi erken dönemde post operatif yatak başı vizitlerde hekim ya da hemşire tarafından gözlenen vajenden miktarı fazla olan kanama ped takibinden gözümüze çarpan kanamalardır. İkincisi ise vajenden minimal kanama ile beraber hastanın hipotansiyon, taşikardi, hematokritte azalma, abdominal hemorajiye bağlı periton irritasyonu ile oluşan karın ve yan ağrısı gibi vital bulgularda bozukluk ile hastanın şikayet ve genel durumunda bozulma gibi klinik bulgu vermesi ile olabilir.

Az miktarda kanama her histerektomi sonrası olağandır ancak operasyon sonrası 2-3 saat boyunca devam eden, kesilmeyen kanama nedeni hemostaz eksikliğinden olabilmektedir. Eğer kanama çok fazla ise hasta yeniden opere olabilir. Kanama odağı tespiti yapılmalı ve hemostaz sağlanmalıdır. Ovaryan ve uterin arterler özellikle kontrol edilmelidir çünkü genellikle kanamanın kaynağı bu odaklardan kaynaklanır. Eğer hastanın minimal vajinal kanaması olmasına rağmen vital bulguları bozuluyor ise aklımıza gelmesi gereken retroperitoneal alanda kanama olmalıdır. Eğer retroperitoneal hematoma takip sırasında enfeksiyon gelişir ise hematomun cerrahi yolla boşaltılması gerekebilir. Hemodinamik instabilite yaratan durum her ne olursa olsun hastanın yeniden operasyona alınma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır (108).

2.4.3.8. İdrar yolu enfeksiyonu

Operasyon alanı dışında en sık karşılaşılan enfeksiyonlar pnömoni ve idrar yolu enfeksiyonudur. Foley kateter çekilmeden önce kateterden alınan kültür sonuçlarına göre hastalar değerlendirildiğinde idrar yolu enfeksiyonu sıklığı daha yüksek oranlarda bildirilmektedir. Profilaktik antibiyotik kullanımı ile birlikte histerektomi sonrası izlenen idrar yolu enfeksiyonları belirgin azalma izlenmiştir. Foley kateter çekilmesini takiben tamamen spontan olarak tedavisiz iyileşen kültür-

pozitif idrar yolu enfeksiyonları bildirilmiştir. Günümüzde histerektomiye takiben oluşan idrar yolu enfeksiyonu sıklığı %1-5 arasında bildirilmektedir (109). Laparoskopik histerektomi yapılan hastalarda ise %0,33 gibi oldukça düşük oranlarda idrar yolu enfeksiyonu sıklığı bildirilmektedir (110).

Rutin olarak postoperatif kateter kullanımından kaçınmanın idrar yolu enfeksiyon oranını azaltıp azaltmayacağı konusunda henüz tam bir fikir birliği oluşmamıştır. Bu konuda 2 farklı çalışmada 2 ayrı sonuç elde edilmiş ve tam bir netlik sağlanamamıştır. Bartzen, geniş kapsamlı bir çalışmada operasyonun hemen sonrasında foley kateter çekilmesinin idrar yolu enfeksiyon sıklığını azaltmadığını ortaya koymuştur (109). Bunun aksine Summitt operasyonun hemen sonrasında foley kateter çekilmesinin idrar yolu enfeksiyon sıklığını düşürmekle birlikte, bunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını bildirmiştir. Sonuç olarak araştırmacılar operasyon sonrasında kısa süreli foley kateter kullanımını veya operasyondan hemen sonra foley kateterin çekilmesini önermektedirler (111).

2.4.3.9. Kesi yeri enfeksiyonu

"Amerikan Cerrahlar Birliği" yaraları kesi bölgesindeki mikroorganizma sayısı ile bağlantılı olarak temiz, temiz kontamine, kontamine ve kirli enfekte olarak sınıflandırmıştır. Temiz kontamine yaralar vajina veya respiratuar sistemin açıldığı, gastrointestinal sistemin açıldığı fakat belirgin bulaşın olmadığı yaralar ile ilişkilidir. Jinekolojik operasyonların birçoğu bu temiz kontamine sınıfında yer alır ve tipik enfeksiyon oranı %3-5 arasında değişiklik göstermektedir (112, 113).

Tablo 2.14. Yaraların kontaminasyon derecesine göre sınıflandırılması

Kontaminasyon Derecesi	Yara Özellikleri
Temiz Yara	Enfeksiyon bulgusu yok, GİS, GÜS, Solunum sistemine girilmemiş.
Temiz- Kontamine Yara	GİS veya SS'ne kontrollü girişim, önemli bir bulaş yok (orofarenks, vajina ya da enfekte olmayan GÜS veya safra sistemine girilmiş, mekanik drenaj uygulanmış.)
Kontamine Yara	GİS'ten önemli derecede kaçak, enfekte GÜS veya safra sistemine girilmiş, kontrolsüz olarak solunum sistemine girilmiş.
Kirli ve Enfekte Yara	Nekrotik doku ve yabancı cisim varlığı, fekal kontaminasyon, dışarıdan kirlenme, akut bakteriyel enflamasyon ve püy varlığı

Abdominal histerektomi sonrası yara yeri enfeksiyonu %4 ila %6 arasında bildirilmiştir. Postoperatif dönemde gelişen kesi yeri enfeksiyonları ciddi bir selülit varlığına veya sekonder bir operasyon gerekliliğine bağlı olarak hastanede kalış süresini 2-7 güne kadar uzatabilmektedir. Cerrahi bölgenin kontaminasyonu kesi yeri enfeksiyonuna zemin hazırlar (114).

Kesi yeri enfeksiyonları erken dönem ve geç dönem olmak üzere iki gruba ayrılır. Erken dönem kesi yeri enfeksiyonları; operasyonu takiben ilk 2 gün içerisinde gelişen ve genellikle A grubu β hemolitik streptokokların etkin olduğu enfeksiyonlardır. Bu erken enfeksiyonlar yüksek doz penisilinlere yanıt veren bir selülit tipidir. Geç dönem kesi yeri enfeksiyonları ise sıklıkla operasyonu takip eden 5-7 gün içerisinde ortaya çıkar ve hafif düzeyli bir ateş ve kesi yerinden enfekte mayinin drenajı ile kendini gösterir. Bu tip kesi yeri enfeksiyonlarında; kesi, fascia tabakasına kadar açılmalı, kültür alınmalı, gram boyaması yapılmalı ve fascia bütünlük açısından değerlendirilmelidir. Kesinin tabandan başlayarak granülasyonunu tamamlayabilmesi için bol irrigasyon ve ıslak-kuru kapamalar kullanılmalıdır. Tedavinin ilk ve en önemli basamağını kesi yerinin drenajının oluşturduğu her ne kadar bilinse de granülasyon dokusu oluşana kadar kısa dönem sistemik antibiyotik uygulaması da tedavinin önemli bir parçasını oluşturur. Kesi yeri enfeksiyonlarının %25'inde eksojen bir kaynaktan gelen S. aureus sorumlu tutulmakla birlikte, kalan %75'inde operasyon sırasında vajinal floranın kontaminasyonu suçlanmaktadır (115).

2.4.3.10. İnsizyon yerinde ağrı

İnsizyon yerinde ağrı özellikle laparoskopik histerektomi esnasında trokarların batına girdiği yer ilioinguinal ve iliohipogastrik sinir bölgelerinde olduğu zaman olabilmektedir. Pfannenstiel kesi sonrası kronik ağrı ise sinir sıkışması nedeniyle olabilmektedir (116).

2.5. Uterin Manipölatör

Uterin manipölatör, kolpotomi insizyonunun yapılacağı bölgenin cerrah tarafından net bir şekilde görülmesine yardımcı olan ve endometriozis cerrahisi veya histerektomi esnasında uterusun manipölasyonunu sağlayan cerrahi bir alettir. Asıl amacı uterusun lateral hareket, eleve edilebilme, anteversiyon, retroversiyon gibi hareketlerini sağlamaktır (106, 117).

Uterusun ön duvarı ile uterovezikal katlantıyı ve uterosakral lig. ile arka duvarın net bir şekilde görülmesini anteversiyon ve retroversiyon hareketlerine yardımcı olarak elde edilebilmesini sağlamaktadır. İnfundibulopelvik lig., uterooveryan lig. ve broad lig. ön arka yapraklarının net görülmesini ise uterusun laterale doğru yapılan hareketi sağlamaktadır. Böylece büyük uteruslarda da manipölasyon laparoskopik operasyonlarda sağlanmış olacaktır.

2.5.1. Laparoscopi ve UM'lerin Kısa Tarihçesi

Georg Kelling (1866-1945) 1901 yılında bir köpeğin karın boşluğuna sistoskopi sokmuş ve köpeğin iç organlarını görmeye çalışmıştır. Bulduğu bu tekniğe de 'celioscopy' demiştir (118).

Daha sonrasında İsveçli cerrah H. C. Jacobaeus (1879- 1937) bu yöntemi insanlara uygulamış ve "laparoscopi" terimini ilk kez kullanan kişi olmuştur. 1938'de J. Veress (1903-1979) batin içerisine basınçlı hava veren insüflasyon iğnesini yani "Veress İğnesi"ni geliştirmiştir. Uterin elavasyonun sağlanması için ise bir kanülün ilk kez 1947'de Raoul Palmer (1904-1985) tarafından kullanıldığını görmekteyiz (118). Harry Reich tarafından 1989'da laparoskopik histerektomi (LH) tekniği tanımlandıktan sonra zamanla UM'e olan ihtiyacın arttığı görülmüş ve bu enstrümanların geliştirilmesi ve kullanılması asıl olarak bu tarihten sonra artış göstermiştir. Günümüze kadar birçok UM geliştirilmiştir (119). Bunlardan bazılarına değinilecek olursa; 1992 yılında Hohl UM, 1997 yılında RUMI UM, 2000'li yıllarda VCare UM ve Mangeshikar UM'ler kullanıma girmiştir (120).

2.5.1.1. Laparoskopik histerektomide kullanılan alet ve yöntemler

Laparoskopik cerrahi birçok aletin kullanıldığı ve cerrahi ekibin de uyum içinde çalışmasını gerektiren bir yöntemdir. Kamera, ışık kaynağı, el manipülasyon aletleri, insüflasyon cihazı, dikiş aletleri, karın içine sıvı verme ve alma sistemi, bipolar elektrocerrahi sistemleri ve uterin manipülatör operasyon öncesi operasyonu yapacak cerrah tarafından muhakkak gözden geçirilmelidir.

Laparoskopik cerrahideki en büyük gelişme hemostazın güvenilir bir şekilde yapılmasını sağlayan bipolar elektrocerrahi sistemlerinin geliştirilmiş olmasıdır. Koagülasyon ve kesme için kullanılan birkaç sistem mevcuttur. Bu sistemler ‘Harmonic shears’ 5 mm boyutunda olan modeli, “LigaSure 5 ve 10 mm boyutlarında olan modelleri ve ‘EnSeal’ 5 mm sistemidir. 7 mm altındaki damarların oklüzyonunda 5 mm çapındaki LigaSure ve EnSeal etkili ve güvenli olarak kullanılabilir. Bipolar koagülasyonda asıl problem çevre dokulara termal yayılımın olabilme durumudur, bu yayılım 13 mm’ye kadar çıkabilirken yeni bipolar enerji sistemlerinde termal yayılım daha düşüktür. Elektrokoterizasyonda elektrik gücü direkt olarak ısıya çevrilerek etki etmekte iken ultrasonik koagülasyon cihazlarında elektrik gücü tutulan dokuda ultrasonik ses dalgalarını lokalize mikrovibrasyonlara çevirmekte ve bu vibrasyonlar da daha düşük ısılarda koagülasyon etkisi oluşturmaktadır. Uzun süreli kullanımda aktif olan ve olmayan uçta çok yüksek ısı değerleri ortaya çıkmaktadır ve riskli olan durum ise termal hasarın cerrahi sırasında makroskobik olarak görülememesidir. Üreter gibi önemli organların yanında düşük düzeylerde çalışılmalı ve 5 saniyeden uzun süreli uygulama yapılmamalıdır. Maksimum güçte 5 saniyeden fazla ve orta güçte 10 saniye kullanımda aktif olan ve olmayan uç çevresindeki dokuda dikkatli olunmalıdır ve uzun süreli uygulama sonrasında künt diseksiyondan uç sıcak olacağı için kaçınılmalıdır (121). Ultrasonik koagülasyon makası kullanıldıktan sonra solunum yolu ile alınabilecek aerosol maddeler oluşmaktadır. Batın içindeki dumanın boşaltılması için özel sistemler oluşturulmalı ve cerrahın maruziyeti bu sistemler sayesinde engellenmelidir (122).

Anestezi sonrası hasta dorsal litotomi pozisyonunda operasyon masasına alınır. Her iki kol hastanın yan tarafına yerleştirilir. Orogastrik tüp ya da nazogastrik tüp ile mide dekompresyonu sağlanır. Bacaklar masaya yerleştirilirken sinir

hasarını önlemek adına peroneal sinir basısı olmamasına dikkat edilmelidir. Dik Trendelenburg pozisyonunda hastanın kaymasını engelleyen omuz destekleri dikkatlice yerleştirilir. Dik Trendelenburg pozisyonunda kollar abduksiyonda iken omuz desteğine bağlı gelişen brakial pleksus hasarı görülebilmektedir (123). Dik Trendelenburg pozisyonunda akciğer hacmi azalır, santral venöz basınç artar, havayolu ventilasyon basıncı artar, intrakraniyal ve intraoküler basınçlar yükselir. Uzun süreli hipotansiyon ve cerrahi sırasında çok fazla sıvı verilmesi durumlarında dik Trendelenburg pozisyonuna bağlı göz içi dolaşım bozulabilir. Ayrıca dik Trendelenburg pozisyonuna bağlı olarak üst vücut, dil ve yüzde venöz distansiyon da gelişebilir. Ekstübasyon sonrası larinks ödemi nedeniyle solunum yetmezliği görülebilir (124).

Cerrahi ekip cerrah, kamerayı tutan asistan, uterusu vajinal olarak manipüle eden asistan ve cerrahi hemşiresinden oluşur. Port yerleşimi için simfizis pubis, iliak çıkıntı ve umbilikus gibi noktalar önemlidir. Veress iğnesi girmeden önce mide ve mesanenin boş olduğundan emin olunmalı sonrasında hasta masada nötr pozisyona alınmalıdır. Göbek deliği içine 10 mm kesi yapılır. Çamaşır pensleri ile göbek deliği her iki yanından aynı anda tutularak karın duvarı kaldırılır ve insüflatöre bağlı ve gaz akımı açık olan Veress iğnesi ile 90° açıyla dik olarak karın içine girilir. Veress iğnesinin ucu batın duvarını 2 cm geçince yeterli olmaktadır. Veress iğnesinin ucunu batın içinde hareket ettirmemek gerekir. Veress iğnesi girildikten sonra karın içi basıncının 10 mm altında olması bize karın içine girildiğini göstermektedir. Göbek deliğinden primer port karın içi basıncı 25 mm Hg olduğu zaman yerleştirilir. Primer port 90° dik açı ile karın duvarın sokulur ve ucu karın duvarını geçince daha fazla ilerletilmez. Primer port ile karın içinde görüntü sağlandığında giriş yeri ve 360° tüm karın içi damar, bağırsak ve diğer organlara hasar verip vermediğimiz görmek amacıyla kontrol edilir. Geçirilmiş abdominal cerrahisi olan olgularda sol üst kadranda Palmer noktası kullanılarak batına girilebilir. Cerrahi esnasında karın için basıncı 12-15 mm Hg düzeyinde tutulmalıdır. Sağ ve sol alt kadranda portları yerleştirilirken lateral umbilikal kıvrım içinde yer alan inferior epigastrik damarlar optik gözlem altında olmalıdır. Suprapubik bölgeye simfizis pubis üzerine 10 mm port yerleştirilebilir. Port

yerleşim yerleri planlanan cerrahi ve cerrahın tercihine, tecrübesine göre değişiklik gösterebilir.

2.5.1.2. Trokarların girişi ve operasyon

Hasta dik Trendelenburg pozisyonuna alınır. Barsaklar üst batına doğru mobilize edilir. Bu dönemde cerrahinin laparoskopik yolla yapılıp yapılamayacağını kararı uterusun boyutu, şekli ve adezyonlara göre verilmelidir. Histerektomi öncesinde üreterlerin bulunması cerrahın işini daha güvende yapmasını sağlar. Uterus anteversiyon konumuna getirilerek üreterler pelvise girdikleri yerde intraperitoneal olarak izlenebilir.

Round ligament ultrasonik koagülasyon makası, bipolar elektrokoagülasyon sistemleri ya da bipolar koterizasyon kullanılarak tam kat tutulur ve koagüle edilip mühürlenerek kesilir. Round ligamentin traksiyona alınması sonrası infundibulopelvik ligament lateral kısmına paralel yapılan kesi ile retroperitoneal alana girilerek üreter diseksiyonu yapılabilir. İfundibulopelvik ligament altındaki pencere açılır ve bu pencere izole edilir. İfundibulopelvik ligament vasküler pedikülü ultrasonik koagülasyon makası, bipolar elektrocerrahi sistemleri ya da bipolar koagülasyon kullanılarak üreterden ayrımı yapıldıktan sonra kesilerek ayrılır. Eğer operasyonda adneksler korunacak şekilde histerektomi yapılacaksa utero-ovarian ligament vasküler pedikülün aynı enerji yöntemleri kullanılarak kesilip ayrılması gerçekleştirilir. Broad ligament ön yaprağına vezikouterin kıvrım boyunca kesi yapılarak mesane uterusun alt segmentinden ayrılır. Mesane flebi dikkatli şekilde oluşturulmalıdır. Hangi enerji yöntemi kullanılırsa kullanılsın termal hasar en az olacak şekilde davranılmalıdır. Keskin ve künt diseksiyon sayesinde mesane alt uterin segment, serviks ve üst vajenden ayrılır. Bundan sonraki adım ise uterin damarların ortaya çıkartılmasıdır. Broad ligamentin peritonu açılarak uterin damarlar izole edilir. Üreter ile uterin damarların ilişkisi gözden geçirilir. Uterin arterler ultrasonik koagülasyon makası, bipolar elektrocerrahi sistemleri ya da bipolar koagülasyon koterizasyon kullanılarak kesilir (125).

Sonrasında uterus antefleksiyona getirilerek uterosakral ligamentler ultrasonik koagülasyon makası, bipolar elektrocerrahi sistemleri ya da bipolar koterizasyon ile ayrılır. Bu işlem sırasında rektum ve üretere hasar vermemek

gerekir. Vajinal-servikal bileşke bulunarak anterior kolpotomi yapılır ve bu insizyon posteriora doğru genişletilir. Kolpotomi harmonik makasın aktif ucu ya da monopolar koterizasyon kullanılarak yapılabilir. Tek dişli alet ile serviks tutularak manipölatör ile birlikte vajenden karın dışına çıkarılır. Vajen içine uygun büyüklükte spanç, eldiven içinde yerleştirilerek pnömoperitoneum yeniden sağlanır. Vajen tepesi intrakorporeal olarak uterosakral ligamenti de içine alan derin sütürlerle kapatılır. Vajen tepesinde minimal termal enerji kullanılmalıdır. Kolpotomi ve uterosakral ligamentin ayrılması sırasında kullanılan monopolar aletin uç kısmı ve ultrasonik koagülasyon makasın uç kısmı ve distal 7 cm kısmı çok fazla ısınabilir; mesane, üreter ve barsaklar ile temastan kaçınılmalı ve enerji kaynağı olarak kullanılan aletler sürekli optik gözlem altında karın içinde dikkatli şekilde hareket ettirilmelidir. Vajen tepesi yıkanıp aspire edilerek kanama kontrolü yapılır. Bipolar koterizasyon ile yapılan hemostaz işlemlerinde lateral termal hasar oluşabileceği için üretere yakın bölgelerde bipolar koagülasyon yapılmamalıdır. Cerrahi işlem tamamlandıktan sonra direkt gözlem altında portlar çıkarılır. Port deliklerinden 10 mm çapındaki fasya defektleri ve çok kullanılan ya da genişleyen 5 mm fasya defektleri geç eriyen sütürler ile kapatılmalıdır. Cerrahiden sonraki dönemde hastalarda daha az ağrı olmakta ve analjezi gereksinimleri daha az olmaktadır. Cerrahi sonrası ileus daha kısa sürer ve daha erken normal diyet başlanabilir. Hastanede kalış süresi daha kısa olmaktadır (125).

2.5.2. Uterin Manipölatörlerin Fonksiyonları

UM'ler jinekolojik laparoskopik cerrahi sırasında anatomik açıdan doğru ve ihtiyaç olan doku gerilimini sağlayarak, cerrahın pelvik tabanda yer alan hedef dokulara daha kolay ve daha güvenli bir şekilde ulaşmasını sağlarlar. UM'ler sayesinde cerrahinin temel prensibi olan traksiyon/kontrtraksiyon sağlanabilir ve cerrah uygun bir şekilde diseksiyonu yapabilmektedir.

Uterusun istenilen şekilde mobilizasyonuna sağlayarak, mesane ve üreter gibi bitişik organları cerrahi alandan uzaklaştırır ve bu organların yaralanma riskini olabilecek minimum düzeye indirirler. Kolpotomi yapılacak diseksiyon düzlemini belirler, zor ve el becerisi gerektiren bir işlem olan sirküler koterizasyon ve uterusun ampütasyonu sırasında servikovajinal bölgenin tespit edilmesini kolaylaştırırlar.

Aynı zamanda kolpotomi sırasında bazı UM'ler pneumoperitoneumun devamlılığını sağlarlar. Sonuçta UM'ler total laparoskopik histerektomi (TLH) olguları için olmazsa olmaz enstrümanlardır.

*** UM'ler uterusu üç tip hareket yaptırırlar;

- a) Anteversiyon ve retroversiyon hareketleri: Uterusu antevert veya retrovert yapması sayesinde anterior duvarla vezikouterin bileşkeyi, posterior duvarla uterosakral ligamentler ve kul-de-sakı iyi bir şekilde gözlemleyebiliriz.
- b) Lateral hareketler: Bu uterin hareketler, infundibulopelvik, utero-ovaryan ligamentlerin ve ligamentum latumun anterior ve posterior yapraklarının görülmesini sağlarlar. Tüm pelvisi kaplayabilen büyümüş (geniş uterus) uteruslarda bu hareketlerin yapılması çok zorlaşmaktadır. Ancak asıl bu koşullarda uterusun yeterince lateralizasyonu gerekmektedir.
- c) Elevasyon hareketi: LH prosedürü sırasında olmazsa olmaz uterin harekettir. Uterus anatomik olarak abdomen içinde yukarı doğru eleve edildiğinde uterusu tutan bağlar gerilir, bu sayede diseksiyon daha güvenli bir şekilde yapılabilen ve en önemlisi bu hareket sayesinde ureterden uzaklaşmaktadır.

2.5.3. İdeal Bir Uterin Manipülatör

- Kullanımı kolay, öğrenilmesi ve uygulanması hızlı, aynı zamanda güvenli olmalıdır,
- Uterusun lateral hareketini en az 45 derece sağlamalıdır,
- Uterusa en az 90 derece anterior hareket ve 40 derece posterior hareket yaptırmalıdır,
- Manipülasyon esnasında istenmeyen uterin hareketleri önlemek için bir kilit sistemi olmalı ve rahat manipülasyona olanak sağlayacak bir sapı olmalıdır,
- Hastanın vücut ve uterus boyutlarına göre farklılık gösterecek birkaç çeşit boyu olmalıdır,

- Uterin serviksi tam bir şekilde saracak, çeşitli boyutlarda servikal kapları olmalıdır,
- Yardımcıya ihtiyaç duyulmadan uterus ve vajina duvarında sağlam bir şekilde durmalıdır,
- Fiyatı ucuz olmalıdır.

Günümüzde bu özelliklerin hepsini karşılayan ideal bir manipülatör ne yazık ki bulunmamaktadır (117, 120, 126-131). UM'lerin hepsinin birbirine üstünlükleri ve zayıflıkları mevcuttur.

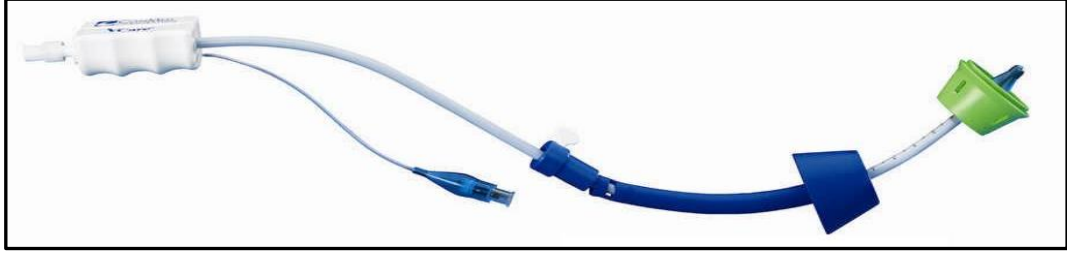
2.5.4. Günümüzde Kullanılan Uterin Manipülatörler ve Özellikleri

LH'nin 90'lı yıllardan itibaren yaygınca uygulanmaya başlanmasından sonra ideal UM'e ulaşma hedefi ile birçok UM geliştirilmiştir. Bu bölümde Jinekoloji kliniklerinde sıklıkla kullanılan UM'lerin özelliklerine değinilecek ve birbirlerine karşı üstünlükleri ve zayıflıkları vurgulanacaktır (126, 127).

2.5.4.1. VCARE uterin manipülatör

Tek kullanımlık, hafif bir cihazdır ve kullanımı kolaydır.

1. Geniş hareket yelpazesine sahiptir.
2. Şişirilebilir bir rahim içi balon aparatı ile montajı sağlanarak uterusu stabil durması amaçlanmıştır. Ancak maalesef uterusun zor manipüle edildiği ve/veya uterusun atrofik olduğu (postmenopozal, transseksüel hastalar gibi) olgularda bu uterin stabilizasyon her zaman başarılı bir şekilde sağlanamamakta ve bunun sonucunda uterus rüptüre olabilmektedir.
3. Pnömooperitonyumu iyi koruyor ve vajinal sınırları iyi belirliyor olsa da büyük uteruslarda manipülasyonu yeterince sağlayamadığından bu olgularda çok faydalı olamamıştır.
4. Özellikle büyük uterusların manipülasyonu sırasında manipülatörün parçalanmasına bağlı vajinal laserasyonların gözlenebildiği ve kolpotomi esnasında kullanılan elektrik enerjisine bağlı manipülatörün servikal kap kısmında kısmen erime gözlemlenmiştir (132).

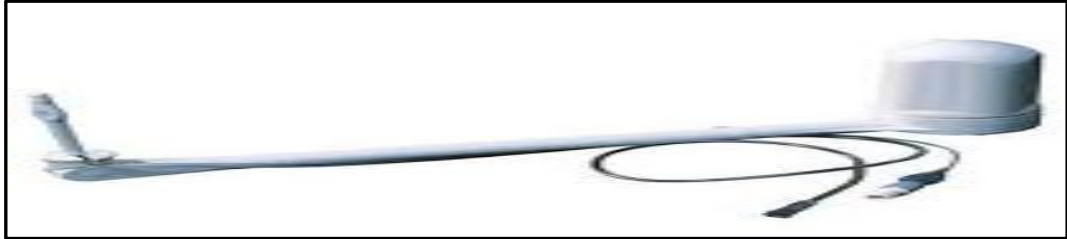


Şekil 2.9. VCARE uterin manipulator

2.5.4.2. CLEARVIEW uterin manipulator

Clearview UM, tek kullanımlık hafif bir cihazdır.

1. Uterusun cerrah tarafından manipülasyonuna olanak sağlar.
2. Antero-posterior düzlemde uterusu oldukça geniş hareket aralığı sağlarlar.
3. Uterusa geniş antero/posterior hareket yaptırdığından kul-desak ve uterosakral ligamanların iyi bir şekilde vizüalizasyonlarına olanak sağlarlar.
4. Pnömoreperitoniumun devamlılığını sağlayamadığından dolayı LH prosedürü için uygun değildirler.
5. Uterin serviks stenotik ise servikal dilatasyon ve/veya aplikasyonu sırasında perforasyona sebep olabilir(133).



Şekil 2.10. Clearview uterin manipulator

2.5.4.3. CLERMONT FERRAND uterin manipulator

Tekrar kullanılabilir, pahalı bir UM'dür.

1. Geniş hareket aralığı ve ek olarak uterusu kendi üzerine bükme kabiliyetine sahiptir. Beş farklı noktadaki kilit sistemi ile uterusu çeşitli açılarda stabilize edebilmektedir.

2. İç manipölasyon çubuğu manipölatörün geri kalanından bağımsız olarak uterin hareketlere olanak sağlar.
3. Büyük uteruslar dahil LH vakalarında uygun UM'lerdir.
4. Pnömooperitoneumun devamlılığını sağlamak için silikon contaları mevcuttur.
5. Aplikasyonu sırasında 9 no'lu Hegar bujisine kadar servikal dilatasyon gerektirir, bu nedenle servikal stenoz vakalarında aplikasyonu zor olur.
6. Montajı karmaşıktır ve eğitim gerektirir (134).



Şekil 2.11. Clermont-Ferrand uterin manipölatör

2.5.4.4. HOHL uterin manipölatör

Tekrar kullanılabilir özellikte LH prosedürü için tasarlanmış bir manipölatördür.

1. Uterusun antero-posterior düzlemde 130 derece hareketine olanak sağlar.
2. Montajı ve kullanımı kolaydır.
3. Pnömooperitoneumun devamlılığını sağlar.
4. Serviks içine vidalandığından dolayı servikal kanamaya neden olabilir.
5. Uterusun elevasyonunda sınırlı hareket imkanı sağlar (135).



Şekil 2.12. Hohl uterin manipölatör

2.5.4.5. RUMI uterin manipölatör

RUMI sistemi, RUMI manipölatör ve Koh servikal kupasından (kolpotomizör) oluşur.

1. Uterusun antero-posterior düzlemde 140 derece hareketine olanak sağlar.
2. Vajinal fornikslerin sınırlarının kolayca tanınmasını sağlar.
3. Kolpotomi esnasında pnömoperitoneumun devamlılığını sağlar.
4. Dar vajeni olanlarda aplikasyonu zor olabilir.
5. Uterusun elevasyonunda sınırlı fayda sağlar.
6. Montajı karmaşıktır ve eğitim gerektirir (136).



Şekil 2.13. Rumi uterin manipölatör

2.5.4.6. MANGESHİKAR uterin manipölatör

Tekrar kullanılabilir UM'dür. Özellikle LH için tasarlanmış olmasına rağmen, diğer birçok laparoskopik ameliyatta da başarı ile kullanılabilir.

1. Uterusa her yönde geniş bir hareket yelpazesi sunar.
2. Montajı biraz karmaşıktır.
3. Sağladığı geniş uterin mobilite sayesinde pelvik anatomik bölgelere ulaşımı ve diseksiyon kabiliyetini artırır.
4. Ucundaki dişli sistem ile servikse sıkıca tutunur ve işlem bitene kadar uterusa monte bir şekilde kalır. Bu özelliği ile LH sonrası uterusun vajenden çıkması kolaylaşır.
5. Güçlü yapısı ile büyük uteruslar dahil zor LH'lerde tercih edilebilir bir UM'dür.
6. Pnömoperitoneumun devamlılığını iyi bir şekilde sağlar (137).



Şekil 2.14. Mangeshkar uterin manipulatör

2.5.4.7. Diğer uterin manipulatörler

5.4.7.1. Valtchev uterin manipulatör; en eski UM'lerden biridir. Tekrar kullanılabilir bir UM'dür ve antero-posterior düzlemde geniş hareket sağlarlar. Montajı ve kullanımı kolaydır (120, 126).

5.4.7.2. McCartney tüpü; Vajinal forniks sınırlarını belirleyen ve pnömoperitoneumu iyi şekilde sağlayan bir UM'dir (120, 126).

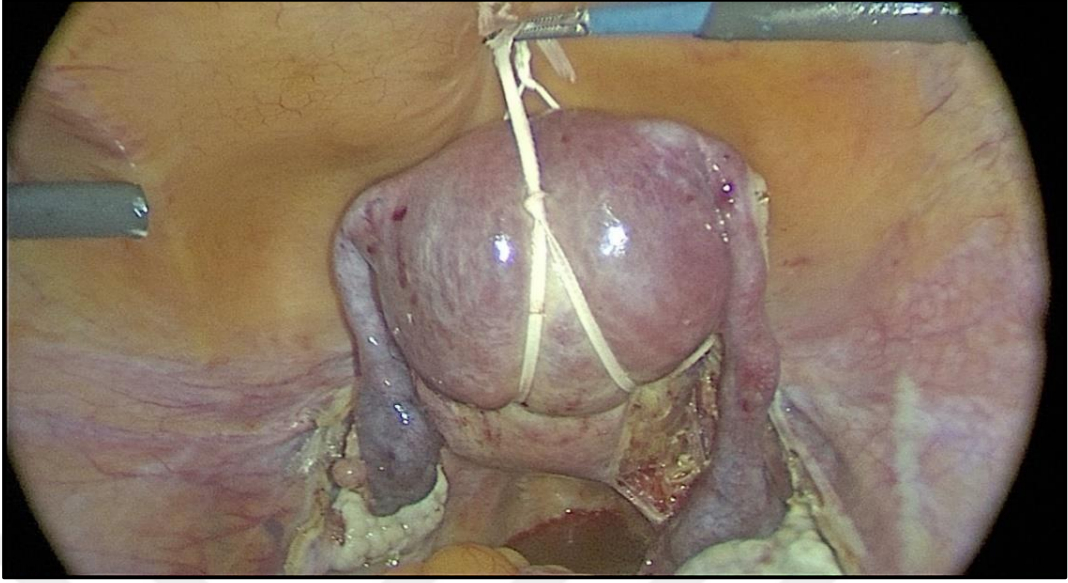
Yukarıda anlatılan UM'lerden başka, kullanılan daha birçok çeşit UM bulunmaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere, her UM'ün birbirine karşı üstünlükleri ve zayıflıkları mevcuttur ve günümüzde halen ideal bir UM'ün tüm özelliklerini üstünde barındıran bir UM bulunmamaktadır (120, 126).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Günümüzde jinekoloji pratiğinde laparoskopik cerrahi kullanılarak yapılan ameliyat sayısı son zamanlarda giderek artmaktadır. Laparoskopik histerektomi vakalarında uterusu yerleştirilen manipülatörler uterusu pozisyon vermek amacıyla kullanılmaktadır. Laparoskopik histerektomi gerçekleştirmek için cerrah, uterin manipülatöre ihtiyaç duyulup duyulmadığını ve ihtiyaç olması halinde hangi manipülatörün cerrahi prosedür gereksinimlerine ve vaka özelliklerine en uygun olduğunu her vaka için ayrı ayrı değerlendirmesi gerekmektedir.

Uterin manipülatörler histerektomi işleminin kolay yapılmasını, ameliyat süresinin kısalmasını ve komplikasyon oranlarının azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Uterus manipülasyonu için daha önce operasyonların hemen hepsinde vajinal yoldan uterusu yerleştirilen manipülatörler tercih edilmekte idi. Bu vakalarda uterusu verilen pozisyonlar, primer cerrahlara kıyasla daha az tecrübeli olan üçüncü bir yardımcı tarafından vajinal yoldan manipülatör kullanılarak verilmektedir.

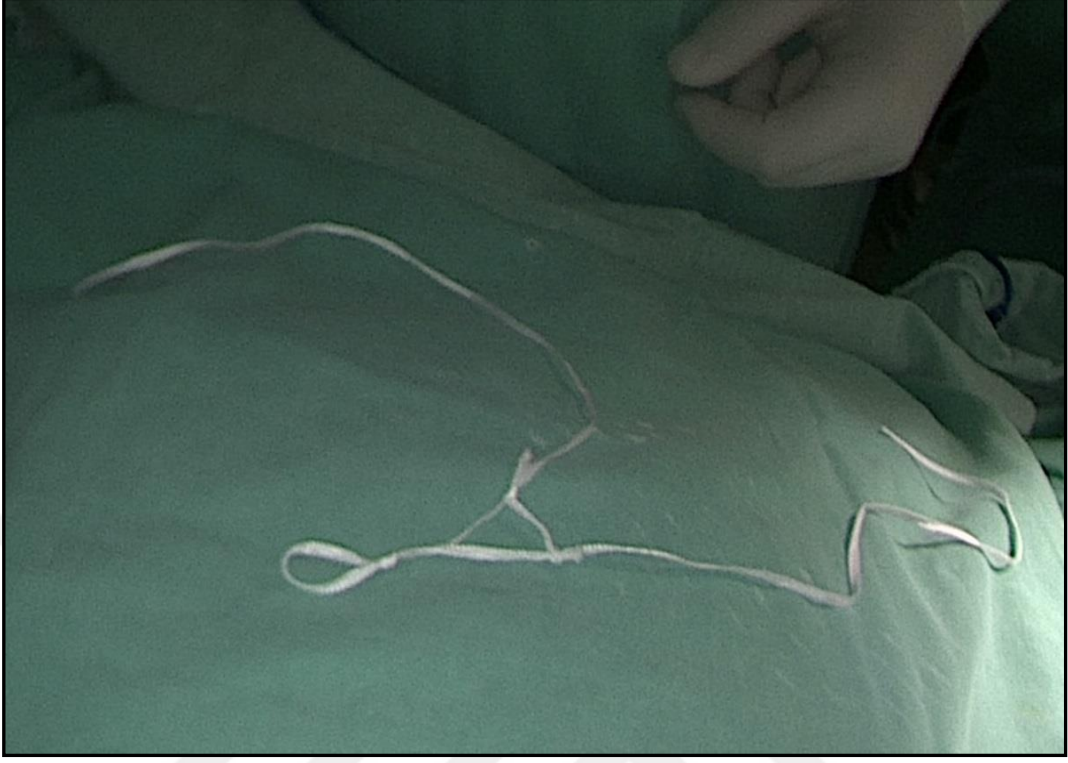
Çalışmamızda 22 Mart 2018 tarihinde yayınlanan ve literatürde yer bulan klasik Rein (uterus manipülasyonu için kullanılan, Şekil 3.1) tekniğine alternatif olarak geliştirdiğimiz ve kliniğimizde kullandığımız Modifiye Rein tekniği (Boztosun yöntemi) uterus manipülasyonunu sağlamıştır. Klasik Rein tekniğinde uterus manipülasyonu Cotton Tape (Şekil 3.2) (polyester yapıda kalın cerrahi ipler aracılığıyla) ile sağlanmakta idi. Bunun kullanımında bir takım zorluklarla karşılaşmakta idi. Cotton tape trokarlardan batın içine atılarak grasper'lar yardımıyla içerde bağlanıyor ve uterus sıkılarak cotton tape'ten grasper yardımıyla tutularak uterus manipüle ediliyordu. Ancak hem batın içinde cotton tape'in kanla temas etmesi sonucu birbirine yapışması, hem içerde uterus etrafından cotton tape'in sıkılarak bağlanması, hem bağlandıktan sonra gevşeklik oluşmadan uterustan çıkmadan manipülasyonun sağlanması hem de cotton tape'in uterustan çıkması durumunda tekrar takılmasının kolay olmaması ve yeni cotton tape ile baştan başlanmak zorunda kalınması bu yöntemi zorlaştırıyor ve dezavantajlı hale getiriyordu.



Şekil 3.1. Klasik Rein yöntemi ile uterusun manipülasyonu (138)

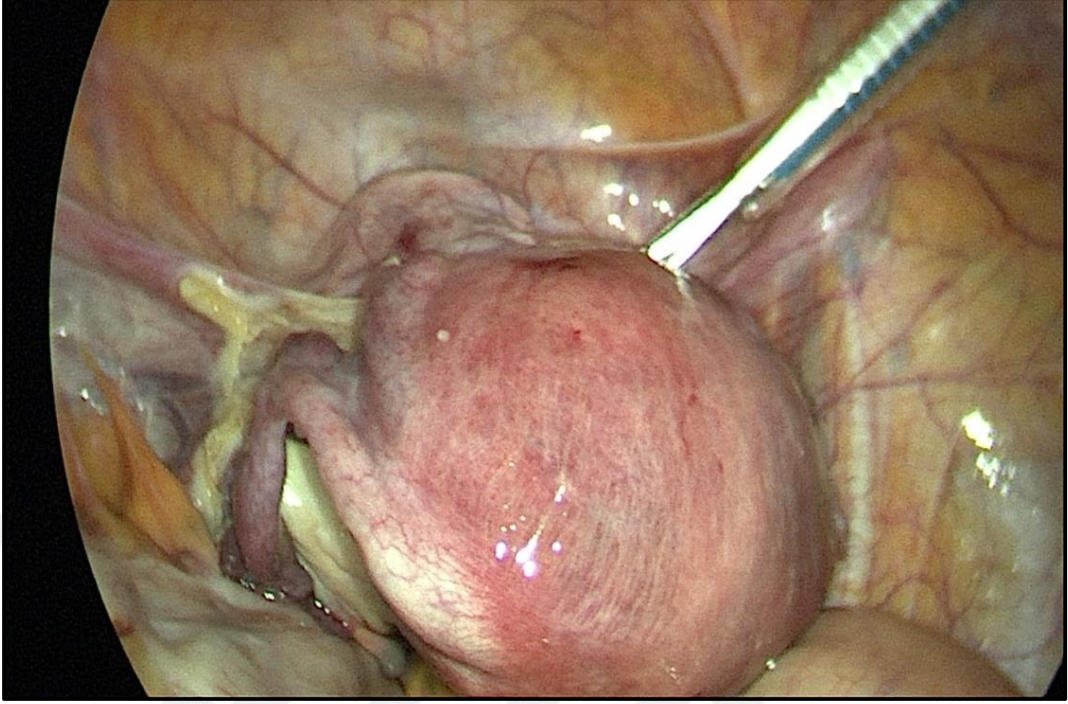


Şekil 3.2. Polyester yapıda bulunan kalın suture materyali (Cotton Tape)

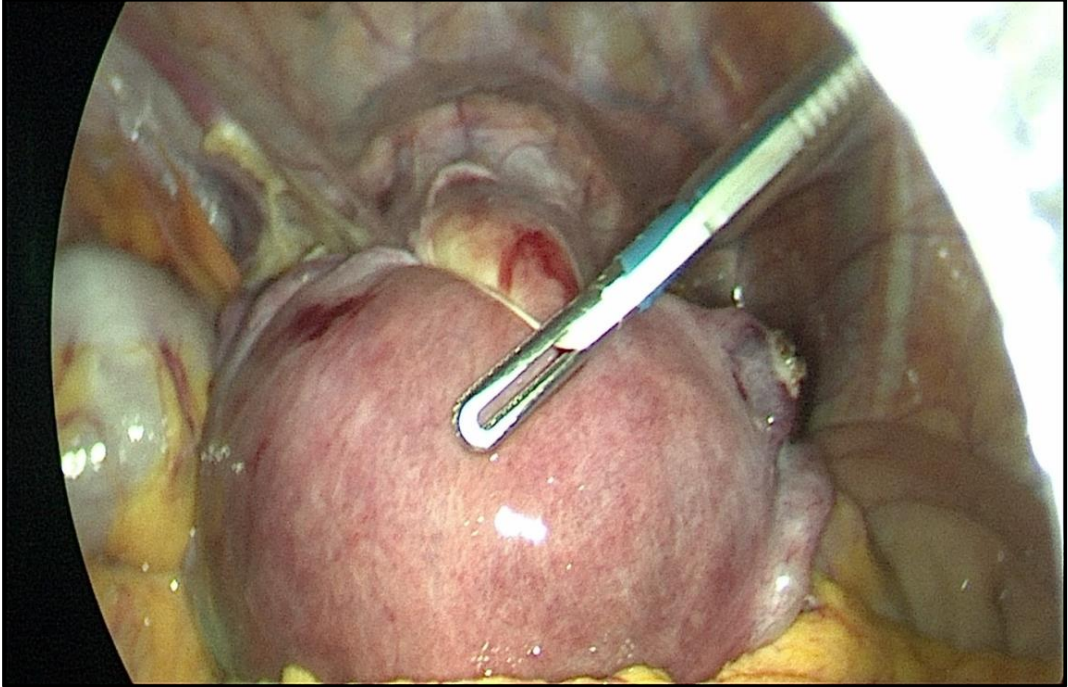


Şekil 3.3. Klasik Rein yönteminde Cotton Tape'in batın içine atılmadan önce düzenlenmesi

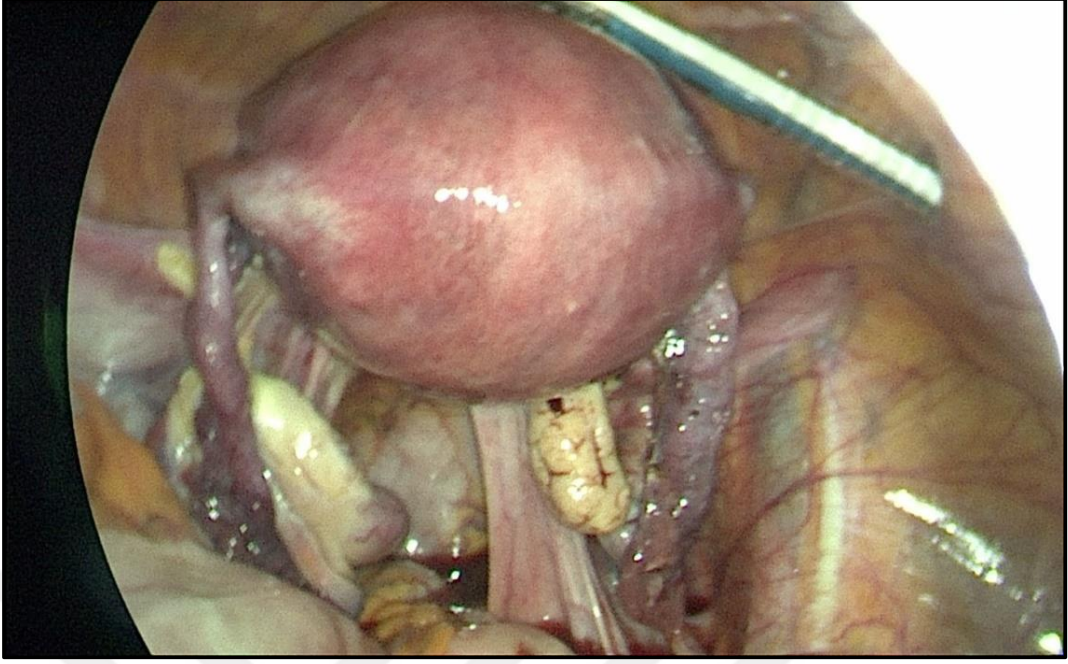
Halihazırda yapılan bu çalışmada 2 adet cotton tape grasper'ın ağız kısmından kement şeklinde geçirilerek birbirine bağlanmış ve grasper 5'lik trokardan batın içine sokulmuştur. Sonrasında diğer grasper yardımıyla batın içine sallanan kement kısmı uterus içine girecek şekilde uterusa geçirilmiştir. Grasper'ın batın dışında kalan kısmına batın dışında kalan cotton tape çekilerek ve sıkılarak sabitlenmiştir. Bu sayede batın içinde mevcut olan uterusu saran cotton tape'in sıkılması ve sabitlenmesi sağlanmıştır. Ayrıca cotton tape de sabitlendiği için sadece grasper hareket ettirilerek manipülasyon sağlanmıştır. Cotton tape'in klasik rein yönteminde olduğu gibi uterusa bağlanması gerekmediğinden daha hızlı ve kolay takılması operasyon süresinde kısalma planlanmakta ve manipulatörün çıkması gibi durumlarda tekrar yerleştirilmesi daha kolay ve hızlı olmaktadır. Geliştirilen bu farklı yöntemin amacı Cotton Tape kullanımında karşılaşılan zorlukları ortadan kaldırarak işlemin daha kolay yapılmasını sağlamaktır.



Şekil 3.4. Modifiye Rein tekniğinde (Boztosun Yöntemi) lateral manipölasyon



Şekil 3.5. Modifiye Rein tekniğinde (Boztosun Yöntemi) anterior manipölasyon



Şekil 3.6. Modifiye Rein tekniğinde (Boztosun Yöntemi) posterior manipölasyon

Diğer yandan kliniğimizde uygulanan klasik Rein tekniğinde kolpotomi işlemine kılavuzluk etmesi için Clermont-Ferrand manipölörünün fincan kısmı kolpotomi işleminde kullanılmıştı [referans2, (referans Rein tekniği)]. Modifiye Rein tekniğinde de yine Clermont-Ferrand manipölörünün fincan kısmı kullanılmıştır.



Şekil 3.7. Clermont –Ferrand manipölör

Bu çalışmada, 9 ay boyunca (1 Ekim 2021 - 1 Temmuz 2022) Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniğinde benign nedenlerden dolayı laparoskopik histerektomi yapılan hastalar değeriendirilmiştir. Bu ameliyatta vajinal yoldan herhangi bir manipölör kullanmadan klasik Rein tekniğine uygun olan intraabdominal olarak yerleştirilen Modifiye Rein tekniğı kullanarak uterusu pozisyon verilmiş ve laparoskopik histerektomi yapılmıştır. Kolpotomi işleminde kılavuzluk etmesi için Clermont-Ferrand'ın fincan kısmı kullanılmıştır.

Opere ettiğimiz hastaların preoperatif, intraoperatif ve postoperatif yukarıda bahsettiğimiz tüm verileri [kolpotomi süresi, hastaların demografik özellikleri, operasyon süreleri, hastanede kalış süreleri, operasyona giriş ve operasyondan çıkış hemoglobini değeri, operasyonun laparoskopik tamamlanıp tamamlanamadığı (laparotomiye geçiş), hangi endikasyonlarla opere edildiğı, operasyon sırasında veya sonrasında bir komplikasyon gelişip gelişmediğı, operasyona ooferektomi eklenip eklenmediğı, intraop dren koyulup koyulmadığı, kan transfüzyon ihtiyacı, histerektomi materyallerinin sonuç patolojisi, uterus ağırlıkları gibi] kaydedilmiştir ve böylece bu manipölasyon yönteminin ne gibi kolaylıklar veya zorluklar getirdiğı araştırılmıştır. Bu alışmada, Modifiye Rein tekniğinin (Boztosun yöntemi) efektif ve güvenilir olup olmadığının ortaya konulması amaçlanmıştır.

4. BULGULAR VE İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmada yaşı 40 ile 78 arasında değişen ve yaş ortalaması $50,17 \pm 8,6$ yıl olan 40 hasta değerlendirildi. Hastaların boy, kilo ve BMI ortalaması sırasıyla: $159,93 \pm 5,47$ cm, $75,3 \pm 12,38$ kg ve $29,47 \pm 5,28$ kg/m² idi. Medyan uterus ağırlığı 124,65 (min-maks: 38-469) hesaplandı. 24 hastanın (%60) menopozda olduğu görülürken, 17 hastada (%42,5) geçirilmiş batin cerrahisi öyküsü mevcuttu. Çalışmaya dahil edilen hastaların operasyon öncesi özelliklerine ilişkin bilgiler Tablo 4.1’de belirtilmiştir.

Tablo 4.1. Hastaların preop özellikleri (n=40)

Değişkenler	Ort±SS	Medyan (min-maks)
Yaş (yıl)	50,17±8,6	49 (40-78)
Boy (cm)	159,93±5,47	158,5 (153-179)
Kilo (kg)	75,3±12,38	75,5 (47-103)
BMI (kg/m ²)	29,47±5,28	29,25 (19-42,8)
Uterus ağırlığı	151,77±92,73	124,65 (38-469)
	n	%
Menopoz		
Yok	16	40,0
Var	24	60,0
Geçirilmiş batin cerrahisi		
Yok	23	57,5
Var	17	42,5

Tablo 4.2’de hastaların intraop ve postop özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur. Ortalama operasyon süresi 78,5±20,55 dakika ve kolpotomi süresi 8,05±3,57 dakika olarak bulundu. Operasyon öncesine göre operasyon sonrası ikinci saatteki medyan hemogram düşüşü 0,95 (min-maks: -0,6-3) ve birinci gündeki medyan hemogram düşüşü 1,9 (min-maks: -0,1-3,8) belirlendi. 8 hastaya (%20) dren takıldı ve 21 hastada (%52,5) operasyona ooferektomi eklendi. Ayrıca 3 hastada (%7,5) operasyon laparotomi ile tamamlandı. En sık izlenen endikasyonlar sırasıyla: tedaviye dirençli menometroraji (%47,5), postmenopozal kanama (%17,5) ve myoma uteri (%17,5) olarak görüldü. Hastaların hiçbirinde mesane üreter hasarı, barsak ve damar yaralanması, preop, intraop ve postop kan transfüzyonu ihtiyacı oluşmadı. Hastaların %90’ının mesane sondası postop birinci gün sabahında çekildi. Tüm hastalara profilaktik antibiyotik verildi ve hiçbir hastada postop kesi yeri enfeksiyonu ve idrar yolu enfeksiyonu gibi bir komplikasyon izlenmedi. 36 hastanın (%90) patoloji sonucunun benign olduğu ve bu benign sonuçlardan 29 hastada (%72,5) kronik servisit olduğu saptandı. Bir hastada (%2,5) sonuç premalign (EIN) ve üç hastada (%7,5) sonuç malign (over granüloza hücreli tümör) olarak tespit edildi. 19 hasta (%47,5) operasyon sonrası bir gün ve 21 hasta (%52,5) iki gün hastanede yattı.

Tablo 4.2. Hastaların intraop ve postop özellikleri

Değişkenler	Ort±SS	Medyan (min-maks)
Operasyon süresi (dakika)	78,5±20,55	79,5 (42-132)
Hemogram düşüş (Preop-Postop 2.saat)	1,01±0,84	0,95 (-0,6-3)
Hemogram düşüş (Preop-Postop 1.gün)	1,74±1	1,9 (-0,1-3,8)
Kolpotomi süresi (dakika)	8,05±3,57	8 (3-15)
	n	%
Dren	8	20,0
Operasyon endikasyonu		
Tedaviye dirençli menometroraji	19	47,5
Postmenopozal kanama	7	17,5
Myoma uteri	7	17,5
Meme Ca – Tamoksifen Kullanımı	4	10,0

Tablo 4.2 (Devam). Hastaların intraop ve postop özellikleri

	n	%
Adneksial kitle	2	5,0
Kronik pelvik ağrı	1	2,5
Operasyona ooferektomi eklendi mi?		
BS	19	47,5
BSO	21	52,5
Mesane üreter hasarı	-	-
Barsak yaralanması	-	-
Damar yaralanması	-	-
Preop kan transfüzyonu	-	-
İntraop kan transfüzyonu	-	-
Postop kan transfüzyonu	-	-
Operasyon laparoskopik tamamlandı mı?		
Hayır/Laparotomi	3	7,5
Evet	37	92,5
Mesane sondası ne zaman çekildi?		
Postop 1. gün sabah	36	90,0
Postop 1. gün akşam	4	10,0
Profilaktik antibiyotik kullanımı	40	100,0
Postop komplikasyon	-	-
Değişkenler	n	%
Patoloji sonucu		
Benign	36	90,0
Adenomyozis	1	2,5
Kronik servisit	29	72,5
Endometrial polip	3	7,5
Yassı epitel hücre metaplazisi	2	5,0
Leiomyom	1	2,5
Premalign	1	2,5
EIN	1	2,5
Malign	3	7,5
Over granüloza hücreli tümör	3	7,5
Hastanede yatış süresi (gün)		
1 gün	19	47,5
2 gün	21	52,5

Ooforoktomi yapılma durumuna göre hastaların yaş, uterus ağırlığı ve menopoz durumu Tablo 4.3'te karşılaştırılmıştır. BSO yapılan hastaların yaş ortalaması ($54,86 \pm 9,31$) BS yapılan hastalara göre ($45 \pm 3,2$) istatistiksel olarak daha yüksek gözlemlendi ($p < 0,001$). BSO yapılan hastalarda medyan uterus ağırlığı 93,2 (min-maks: 38-390) gram ve BS yapılan hastalarda 157,9 (min-maks: 70-469) gram hesaplanırken, BSO yapılan grupta uterus ağırlığının daha düşük olduğu görüldü ($p = 0,041$). BS yapılan hastaların hiçbirisi menopozda değildi (%0), BSO yapılan hastaların %76,2'si menopozda idi. BSO yapılan grupta menopozda olma oranı istatistiksel olarak daha yüksek bulundu ($p < 0,001$).

Tablo 4.3. Ooforoktomi yapılma durumuna göre hasta özellikleri

Değişkenler	BS (n=19)	BSO (n=21)	p
Yaş (yıl), ort$\pm$SS	45 $\pm$ 3,2	54,86 $\pm$ 9,31	<0,001
Uterus ağırlığı, medyan (min-maks)	157,9 (70-469)	93,2 (38-390)	0,041
Menopoz, n (%)			
Yok	19 (100)	5 (23,8)	<0,001
Var	0 (0)	16 (76,2)	

Independent t-test, Mann-Whitney U test, Pearson ki-kare test.

Tablo 4.4'te geçirilmiş batin cerrahisi öyküsü olan ve olmayan hastaların kolpotomi ve operasyon süreleri karşılaştırılmıştır. Daha önceden batin cerrahisi geçiren hastaların ortalama kolpotomi süresi $9,47 \pm 3,91$ dakika ve geçirmeyenlerin $7,09 \pm 3,04$ dakikaydı. Batin cerrahisi geçiren hastaların kolpotomi süresi istatistiksel olarak daha uzundu ($p = 0,045$). Benzer olarak, batin cerrahisi öyküsü olan hastaların ortalama operasyon süresinin ($85,88 \pm 18,71$) olmayanlara göre ($73,04 \pm 20,51$) daha uzun olduğu tespit edildi ($p = 0,049$).

Tablo 4.4. Geçirilmiş batin cerrahisi durumuna göre hastaların kolpotomi ve operasyon süresi

Değişkenler	Yok (n=23)	Var (n=17)	p
Kolpotomi süresi (dakika), ort±SS	7,09±3,04	9,47±3,91	0,045
Operasyon süresi (dakika), ort±SS	73,04±20,51	85,88±18,71	0,049

Independent t-test.

Hastaların kolpotomi ve operasyon süresi ile uterus ağırlığı ve BMI değerleri arasındaki korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir. Buna göre, uterus ağırlığı ile kolpotomi süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde güçlü ($r=0,657$; $p<0,001$) ve operasyon süresi ile pozitif yönde orta düzeyde ($r=0,555$; $p<0,001$) bir korelasyona rastlandı.

Tablo 4.5. Hastaların kolpotomi ve operasyon süresi ile uterus ağırlığı ve BMI korelasyonu

Değişkenler	Kolpotemi süresi		Operasyon süresi	
	r	p	r	p
Uterus ağırlığı	0,657	<0,001	0,555	<0,001
BMI	-0,018	0,915	0,098	0,549

Pearson korelasyon test, Spearman korelasyon test.

Tablo 4.6'da yatış süresine göre intraop ve postop özellikleri değerlendirilmiştir. Grupların ortalama operasyon süreleri istatistiksel açıdan benzer bulundu ($p=0,334$). Dren takılan hasta oranı iki gün yatış yapan grupta daha yüksek olsa da anlamlı bulunmadı (%28,6 ve %10,5; $p=0,241$). İki gün yatışı olan hastaların %19'unda mesane sondasının operasyon sonrası birinci gün akşamında çekildiği ve bir gün yatışı olan hastaların ise tamamının mesane sondasının operasyon sonrası birinci gün sabahında çekildiği görüldü ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0,108$). İki gün yatan grupta malign sonuçlanan

patoloji oranı (%14,3 ve %0), bir gün yatan grupta benign (%94,7 ve %85,7) ve premalign (%5,3 ve %0) sonuçlanan patoloji oranı yüksek olup, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı (p=0,233).

Tablo 4.6. Yatış süresine göre hasta özellikleri

Değişkenler	1 gün (n= 19)	2 gün (n= 21)	P
Operasyon süresi (dakika), ort±SS	75,16±18,07	81,52±22,57	0,334
Dren, n (%)			
Yok	17 (89,5)	15 (71,4)	0,241
Var	2 (10,5)	6 (28,6)	
Mesane sondası ne zaman çekildi? n (%)			
Postop 1. gün sabah	19 (100)	17 (81)	0,108
Postop 1. gün akşam	0 (0)	4 (19)	
Patoloji sonucu, n (%)			
Benign	18 (94,7)	18 (85,7)	0,233
Premalign	1 (5,3)	0 (0)	
Malign	0 (0)	3 (14,3)	

Independent t-test, Fisher's Exact test.

Operasyon sırasında laparotomiye geçilme durumu ile hastaların uterus ağırlığı ve geçirilmiş batin cerrahi öyküsü arasındaki ilişki Tablo 4.7’de incelenmiştir. Laparotomiye geçilen hastaların medyan uterus ağırlığı 169 (min-maks: 128-469) gram ve geçilmeyenlerin 117 (min-maks: 38-390) gram olarak belirlendi. Laparotomiye geçilen hastaların uterus ağırlığı daha fazla olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,192). Laparotomiye geçilen hasta grubunun %66,7’sinde ve geçilmeyenlerin %40,5’inde geçirilmiş batin cerrahisi öyküsü mevcuttu. Laparotomiye geçilme durumu ile geçirilmiş batin cerrahisi öyküsü arasında anlamlı bir ilişki izlenmedi (p=0,565).

Tablo 4.7. Laparotomiye geçilen ve geçilmeyen hastaların uterus ağırlığı ve batin cerrahi öyküsü

Değişkenler	Geçildi (n= 3)	Geçilmedi (n= 37)	P
Uterus ağırlığı, medyan (min-maks)	169 (128-469)	117 (38-390)	0,192
Geçirilmiş batin cerrahisi, n (%)			
Yok	1 (33,3)	22 (59,5)	0,565
Var	2 (66,7)	15 (40,5)	

Mann-Whitney U test, Fisher's Exact test.

Tanımlayıcı istatistikler frekans (n), yüzde (%), ortalama, standart sapma (SS), medyan ve aralık (min-maks) değerleri ile özetlendi. Normal dağılım varsayımının kontrolü Shapiro Wilk testi ile yapıldı. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki Pearson ki-kare test ve Fisher's Exact test ile değerlendirildi. İki bağımsız grubun sürekli değişkenleri arasındaki farkın analizinde Independent t-test ve Mann-Whitney U test kullanıldı. Hastaların kolpotemi ve operasyon süresi ile uterus ağırlığı ve BMI değerleri arasındaki ilişki Pearson korelasyon test ve Spearman korelasyon testi ile incelendi. Tüm analizler IBM SPSS 23.0 paket programı (IBM Corp., Armonk, NY) ile yapıldı. 0,05'ten küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

5. TARTIŞMA

Jinekoloji pratiğinde en sık yapılan operasyon histerektomi olup, endikasyon çeşitliliği oldukça fazladır; uterin leiomyomlar, anormal uterin kanama, malign - premalign durumlar, enfeksiyon-kronik pelvik ağrı, prolapsus gibi jinekolojik patolojilerde bir tedavi yöntemi olarak uygulanmaktadır. Histerektomi endikasyonlarında uzun süreden beri değişiklik olmamakla birlikte, uygulanan yöntemler konusunda alternatif uygulama seçenekleri artmaya başlamıştır. Histerektomide hangi yöntemin tercih edileceği endikasyona, hastanın diğer medikal sorunlarının varlığına, ek patolojiye ve cerrahın klinik tecrübesine göre değişmektedir. Belirli endikasyon gruplarında histerektomi yaklaşımları arasındaki farkları karşılaştıran çalışmalar hangi yaklaşım en iyi ve en doğru olduğu sorularına yanıt aramaktadır (139).

Çalışmamızda 1 Ekim 2021 ile 1 Temmuz 2022 tarihleri arasında 9 ay boyunca Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde benign nedenlerle laparoskopik histerektomi olan ve Boztosun yönteminin (Modifiye Rein Tekniği'nin) operasyonda kullanıldığı 40 hasta incelenmiştir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yılda yaklaşık 600.000 kadına histerektomi operasyonu uygulanmaktadır (1). 2009 yılı ABD verilerine göre histerektomi operasyonları %56 abdominal, %20 laparoskopik, %19 vajinal, %5 robotik yolla gerçekleşmiştir (140). Vessey ve arkadaşlarının 1885 vakalık çalışmalarında, histerektomilerin, %38,5'i myoma uteri, %35,3'ü disfonksiyonel uterin kanama, %6,5'i prolapsus, %5,6'sı invaziv ve preinvaziv maligniteler nedeniyle yapıldığı gösterilmiştir (20). 2008-2009 yılları arasında 853 hastayı içeren retrospektif bir çalışmada histerektomi endikasyonları sırasıyla; myoma uteri 358 54 (%41,9), jinekolojik maligniteler 161 (%18,8), ovaryen kistler 111 (%13), disfonksiyonel uterin kanama 86 (%10), endometriozis (kronik pelvik ağrı) 78 (%9,14), peripartum kanamalar 32 (%3,75), servikal displazi 27 (%3,169) olarak belirtilmiştir (141). Çalışmamızda en sık histerektomi endikasyonları; Tedaviye dirençli menometroraji (%47,5), postmenopozal kanama (%17,5), myoma uteri (%17,5), meme kanseri tanılı ve tamoksifen kullanan hastalarda endometrial kalınlık artışı ve hastanın malignite anksiyetesi (%10), adneksial kitle (%5), kronik pelvik ağrı (%2,5) şeklinde

sıralanmaktadır. ABD’de en sık histerektomi uygulanan yaş aralığı 40-44 aralığında olup, histerektomi uygulanan kadınların ortalama yaşı 46.1’dir (2). Bizim çalışmamızda opere olan hastaların yaş ortalaması 50,17±8,6 olarak belirlenmiştir. Operasyona ooferektomi eklenmeyen, bilateral salpenjektomi yapılan hastaların yaş ortalaması 45±3,2 bulunurken ooferektomi eklenen yani bilateral salpingoooferektomi yapılan hastaların yaş ortalaması 54,86±9,31 bulunmuştur. Hastaların ortalama vücut kitle indeksi 29,47±5,28 idi. Opere olan hastaların %60’ı menopozda iken %40’ı menopozda değildi. Menopozda olan hastaların tamamında operasyona bilateral ooferektomi eklendi. Menopozda olmayan hastaların %76,2’sine ooferektomi uygulanmaz iken hastaların %23,8’ine bilateral salpingoooferektomi eklendi.

Literatürde yapılan çalışmalarda vajinal histerektominin abdominal ve laparoskopik histerektomiye göre daha kısa operasyon süresine sahip olduğu gösterilmiştir (142). 2015 yılında 5102 hastayı kapsayan metaanalizde laparoskopik histerektominin en uzun operasyon zamanına sahip olduğu gösterilmiştir (143). Laparoskopik histerektomi için operasyon süresi literatüre bakıldığında 280 gram üstü uterus değerleri için 148.75±32.37 dakika sürerken, 280 gram altı uterus için 128.28±27.58 dakika olarak sürmüştür. Bu çalışmada sınırlı sayıda hasta sayısı mevcut olmasından dolayı bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (89). Diğer bir çalışmada farklı uterin manipülatörlerle (Mangeshikar ve VCare UM) yapılan laparoskopik histerektomi vakalarında total operasyon süreleri açısından bakıldığında ciltten cilde operasyon süresi sırasıyla 162 dakika vs 143 dakika olarak saptanmıştır (144). Türkiye kaynaklı bir diğer çalışmada Clermont Ferrand ve Vectec manipülatörler karşılaştırılmış. 2019 yılında yapılan bu çalışmada Clermont Ferrand ile yapılan operasyonlar ortalama 89 dakika sürerken Vectec ile yapılan operasyonlar ortalama 81 dakika sürmüştür (127). 2022 yılında yayınlanan İtalya’da bir çalışmada operasyon süresini laparoskopik histerektomi için ortalama 84 dakika saptamışlardır (145). Yine 2022 yılında yayınlanan makalede yapılan çalışmada abdominal histerektomi ve laparoskopik histerektomi karşılaştırmışlar ve yapılan operasyonlar laparoskopik histerektomi için ortalama 129,60 dakika abdominal histerektomi için 129,64 dakika bulunmuş ve anlamlı bir fark elde edilememiştir (127). Bizim çalışmamızda Boztosun yöntemi ile yapılan

laparoskopik histerektomilerin ortalama operasyon süresi $78,5 \pm 20,55$ dakika olarak saptanmıştır.

LH sırasında UM'in pozitif etkisi kolpotomi sırasında ortaya çıkmaktadır. UM'lerde bulunan servikal kap sayesinde pnömoperitoneumun devamlılığı sağlanabilmekte, kolpotomi hattı net bir şekilde ortaya konulabilmekte ve abdominal histerektomiye göre daha yüksek bir seviyeden kolpotomi yapılabilmektedir (144, 146). Bu da vajen uzunluğunun korunması ve cinsel fonksiyonların devamlılığı açısından önem arz etmektedir. Literatürde kolpotomi yöntemleri ve süresi ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Husslein ve arkadaşlarının yaptığı Hohl ve Colpo Probe'u kıyasladıkları uluslararası çalışmada kolpotomi süresi Hohl manipülatörde ortalama 7 dakika, Colpo Probe'da ise 12 dakika bulunarak fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (128). Türkiye'den yayınlanan 2019 yılında çok merkezli olarak yapılan bir çalışmada Mangeshkar ve V-Care uterin manipülatörler kullanılmış ve Mangeshkar için kolpotomi süresi 10.3 dakika, V-Care UM için ise 8.8 dakika olarak bulunmuştur (131). Türkiye kaynaklı bir başka yayında ise Clermont Ferrand ve Vectec UM'ler karşılaştırılmış olup kolpotomi süresi ortalama 4.5 ve 4 dakika olarak saptanmıştır (127). Ayrıca daha önce kliniğimiz tarafından uluslararası literatüre kazandırılan ve bizim ilham almamızı sağlayan Klasik Rein Tekniği'nin uygulandığı laparoskopik histerektomide kolpotomi süresi ortalama 10.2 dakika sürmüştür (138). Bizim çalışmamızda Boztosun yöntemini kullanarak yaptığımız laparoskopik histerektomilerde kolpotomi süresini ortalama $8,05 \pm 3,57$ dakika olarak saptadık.

Geçirilen operasyon sonrası her hastada kanamaya bağlı hemogram düşüşü gözlenebilmektedir. Bu durum bazı hastalarda hastanın vitallerinde hipotansiyon ve taşikardi izlenebilecek şekilde bulgu verirken, bazı hastalarda batına yerleştirdiğimiz drenler bize yardımcı olmaktadır. Genelde ise hastanın operasyon sonrası kontrol hemogram takiplerinde saptanmaktadır. Hastaların büyük bir çoğunluğunda anlamlı bir hemogram düşüşü gözlenmezken bazı hastalarda bu kan transfüzyon ihtiyacı doğurabilecek şekilde olabilmektedir. Esinlendiğimiz ve geliştirmeye çalıştığımız yöntem olan Klasik Rein Tekniği'nde ortalama hemogram düşüşü 1.4 birim saptanmıştır (138). 2020 yılında Çin'de yapılan ve yayınlanan 80 hastayı içeren bir çalışmada hastalar 40'ar kişi olacak şekilde 2 gruba ayrılmış.

Grubun birine gazsız olarak laparoskopik histerektomi yapılmış diğer gruba ise standart şartlarda laparoskopik histerektomi gerçekleştirilmiş ve bunların sonuçları karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada gaz kullanılmadan yapılan operasyonlarda hemogram düşüşü ortalama 1.5 birim, standart yapılan laparoskopik histerektomilerde ise 1.7 birim saptanmış ve anlamlı bir fark bulunamamıştır (147). 2019 yılında Ankara Etlik Zübeyde Hanım Hastanesi ve Erzurum Nene Hatun Hastanesi tarafından ortak yapılan çok merkezli ulusal bir çalışmada ise Mangeshkar UM kullanılan vakalarda 2.0 birimlik, V-Care UM kullanılan vakalarda ise 1.6 birimlik hemogram düşüşü postoperatif dönemde gözlenmiştir (144). Bizim çalışmamızda ise postop hemogram düşüşümüz 1.01 olarak saptanmıştır.

Komplikasyon bir hastalığın, medikal veya cerrahi tedavi sonrası uygulanan yöntemin öngörülebilir ancak istenmeyen etkileridir. Komplikasyonlarla operasyon sırasında veya operasyon sonrasında karşılaşabilmekteyiz. Komplikasyonlardan başlıklar halinde bahsetmemiz gerekirse; mesane yaralanması, bağırsak yaralanması, üreter hasarı, vajen kaf açılması, hematoma ve hemoraji, sinir hasarı, postoperatif ateş, derin venöz veya pulmoner tromboemboli, postoperatif idrar yolu enfeksiyonu, kesi yeri enfeksiyonu şeklinde sıralayabiliriz. 2021 yılında yayınlanan geniş vaka sayılı bir çalışmada 3090 hastaya total laparoskopik histerektomi uygulanmış ve sonuçları değerlendirilmiştir. Bu hastaların %1,4'ünde intraoperatif komplikasyonlar (%0,4 mesane ve üreter hasarı, %0,1 bağırsak hasarı) görülürken, %13,9'unda operasyon sonrası 30 gün içinde operasyona bağlı komplikasyonlar bildirilmiş ve bu hastaların %2,5'luk kesimi tekrar hastaneye yatmıştır. Ayrıca %0,9'luk kısmına yeniden cerrahi gerekmiştir (148). 2018 yılında yayınlanan ve cerrahların tecrübe kazanması ile komplikasyon oranlarının azalıp azalmadığını değerlendiren İspanya kaynaklı bir yayında intraoperatif komplikasyon görülme sıklığı %1,3'ten %1'e, ameliyat sonrası komplikasyonlar ise %22,6'dan %6,1'e gerilemiş ve istatistiksel olarak cerrahın tecrübesinin artmasının komplikasyonları azaltacağı sonucuna varılmıştır (149). International St. Mary's Hastanesi, Incheon, Kore'de yapılan ve 40'ar kişilik 2 gruba ayrılan ve gazsız TLH ile standart TLH'ın karşılaştırıldığı yayında herhangi bir komplikasyona rastlanmamıştır (147). Tabi burada hasta sayısının göreceli

olarak sınırlı olması da gerçek verileri yansıtmıyor olabilmektedir. Bizim çalışmamızda esinlendiğimiz Klasik Rein Tekniği kullanılan hastalarda da majör bir komplikasyona rastlanmamıştır (138). Boztosun yöntemini kullanarak yaptığımız çalışmamızda da bir komplikasyona rastlamadık. Çalışmamızda hasta sayısının sınırlı olması nedeniyle daha geniş vaka sayılı çalışmalara ihtiyaç duyulacağını düşünmekteyiz.

Uterus boyutu ve ağırlığı hastanın yaşına (menopozal durumu), myom varlığına, adenomyozis varlığı gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Uterusun şekli ve boyutu da yapılacak operasyonu etkilemektedir. Büyük uterusu sahip hastaların operasyonlarında laparoskopik histerektomi daha zor tamamlanabilmektedir. Büyümüş bir uterusun laparoskopik aletler veya uterus manipülatörleri ile manipüle edilmesi ve mobilize edilmesi genellikle zordur, bu nedenle prosedürün genel karmaşıklığını ve laparotomiye dönüş olasılığını artırır. Hindistan kaynaklı bir yayında 5 yıl boyunca 165 hastanın ameliyatları değerlendirilmiş ve büyük uterusu 16 hafta gebelik cesametinde uterus olarak tanımlamıştır (150). Ülkemizden yayınlanan çok merkezli bir yayında ise 280 gramı sınır kabul etmiş ve 280 gram üzeri uterusları büyük uterus olarak nitelendirmiştir (89). İtalya kaynaklı 133 hastanın incelendiği bir yayında ise uterus ağırlığı 300 gramı geçenler büyük uterus kategorisine dahil edilmiştir (151). Uluslararası Hastalık Sınıflandırması 9. baskıda (ICD 9) uterus ağırlığı 250 gramdan büyük olduğunda “genişlemiş uterus” olarak kategorize edilmiştir. Çalışmamızda uterus ağırlığı ortalama $151,77 \pm 92,73$ gram olarak bulunmuştur. Hastaların uterus ağırlığının operasyon süresine ve kolpotomi süresine etkisi çalışmamızda istatistiksel olarak incelenmiştir. uterus ağırlığı ile kolpotomi süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde güçlü ($r=0,657$; $p<0,001$) ve operasyon süresi ile pozitif yönde orta düzeyde ($r=0,555$; $p<0,001$) bir korelasyona rastlandı. ICD 9 kriterlerine göre çalışmamızda 8 hasta (%20) genişlemiş uterusu (250 gram üstü uterus) sahipti.

Hastaların operasyon sonrası hastanede kalış sürelerini birçok etken değiştirebilmektedir. Operasyonun yapılış şekli, hastada batın dreni varlığı, hastanın ek hastalıkları, erken mobilizasyon, mesane sondasının mümkün olan en kısa sürede çekilmesi, kan transfüzyon ihtiyacı, postop idrar yolu enfeksiyonu,

postop kesi yeri enfeksiyonu, intraop karşılaşılabilecek komplikasyonlarla karşılaşma ve hastanın psikolojik durumu gibi birçok faktör hastanın ameliyat sonrası hastanede kalmasını etkilemektedir. Hastanın mümkün olan en kısa sürede taburculuğunun yapılıp, tekrar hastaneye yatış ihtiyacının doğmaması asıl başarmak istediğimiz hedeftir. Bu sayede hem tıbbi bakım ihtiyaçlarında azalma sağlamış olacak hem de hastanın günlük yaşamına hızlı dönmelerini sağlayarak ekonomik açıdan da başarı sağlayabiliriz. 2021 yılında yayınlanan geniş vaka sayılı bir makalede 3090 hastada yapılan laparoskopik histerektominin sonucu incelenmiştir. Bu çalışmada yer alan hastaların %1,3'ü operasyonu oldukları aynı gün taburcu olurken, %49,2'si 1 gece, %32,9'u 2 gece ve %16,6'sı 2 gecedan fazla hastanede kalmıştır (148). 2018 yılında yayınlanan bir başka makalede ise Granada'daki (İspanya) Virgen de las Nieves Üniversite Hastanesi'nde iki cerrah tarafından 2008'de ilk operasyonlarından 2015'e kadar gerçekleştirilen ilk 236 total ve subtotal LH verilerine dayanmaktadır (149). İspanya'da gerçekleşen bu çalışmada cerrahlar ilk 75, ikinci 75 ve 3. olarak da 86 adet yaptıkları vakaları kaydetmişler. Bu sayede kendi gelişimlerinin operasyondaki başarı, komplikasyonlarda azalma ve erken taburculuk kriterlerini nasıl etkilediğini değerlendirmişlerdir. Hastanede yatış süreleri acemilikten gelişime doğru 4.0 gün, 2.9 gün ve 2.5 gün ortalama olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak da cerrahi tecrübenin erken taburculuk üzerine etkisi anlamlı bulunmuştur (149). Laparoskopik histerektomi ile abdominal histerektomiye karşılaştıran Amerika kaynaklı bir çalışmada ise 3 günden fazla hastanede kalma oranları değerlendirilmiştir. 66.560 TLH ve 43.261 TAH'ın incelendiği bu çalışmada TLH olanların %2,8'i 3 günden fazla hastanede yatmak durumunda kalmış iken TAH olanlarda bu oran %42'ye çıkmış ve anlamlı bulunmuştur (152). Bizim çalışmamızda Boztosun yöntemi ile opere olan hastaların %52,5'u postoperatif 2. gün, %47,5'u postoperatif 1. gün taburcu olmuş ve hiçbir hastamız 2 gecedan fazla hastanede kalmamıştır.

Operasyon bazı durumlarda laparoskopik tamamlanamayıp açık histerektomiye geçilmek zorunda kalılabilmektedir (mesane hasarı, üreter hasarı, bağırsak yaralanması, ileri derecede adezyon bulunan vakalar, uterusun veya adneksiyal kitlenin laparoskopik enstrümanlarla çıkarılamayacak büyüklükte

olması vb gibi). 3090 hastanın incelendiği geniş vaka sayısına sahip çalışmada laparoskopiden laparotomiye geçiş oranı %1,7 olarak belirtilmiştir (148). 2019 yılında yayınlanan bir makalede ise yapılan operasyonların laparoskopik tamamlanamama ve abdominal histerektomiye geçiş oranını %10,9 olarak belirtmiştir (150). Bu çalışmada oranın diğer çalışmalara göre daha yüksek bulunması çalışmanın büyük uterusları içeren bir çalışma olmasından kaynaklanıyor olabilmektedir. İspanya’da yapılan ve cerrahi deneyimi kıyaslayan çalışmada ise ilk vakalarda laparotomiye geçilme oranı %12 iken cerrahların tecrübe kazanması ile bu oran %1’e kadar düşürülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (149). Operasyon sırasında laparotomiye geçilme durumu ile hastaların uterus ağırlığı ve geçirilmiş batin cerrahi öyküsü arasındaki ilişki çalışmamızda incelenmiştir. Laparotomiye geçilen hastaların medyan uterus ağırlığı 169 (min-maks: 128 -469) gram ve geçilmeyenlerin 117 (min – maks: 38-390) gram olarak belirlendi. Laparotomiye geçilen hastaların uterus ağırlığı daha fazla olarak değerlendirildi. Laparotomiye geçilen hasta grubunun %66.7’sinde ve geçilmeyenlerin %40.5’inde geçirilmiş batin cerrahisi öyküsü mevcuttu. Daha önce uygulanan Klasik Rein Tekniği’nde 29 vakada 27 başarılı operasyon ile başarı oranı %93,1 bulunmuş iken Boztosun yönteminde 40 vakada 37 başarılı operasyon ile %92,5 bulunmuştur ve yöntemlerin başarısı benzerdir. Laparotomiye geçilen 3 hastadan ikisinde (169 ve 128 gram) geçirilmiş batin cerrahisine bağlı yoğun adezyonlar mevcutken diğer hastada geçirilmiş batin cerrahisi bulunmamaktaydı ancak uterus ağırlığı 469 gram olarak ölçüldü ve büyük uterus nedeni ile laparoskopik olarak tamamlanamadı. Genişlemiş uterus (ICD 9’a göre 250 gram ve üstü) olarak tanımlanan diğer 7 hastanın ameliyatı ise (250-390 gram uterusu sahip) laparoskopik olarak tamamlandı.

Ayrıca hastaların %20’sine batin dreni yerleştirilmiş ve bu drenlerin postoperatif 1. gün sabahı tamamı çekilmiştir. Mesane sondası hastaların %90’ında postoperatif 1. günün sabahı %10’unda ise postoperatif 1. günün akşamı çekilmiştir. Ayrıca hastaların tamamına profilaktik antibiyotik verilmiştir. Biz bu unsurların da erken taburculukta fayda sağladığını düşünmekteyiz.

Çalışmamız gerek operasyon süresinin daha kısa olması, gerek kolpotomi süresinin daha kısa olması ve gerekse hemogram düşüşünün daha az düşüş

göstermesi nedeni ile Klasik Rein Tekniği'ne göre daha başarılı bir yöntem olmuştur. Ayrıca Cotton Tape'in uterusu bağlanmasının daha kısa sürede olması ve çıktığında tekrar takılabilmesi daha kolay olduğu için operasyona daha fazla katkı sağlamıştır. Tabi ki iki yöntemin de az sayıda hasta ile yapılmış olması (Klasik Rein Tekniği 29 hasta, Modifiye Rein Tekniği 40 hasta) çalışmamızın dezavantajıdır. Ancak Boztosun yöntemi ile yapılan operasyonlar hastanemizde eğitim alan asistan hekimlerce yapılmış ve bu yönden de yöntem bize ilerisi için umut vermiştir. Çünkü asistan hekimlerin laparoskopi tecrübesinin az olması ve operasyonların yöneme deneyim sağlayamamış farklı kişiler tarafından yapılması yüzünden yöntemimiz tam olarak etkinlik düzeyini bu çalışmada yansıtamamıştır. Yönteme aşına ve laparoskopik operasyonlarda deneyimi daha fazla cerrahlar tarafından ve daha fazla olgu sayısı içeren çalışmalar yapılması durumunda bulgularımızın güçleneceği kanaatindeyiz.

UM'ler jinekolojik laparoskopik cerrahilerin vazgeçilmez enstrümanlarıdır. Operasyonlarda ideal manipülatör seçimi cerrahi gereksinimlere göre bireyselleştirilmelidir. Çalışmamızın amacı TLH'da daha önceden kullanılan ve literatürde yer alan Klasik Rein Tekniği'ni geliştirerek oluşturduğumuz yeni yöntem Modifiye Rein Tekniği (Boztosun Yöntemi) sayesinde uterin manipülatörlerde dışa bağımlılığı azaltmak ve sağlık sistemine olan maddi yükü ise gerek operasyon süresini kısaltmak gerek taburculuğu hızlandırmak gerek komplikasyonları azaltmak ve gerekse manipülatör maliyetini mucizevi bir şekilde düşürerek azaltmaktadır. Üreticiler pek çok UM üretmeye devam etse de günümüzde ideal UM'ler nasıl olmalı, standardizasyonları neler olmalı sorularının cevaplarını karşılayabilecek manipülatör ve yeterince çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma literatürdeki sınırlı sayıda çalışmalardan biridir. Çalışmamız ileriki dönemlerde yapılacak çalışmalara ışık tutması açısından değerli olacaktır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatürde laparoskopik olarak gerçekleştirilen histerektomi operasyonlarının vazgeçilmezi olan uterin manipülatörler veya manipülasyonun sağlanmasındaki farklı yöntemlerle alakalı az sayıda çalışma bulunmaktadır. Daha önce de kliniğimiz tarafından literatüre kazandırılan Klasik Rein Tekniği'ni gerçekleştirdiğimiz operasyonlarda gözlemleyerek daha iyi hale getirmeye çalıştık. Bunu yaparken manipülatörün takılmasını daha kolay hale getirerek operasyon süresini kısaltmayı ve olası manipülatörün uterustan çıkma durumlarında tekrar takılmasının daha kısa sürede olmasını planladık. Bu bize yöntemin uygulanabilirliğini kolaylaştıracaktı.

Klasik Rein Tekniği'nden esinlenerek geliştirdiğimiz bu yeni yöntem olan Modifiye Rein Tekniği'nde (Boztosun Yöntemi) planladığımız operasyon süresini kısaltmayı ve manipülatörün daha kolay takılmasını başardık. Bunların yanında kolpotomi süresinde kısalma, hemogram düşüşlerinde azalma, erken taburculuk kriterlerinde de Klasik Rein Tekniği'ne ve literatürdeki diğer yayınlara göre anlamlı bir iyileşme sağladık.

Benign nedenlerle kliniğimizde yapılan ve Boztosun Yöntemi'nin kullanıldığı laparoskopik histerektomilerde herhangi bir komplikasyonla karşılaşmamamız da yöntemin işlevselliğini göstermektedir. Tartışma kısmında bahsettiğimiz gibi vaka sayısının sınırlı olması ve laparoskopik deneyimi az olan hekimlerce operasyonların gerçekleştirilmiş olması çalışmamızdaki handikabımızdır. Bulgularımızın desteklenmesi ve hatta belki de daha iyi sonuçlar alınabilmesi adına konu ile ilgili laparoskopik deneyimi fazla olan cerrahlarca yapılacak prospektif, randomize daha geniş vaka serili çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

7. ÖZET

Laparoskopik Histerektomide Uterus Manipülasyonunda Klasik Rein Tekniğinin Geliştirilen Farklı Bir Şekilde Uygulanması (Modifiye Rein Tekniği - BOZTOSUN Yöntemi) İle Uterus Manipülasyonunun Sağlanması

Amaç: Bu çalışmamızın amacı kliniğimizde benign nedenlerle histerektomi yapılan vakalarda kullanılan Modifiye Rein Tekniğinin (Boztosun Yöntemi) etkinliğinin belirlenmesi ve bu yöntem ile opere olan hastaların laboratuvar ve klinik sonuçlarının belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: 1 Ekim 2021 – 1 Temmuz 2022 tarihleri arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi’nde Kadın Hastalıkları ve Doğum kliniğimizde benign nedenli laparoskopik histerektomi yapılan hastalardan Modifiye Rein Yöntemi (Boztosun Yöntemi) kullanılarak opere olan 40 hastanın demografik özellikleri, operasyon süreleri, hastanede kalış süreleri, operasyona giriş ve operasyondan çıkış hemogloblin değerleri, operasyonun laparoskopik tamamlanıp tamamlanamadığı (laparotomiye geçiş),hangi endikasyonlarla opere edildiği, operasyon sırasında veya sonrasında bir komplikasyon gelişip gelişmediği, operasyona ooferektomi eklenip eklenmediği, intraop dren koyulup koyulmadığı, kan transfüzyon ihtiyacı, hastanın daha önceden geçirilmiş batin cerrahisinin olup olmadığı, histerektomi materyallerinin sonuç patolojisi, kolpotomi süresi ve uterus ağırlıkları açısından yöntem değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmada 1 Ekim 2021 tarihi ile 1 Temmuz 2022 tarihi arasında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi’nde laparoskopik histerektomi olan ve operasyon esnasında Boztosun Yöntemi kullanılan yaşları 40 ile 78 arasında değişen ve yaş ortalaması 50,17 olan 40 hasta değerlendirildi. 24 hastanın (%60) menopozda olduğu görülürken, 17 hastada (%42,5) geçirilmiş batin cerrahisi öyküsü mevcuttu. Çalışmamızı oluşturan olgularda en sık izlenen endikasyonlar sırasıyla: tedaviye dirençli menometroraji (%47,5), postmenopozal kanama (%17,5) ve myoma uteri (%17,5) olarak gözlendi. Ortalama operasyon süresi 78,5 dakika ve kolpotomi süresi 8,05 dakika olarak bulundu. Daha önceden batin cerrahisi geçiren hastaların ortalama kolpotomi süresi 9,47 dakika ve

geçirmeyenlerin 7,09 dakikaydı. Batın cerrahisi geçiren hastaların kolpotomi süresi istatistiksel olarak daha uzundu. Benzer olarak, batın cerrahisi öyküsü olan hastaların ortalama operasyon süresinin (85,88) olmayanlara göre (73,04) daha uzun olduğu tespit edildi. Ayrıca 3 hastada (%7,5) operasyon laparotomi ile tamamlandı. Hastaların ortalama uterus ağırlığı 151,77 gram, medyan uterus ağırlığı ise 124,65 (min-maks: 38-469) gram hesaplandı. Uterus ağırlığı ile kolpotomi süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde güçlü ve operasyon süresi ile pozitif yönde orta düzeyde bir korelasyona rastlandı. Laparotomiye geçilen hastaların medyan uterus ağırlığı 169 (min-maks: 128-469) gram ve geçilmeyenlerin 117 (min-maks: 38-390) gram olarak belirlendi. Laparotomiye geçilen hastaların uterus ağırlığı daha fazla olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı değildi. Laparotomiye geçilen hasta grubunun %66,7'sinde ve geçilmeyenlerin %40,5'inde geçirilmiş batın cerrahisi öyküsü mevcuttu. Laparotomiye geçilme durumu ile geçirilmiş batın cerrahisi öyküsü arasında anlamlı bir ilişki izlenmedi.

Hastaların hiçbirinde mesane hasarı, üreter hasarı, barsak ve damar yaralanması, preop - intraop ve postop kan transfüzyonu ihtiyacı oluşmadı. Hastaların %90'ının mesane sondası postop birinci gün sabahında çekildi. Tüm hastalara profilaktik antibiyotik verildi ve hiçbir hastada postop kesi yeri enfeksiyonu ve idrar yolu enfeksiyonu gibi bir komplikasyon izlenmedi. 36 hastanın (%90) patoloji sonucunun benign olduğu ve bu benign sonuçlardan 29 hastada (%72,5) kronik servisit olduğu saptandı. Bir hastada (%2,5) sonuç premalign (EIN) ve üç hastada (%7,5) sonuç malign (over granüloza hücreli tümör) olarak tespit edildi. 19 hasta (%47,5) operasyon sonrası bir gün ve 21 hasta (%52,5) iki gün hastanede yattı.

Sonuç: Klasik Rein Tekniği'nden esinlenerek geliştirdiğimiz Modifiye Rein Tekniği (Boztosun Yöntemi) uterusun manipülasyonunda ve kolpotomi esnasında bize büyük fayda sağlamıştır. Klasik Rein Tekniği'nde bizi en çok zorlayan durum Cotton Tape'in uterusu bağlanması ve uterustan çıkması durumunda olmaktaydı. Geliştirdiğimiz bu yöntem sayesinde Cotton Tape uterusu çok daha hızlı ve kolay bağlanmış ve olası çıkma durumunda tekrar takılması daha basit hale getirilmiştir. Bu sayede yöntemin uygulanabilirliği kolaylaşmış oldu. Hastaların operasyon

süresi, kolpotomi süresi, postoperatif hemogram düşüşü, taburculuk süresi, komplikasyonlar ve yöntemin başarısı karşılaştırıldığında Klasik Rein Tekniği ve literatürdeki birçok çalışmaya göre sonuçlar anlamlı bulunmuştur. Çalışmadaki vakaların laparoskopik tecrübesi az, kliniğimizde eğitim alan asistan hekimlerce yapılması nedeniyle bulgularımızın desteklenmesi ve geliştirilmesi açısından konu ile ilgili laparoskopik tecrübesi fazla ve yönteme aşina cerrahlar tarafından yapılacak prospektif, randomize daha geniş vaka serili çalışmalara ihtiyaç olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopi, Manipülatör, Histerektomi, Jinekoloji, Kolpotomi, Rein, Boztosun

8. ABSTRACT

Achieving Uterine Manipulation with a Newly Developed Adaptation of the Classic Rein Technique (Modified Rein Technique–Boztosun Method) for Uterine Manipulation in Laparoscopic Hysterectomies

Aim: The aim of this study is to determine the effectiveness of a modified uterine rein technique (Boztosun method) used in hysterectomies that were performed in our clinic for benign reasons by examining the laboratory and clinical results of the procedures.

Materials and Methods: From the patients who had laparoscopic hysterectomies for benign reasons in the Obstetrics and Gynecology Clinic at the Akdeniz University Medical Faculty Hospital between October 1, 2021 and July 1, 2022, our study examined the results for 40 patients who underwent surgery using the modified rein method (Boztosun method). The parameters by which the method was evaluated included the patients' demographic characteristics, duration of the operation, length of hospital stay, hemoglobin values at the beginning and end of the operation, whether the operation could be completed laparoscopically (transition to laparotomy), and the indications that determined the need for the operation. Whether a complication developed during or after the operation, an oophorectomy was added to the operation, an intraoperative drain was placed, a blood transfusion was needed, or the patient had previous abdominal surgery, and the outcome pathology of the hysterectomy materials, colpotomy time, and uterine weights were also considered as parameters.

Results: The study evaluated the results for 40 patients aged between 40 and 78 who underwent a laparoscopic hysterectomy using the Boztosun method at Akdeniz University Medical Faculty Hospital between October 1, 2021 and July 1, 2022. The patients' mean age was 50.17; 24 of the patients (60%) were in menopause, and 17 patients (42.5%) had a history of abdominal surgery. The most common indications in the study's cases were treatment-resistant menometrorrhagia (47.5%), postmenopausal bleeding (17.5%), and myoma uteri

(17.5%). The mean operation time was 78.5 minutes, and the colpotomy time was 8.05 minutes. For patients who had undergone previous abdominal surgery, the mean colpotomy time was 9.47 minutes, and for those who had not, it was 7.09 minutes, i.e., the colpotomy time was statistically longer in patients who had been operated on for abdominal issues. Similarly, patients with a history of abdominal surgery were found to have a longer mean operation time (85.88 minutes) than those without (73.04 minutes). In addition, it was necessary to complete the operation by laparotomy in three patients (7.5%). The patients' mean uterine weight was 151.77 grams, while the median uterus weight was 124.65 (min-max: 38-469) grams. A statistically significant and strong positive correlation

was found between uterine weight and colpotomy time and a moderate positive correlation with operation time. While the median uterine weight of the patients who underwent a laparotomy was 169 (min-max: 128-469) grams, it was only 117 (min-max: 38-390) grams for those who did not. Although the uterus weight of the patients who needed a laparotomy was higher, it was not statistically significant. There was a history of previous abdominal surgery in 66.7% of the patient group who underwent a laparotomy and 40.5% of those who did not, which shows that there was no significant relationship between the status of transition to laparotomy and the history of previous abdominal surgery. Bladder damage, ureteral damage, bowel and vascular injury, preoperative, intraop- and postoperative blood transfusion need did not occur in any of the patients. In 90% of the patients, the bladder catheter was removed on the morning of the first

postoperative day. All patients were given prophylactic antibiotics, and none of the patients presented with complications such as postoperative incision site or urinary tract infections. The pathology results of 36 patients (90%) were determined to be benign, and of these benign results, 29 patients (72.5%) had chronic cervicitis. The results also showed a premalignancy (EIN) in one patient (2.5%) and malignancies (ovarian granulosa cell tumors) in three patients

(7.5%). Nineteen patients (47.5%) were hospitalized for one day and 21 patients (52.5%) for two days after their operations.

Conclusion: The modified rein technique (Boztosun method), which we developed inspired by the classic rein technique, demonstrated great benefits in the manipulation of the uterus and during colpotomies. The most challenging situation for utilizing the classic rein technique was when the cotton tape is attached to and exits the uterus. Thanks to the method we have developed, the cotton tape is attached to the uterus much faster and easier, and it is simpler to reattach in case of possible dislocation. This advantage facilitated the applicability of the method. When the operation time, colpotomy time, postoperative hemogram reduction, discharge time, complications, and the success of the method were compared, the results were found to be significant compared to the classic rein technique, as well as the results reported in much of the relevant literature. We believe that prospective, randomized, larger case series studies conducted by surgeons with more laparoscopic experience and who are familiar with the method are needed in order to support and even improve our findings since the cases in the present study were performed by resident physicians who were trained in our clinic and possessed little laparoscopic experience.

Key Words: Laparoscopy, Uterine Manipulator, Hysterectomy, Gynecology, Colpotomy, Rein, Boztosun

9. KAYNAKLAR

1. Jones HW, Rock JA Te Linde's Operatif Jinekoloji 2005. (Çev Ed: Tavmergen E), İzmir Güven Kitabevi 2005; 731-55.
2. Whiteman MK, Hillis SD, Jamieson DJ, Morrow B, Podgornik MN, Brett KM, et al. Inpatient hysterectomy surveillance in the United States, 2000-2004. Am J Obstet Gynecol 2008; 198(1): 34.e1-7.
3. Radosa JC, Meyberg-Solomayer G, Kastl C, Radosa CG, Mavrova R, Gräber S, et al. Influences of different hysterectomy techniques on patients' postoperative sexual function and quality of life. J Sex Med 2014; 11(9): 2342-50.
4. Lonnée-Hoffmann R, Pinas I. Effects of Hysterectomy on Sexual Function. Curr Sex Health Rep 2014; 6(4): 244-51.
5. Donnez O, Jadoul P, Squifflet J, Donnez J. A series of 3190 laparoscopic hysterectomies for benign disease from 1990 to 2006: evaluation of complications compared with vaginal and abdominal procedures. BJOG 2009; 116(4): 492-500.
6. Jones N, Rock JA. Te Linde Operatif Jinekoloji 2013. Onuncu Baskı (Çev Ed: Yıldırım Y) İstanbul Nobel Tıp Kitabevi 2013.
7. Hoffman BL, Schorge JO, Schaffer JI, Halvorson LM, Bradshaw KD, Cunningham FG. Williams Jinekoloji 2015. İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri 2015; 41-2.
8. Raju KS, Auld BJ. A randomised prospective study of laparoscopic vaginal hysterectomy versus abdominal hysterectomy each with bilateral salpingo-oophorectomy. Br J Obstet Gynaecol 1994; 101(12): 1068-71.
9. Nieboer TE, Johnson N, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. Cochrane Database Syst Rev 2009(3): Cd003677.
10. Benrubi GI. History of hysterectomy. J Fla Med Assoc 1988; 75(8): 533-8.

11. Burnham W. Extirpation of the uterus and ovaries for sarcomatous disease. Nelson's Am Lancet 1853; 8: 147-51.
12. Baskett TF. Hysterectomy: evolution and trends. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2005; 19(3): 295-305.
13. Sutton CJG. The History of Hysterectomy. Springer, Cham 2018.
14. Reich H. New techniques in advanced laparoscopic surgery. Baillieres Clin Obstet Gynaecol 1989; 3(3): 655-81.
15. Multinu F, Casarin J, Tortorella L, Huang Y, Weaver A, Angioni S, et al. Incidence of sarcoma in patients undergoing hysterectomy for benign indications: a population-based study. Am J Obstet Gynecol 2019; 220(2): 179.e1-.e10.
16. Merrill RM. Hysterectomy surveillance in the United States, 1997 through 2005. Med Sci Monit 2008; 14(1): Cr24-31.
17. Garry R. Health economics of hysterectomy. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2005; 19(3): 451-65.
18. Baggish MS. Total and subtotal abdominal hysterectomy. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2005; 19(3): 333-56.
19. Barber MD. Changing trends hysterectomy for benign disease.
20. Vessey MP, Villard-Mackintosh L, McPherson K, Coulter A, Yeates D. The epidemiology of hysterectomy: findings in a large cohort study. Br J Obstet Gynaecol 1992; 99(5): 402-7.
21. Easterday CL, Grimes DA, Riggs JA. Hysterectomy in the United States. Obstet Gynecol 1983; 62(2): 203-12.
22. Roach MK, Andreotti RF. The Normal Female Pelvis. Clin Obstet Gynecol 2017; 60(1): 3-10.
23. Jones III HW, Rock JA. Te Linde Operatif Jinekoloji. Onuncu Baskı, Eds: Demir CS, Tıraş MB, Güneş Tıp Kitabevler 2017.

24. Hoffman BL, Schorge JO, Schaffer JI, Halvorson LM, Bradshaw KD, Cunningham FG. Williams Jinekoloji. Basım I, İstanbul Nobel Tıp Kitabevleri 2015
25. Oelrich TM. The striated urogenital sphincter muscle in the female. *Anat Rec* 1983; 205(2): 223-32.
26. Kearney R, Sawhney R, DeLancey JO. Levator ani muscle anatomy evaluated by origin-insertion pairs. *Obstet Gynecol* 2004; 104(1): 168-73.
27. DeLancey JO. Structural anatomy of the posterior pelvic compartment as it relates to rectocele. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180(4): 815-23.
28. Berek & Novak's Gynecology. 15th Edit. Lippincott Willims & Wilkins 2002.
29. DeLancey JO. What's new in the functional anatomy of pelvic organ prolapse? *Curr Opin Obstet Gynecol* 2016; 28(5): 420-9.
30. DeLancey JO, Starr RA. Histology of the connection between the vagina and levator ani muscles. Implications for urinary tract function. *J Reprod Med* 1990; 35(8): 765-71.
31. Parys BT, Woolfenden KA, Parsons KF. Bladder dysfunction after simple hysterectomy: urodynamic and neurological evaluation. *Eur Urol* 1990; 17(2): 129-33.
32. Carlson KJ. Outcomes of hysterectomy. *Clin Obstet Gynecol* 1997; 40(4): 939-46.
33. Farquhar CM, Steiner CA. Hysterectomy rates in the United States 1990-1997. *Obstet Gynecol* 2002; 99(2): 229-34.
34. Dohbit JS, Foumane P, Nkwabong E, Kamouko CO, Tochie JN, Otabela B, et al. Uterus preserving surgery versus hysterectomy in the treatment of refractory postpartum haemorrhage in two tertiary maternity units in Cameroon: a cohort analysis of perioperative outcomes. *BMC Pregnancy Childbirth* 2017; 17(1): 158.
35. van den Akker T, Brobbel C, Dekkers OM, Bloemenkamp KWM. Prevalence, Indications, Risk Indicators, and Outcomes of Emergency

Peripartum Hysterectomy Worldwide: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2016; 128(6): 1281-94.

36. T.G. S. Histerectomy. Wilkins LW, editor: Philadelphia; 2002.
37. Buttram VC Jr., Reiter RC. Uterine leiomyomata: etiology, symptomatology, and management. *Fertil Steril* 1981; 36(4): 433-45.
38. Okolo S. Incidence, aetiology and epidemiology of uterine fibroids. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008; 22(4): 571-88.
39. ACOG practice bulletin. Alternatives to hysterectomy in the management of leiomyomas. *Obstet Gynecol* 2008; 112(2 Pt 1): 387-400.
40. Borgfeldt C, Andolf E. Transvaginal ultrasonographic findings in the uterus and the endometrium: low prevalence of leiomyoma in a random sample of women age 25-40 years. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2000; 79(3): 202-7.
41. Baird DD, Dunson DB, Hill MC, Cousins D, Schectman JM. High cumulative incidence of uterine leiomyoma in black and white women: ultrasound evidence. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188(1): 100-7.
42. Cramer SF, Patel A. The frequency of uterine leiomyomas. *Am J Clin Pathol* 1990; 94(4): 435-8.
43. Günalp S, Yuce K. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Üçüncü Baskı, Güneş Tıp Kitabevleri 2014.
44. Munro MG. Dysfunctional uterine bleeding: advances in diagnosis and treatment. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2001; 13(5): 475-89.
45. Livingstone M, Fraser IS. Mechanisms of abnormal uterine bleeding. *Hum Reprod Update* 2002; 8(1): 60-7.
46. Sweet MG, Schmidt-Dalton TA, Weiss PM, Madsen KP. Evaluation and management of abnormal uterine bleeding in premenopausal women. *Am Fam Physician* 2012; 85(1): 35-43.
47. ACOG practice bulletin: management of anovulatory bleeding. *Int J Gynaecol Obstet* 2001; 72(3): 263-71.

48. Dickersin K, Munro MG, Clark M, Langenberg P, Scherer R, Frick K, et al. Hysterectomy compared with endometrial ablation for dysfunctional uterine bleeding: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2007; 110(6): 1279-89.
49. Günalp S, Yuce K. Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Üçüncü Baskı, Güneş Tıp Kitabevleri 2014; 380-90.
50. Olive D. Endometriosis in clinical practice. 1st Ed. CRC Press 2004.
51. Nasir L, Bope ET. Management of pelvic pain from dysmenorrhea or endometriosis. *J Am Board Fam Pract* 2004; 17 Suppl: S43-7.
52. Proctor M, Farquhar C. Diagnosis and management of dysmenorrhoea. *BMJ* 2006; 332(7550): 1134-8.
53. ACOG Practice Bulletin No. 51. Chronic pelvic pain. *Obstet Gynecol* 2004; 103(3): 589-605.
54. Swift SE. The distribution of pelvic organ support in a population of female subjects seen for routine gynecologic health care. *Am J Obstet Gynecol* 2000; 183(2): 277-85.
55. Tosunoğlu D. 40 Yaş Üstü Kadınlarda Pelvik Organ Prolapsusu Sıklığı ve Hayat Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Trakya Üni Sağlık Bil Enst Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tez D: Doç. Dr. Petek Balkanlı Kaplan, Edirne 2010.
56. Biggs WS, Marks ST. Diagnosis and Management of Adnexal Masses. *Am Fam Physician* 2016; 93(8): 676-81.
57. Gambone JC, Reiter RC, Lench JB. Short Term Out Come of incidental hysterectomy at the time of adnexectomy for benign disease. *Journal of Woman's Health* 1992; 1: 3.
58. Jones N, Rock JA. Te Linde Operatif Jinekoloji 2013. Onuncu Baskı (Çev Ed: Yıldırım Y) İstanbul Nobel Tıp Kitabevi 2013
59. Jones N, Rock JA. Te Linde Operatif Jinekoloji 2013. Onuncu Baskı (Çev Ed: Yıldırım Y) İstanbul Nobel Tıp Kitabevi 2013; 727-44.

60. No Author Listed. Cervical cancer. NIH Consens Statement. 1996; 14(1): 1-38; quiz 4p.
61. Jones N, Rock JA. Te Linde Operatif Jinekoloji 2013. Onuncu Baskı (Çev Ed: Yıldırım Y) İstanbul Nobel Tıp Kitabevi 2013; 1227-91.
62. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin 2018; 68(6): 394-424.
63. Arbyn M, Weiderpass E, Bruni L, de Sanjosé S, Saraiya M, Ferlay J, et al. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. Lancet Glob Health 2020; 8(2): e191-e203.
64. Chelimo C, Wouldes TA, Cameron LD, Elwood JM. Risk factors for and prevention of human papillomaviruses (HPV), genital warts and cervical cancer. J Infect 2013; 66(3): 207-17.
65. Rob F, Tachezy R, Pichlík T, Rob L, Kružicová Z, Hamšíková E, et al. High prevalence of genital HPV infection among long-term monogamous partners of women with cervical dysplasia or genital warts-Another reason for HPV vaccination of boys. Dermatol Ther 2017; 30(1): e. 12435. <https://doi.org/10.1111/dth.12435>
66. Guideline RBJ. Management of Endometrial Hyperplasia. Royal College of Obstetricians and Gynaecologist. February 2016.
67. Parkash V, Fadare O, Tornos C, McCluggage WG. Committee Opinion No. 631: Endometrial Intraepithelial Neoplasia. Obstet Gynecol 2015; 126(4): 897.
68. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer Statistics, 2021. CA Cancer J Clin 2021; 71(1): 7-33.
69. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin 2021; 71(3): 209-49.

70. Amant F, Moerman P, Neven P, Timmerman D, Van Limbergen E, Vergote I. Endometrial cancer. *Lancet* 2005; 366(9484): 491-505.
71. Cust AE. Physical activity and gynecologic cancer prevention. *Recent Results Cancer Res* 2011; 186: 159-85.
72. Lee NK, Cheung MK, Shin JY, Husain A, Teng NN, Berek JS, et al. Prognostic factors for uterine cancer in reproductive-aged women. *Obstet Gynecol* 2007; 109(3): 655-62.
73. Felix AS, Weissfeld J, Edwards R, Linkov F. Future directions in the field of endometrial cancer research: the need to investigate the tumor microenvironment. *Eur J Gynaecol Oncol* 2010; 31(2): 139-44.
74. De Pergola G, Silvestris F. Obesity as a major risk factor for cancer. *J Obes* 2013; 2013: 291546.
75. Momenimovahed Z, Tiznobaik A, Taheri S, Salehiniya H. Ovarian cancer in the world: epidemiology and risk factors. *Int J Womens Health* 2019; 11: 287-99.
76. Schildkraut JM, Bastos E, Berchuck A. Relationship between lifetime ovulatory cycles and overexpression of mutant p53 in epithelial ovarian cancer. *J Natl Cancer Inst* 1997; 89(13): 932-8.
77. Gertig DM, Hunter DJ, Cramer DW, Colditz GA, Speizer FE, Willett WC, et al. Prospective study of talc use and ovarian cancer. *J Natl Cancer Inst* 2000; 92(3): 249-52.
78. Rosenblatt KA, Weiss NS, Cushing-Haugen KL, Wicklund KG, Rossing MA. Genital powder exposure and the risk of epithelial ovarian cancer. *Cancer Causes Control* 2011; 22(5): 737-42.
79. Summaries PCI. Gestational Trophoblastic Disease Treatment. 2015.
80. Terzi H, Kale A, Aydın YA. Kliniğimizde yapılan laparoskopik histerektomi olgularının klinik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Kocaeli Tıp Dergisi* 2012; 2: 22-5.

81. Kovac SR. Guidelines to determine the route of hysterectomy. *Obstet Gynecol* 1995; 85(1): 18-23.
82. Campbell ES, Xiao H, Smith MK. Types of hysterectomy. Comparison of characteristics, hospital costs, utilization and outcomes. *J Reprod Med* 2003; 48(12): 943-9.
83. Aarts JWM, Nieboer TE, Johnson n, Tavender E, Garry R, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynecological disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 2015(8): CD003677.
84. Gynecol O. Committee on Gynecologic Practice. Choosing the Route of Hysterectomy for Benign Disease. 2017.
85. Fanfani F, Fagotti A, Gagliardi ML, Monterossi G, Rossitto C, Costantini B, et al. Minilaparoscopic versus single-port total hysterectomy: a randomized trial. *J Minim Invasive Gynecol* 2013; 20(2): 192-7.
86. Reich H, Roberts L. Laparoscopic Hysterectomy in Current Gynecological Practice. *Reviews in Gynecological Practice* 2003, 3(1): 32-40.
87. Wu JM, Wechter ME, Geller EJ, Nguyen TV, Visco AG. Hysterectomy rates in the United States, 2003. *Obstet Gynecol* 2007; 109:1-5.
88. ACOG. College T (1990) Precis IV.
89. Yavuzcan A, Çağlar M, Ustün Y, Dilbaz S, Kumru S. Evaluation of the outcomes of laparoscopic hysterectomy for normal and enlarged uterus (>280 g). *Arch Gynecol Obstet* 2014; 289(4): 831-7.
90. Ottosen C, Lingman G, Ottosen L. Three methods for hysterectomy: a randomised, prospective study of short term outcome. *BJOG* 2000; 107(11): 1380-5.
91. Roman H, Zanati J, Friederich L, Resch B, Lena E, Marpeau L. Laparoscopic hysterectomy of large uteri with uterine artery coagulation at its origin. *JSLS* 2008; 12(1): 25-9.

92. Bonilla DJ, Mains L, Whitaker R, Crawford B, Finan M, Magnus M. Uterine weight as a predictor of morbidity after a benign abdominal and total laparoscopic hysterectomy. *J Reprod Med* 2007; 52(6): 490-8.
93. Hatta K, Terai Y, Okuda K, Nakamura Y, Yoo S, Tanaka Y, et al. Preoperative assessment by magnetic resonance imaging is useful for planning the treatment of an enlarged uterus by total laparoscopic hysterectomy. *J Obstet Gynaecol Res* 2013; 39(4): 814-9.
94. Mebes I, Diedrich K, Banz-Jansen C. Total laparoscopic hysterectomy without uterine manipulator at big uterus weight (>280 g). *Arch Gynecol Obstet* 2012; 286(1): 131-4.
95. Shahid A, Sankaran S, Odejinmi F. Laparoscopic subtotal hysterectomy for large uteri using modified five port technique. *Arch Gynecol Obstet* 2011; 283(1): 79-81.
96. Uccella S, Cromi A, Bogani G, Casarin J, Formenti G, Ghezzi F. Systematic implementation of laparoscopic hysterectomy independent of uterus size: clinical effect. *J Minim Invasive Gynecol* 2013; 20(4): 505-16.
97. Seracchioli R, Venturoli S, Vianello F, Govoni F, Cantarelli M, Gualerzi B, et al. Total laparoscopic hysterectomy compared with abdominal hysterectomy in the presence of a large uterus. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002; 9(3): 333-8.
98. Larson CA. Prophylactic bilateral oophorectomy at time of hysterectomy for women at low risk: acog revises practice guidelines for ovarian cancer screening in low-risk women. *Curr Oncol* 2014; 21(1): 9-12.
99. Oncol C. Bilateral oophorectomy at time of hysterectomy for women at low risk: acog revises practice guidelines for ovarian cancer screening in low risk women. Committee on Gynecologic Practice. 2014.
100. Clarke-Pearson DL, Geller EJ. Complications of hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2013; 121(3): 654-73.

101. O'Hanlan KA, McCutcheon SP, McCutcheon JG, Charvonia BE. Quality improvement: single-field sterile scrub, prep, and dwell for laparoscopic hysterectomy. *AORN J* 2013; 97(5): 539-46.
102. Clarke-Pearson DL, DeLong ER, Synan IS, Coleman RE, Creasman WT. Variables associated with postoperative deep venous thrombosis: a prospective study of 411 gynecology patients and creation of a prognostic model. *Obstet Gynecol* 1987; 69(2): 146-50.
103. Ritch JMB, Kim JH, Lewin SN, Burke WM, Sun X, Herzog TJ, et al. Venous thromboembolism and use of prophylaxis among women undergoing laparoscopic hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2011; 117(6): 1367-74.
104. Ramdhan RC, Loukas M, Tubbs RS. Anatomical complications of hysterectomy: A review. *Clin Nat* 2017; 30(7): 946-52.
105. Lonky NM, Mohan Y, Chiu VY, Park J, Kivnick S, Hong C, et al. Hysterectomy for benign conditions: Complications relative to surgical approach and other variables that lead to post-operative readmission within 90 days of surgery. *Womens Health (Lond)* 2017; 13(2): 17-26.
106. Ng CC, Chern BS. Total laparoscopic hysterectomy: a 5-year experience. *Arch Gynecol Obstet* 2007; 276(6): 613-8.
107. Vree FE, Cohen SL, Chavan N, Einarsson JJ. The impact of surgeon volume on perioperative outcomes in hysterectomy. *JSLS* 2014; 18(2): 174-81.
108. Berek JS. Berek & Novak Jinekoloji. 1. Baskı, Çev Eds: Erk A, Demirtürk F. Nobel Tıp Kitabevleri 2017.
109. Bartzan PJ, Hafferty FW. Pelvic laparotomy without an indwelling catheter. A retrospective review of 949 cases. *Am J Obstet Gynecol* 1987; 156(6): 1426-32.
110. Harris WJ, Daniell JF. Early complications of laparoscopic hysterectomy. *Obstet Gynecol Surv* 1996; 51(9): 559-67.

111. Summitt RL Jr., Stovall TG, Bran DF. Prospective comparison of indwelling bladder catheter drainage versus no catheter after vaginal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 170(6): 1815-8; discussion 8-21.
112. Cruse PJ, Foord R. The epidemiology of wound infection. A 10-year prospective study of 62,939 wounds. *Surg Clin North Am* 1980; 60(1): 27-40.
113. Mead PB, Pories SE, Hall P, Vacek PM, Davis JH, Jr., Gamelli RL. Decreasing the incidence of surgical wound infections. Validation of a surveillance-notification program. *Arch Surg* 1986; 121(4): 458-61.
114. Nathens A. ED. Surgical Site Infections. *Current Treatment Options in Infectious Diseases* 2000: 347-58.
115. Nichols RL. Preventing surgical site infections: a surgeon's perspective. *Emerg Infect Dis.* 2001;7(2):220-4.
116. Loos MJ, Scheltinga MR, Mulders LG, Roumen RM. The Pfannenstiel incision as a source of chronic pain. *Obstet Gynecol* 2008; 111(4): 839-46.
117. Mettler L, Nikam Y. A comparative survey of various uterine manipulators used in operative laparoscopy. *Gynecological Surg* 2006; 3: 239-43.
118. Litynski GS. Raoul Palmer, World War II, and transabdominal coeloscopy. *Laparoscopy extends into gynecology. JSLS* 1997; 1(3): 289-92.
119. Reich H, Roberts L. Laparoscopic Hysterectomy in Current Gynecological Practice. *Rev Gynaecol Pract* 2003; 3(11): 32-40.
120. van den Haak L, Alleblas C, Nieboer TE, Rhemrev JP, Jansen FW. Efficacy and safety of uterine manipulators in laparoscopic surgery: a review. *Arch Gynecol Obstet* 2015; 292(5): 1003-11.
121. Ott DE, Moss E, Martinez K. Aerosol exposure from an ultrasonically activated (Harmonic) device. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1998; 5(1): 29-32.
122. Querleu D, Leblanc E, Cartron G, Narducci F, Ferron G, Martel P. Audit of preoperative and early complications of laparoscopic lymph node dissection

- in 1000 gynecologic cancer patients. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195(5): 1287-92.
123. Phong SV, Koh LK. Anaesthesia for robotic-assisted radical prostatectomy: considerations for laparoscopy in the Trendelenburg position. *Anaesth Intensive Care* 2007; 35(2): 281-5.
124. Varma R, Gupta JK. Laparoscopic entry techniques: clinical guideline, national survey, and medicolegal ramifications. *Surg Endosc* 2008; 22(12): 2686-97.
125. Gerges FJ, Kanazi GE, Jabbour-Khoury SI. Anesthesia for laparoscopy: a review. *J Clin Anesth* 2006; 18(1): 67-78.
126. Bernstein P. A new uterine manipulator for operative laparoscopic hysterectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1995; 2(3): 331-3.
127. Misirlioglu S, Boza A, Urman B, Taskiran C. Clermont-Ferrand versus Vectec uterine manipulator for total laparoscopic hysterectomy. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2019; 28(1): 51-6.
128. Husslein H, Frecker H, Shore EM, Lefebvre G, Latta E, Montanari E, et al. Comparing two Uterine Manipulators During Total Laparoscopic Hysterectomy: A Randomized Controlled Trial. *J Minim Invasive Gynecol* 2017; 24(5): 764-71.
129. Choksuchat C, Getpook C, Watthanagamthornkul S, Choobun T, Dhanaworavibul K, Tintara H. Comparison of the TINTARA uterine manipulator with the Cohen cannula in gynecologic laparoscopy. *J Med Assoc Thai* 2008; 91(4): 439-44.
130. Sharp HT, Williams P, Hatasaka HH, Poulson AM. Comparison of the ClearView uterine manipulator with the Cohen cannula in laparoscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1995; 2(2): 207-11.
131. Nalçakan A. Vcare ve Mangeshikar Uterin Manipulatorların Total Laparoskopik Histerektomideki Etkinliklerinin Kıyaslanması. Sağlık Bil Üni Ankara Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hast Eği Araş Hast, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Tezi, Tez D: Doç.Dr. Ömer Lütfi Tapısız, Ankara 2019.

132. Abdel Khalek Y, Bitar R, Christoforou C, Garzon S, Tropea A, Biondi A, et al. Uterine manipulator in total laparoscopic hysterectomy: safety and usefulness. *Updates Surg* 2020; 72(4): 1247-54.
133. Blue Endo Uterine Manipulator. <https://blueendo.com/full-width/clearview-total/>
134. GenTek Med ve Tekn Cihazlar. Özel Laparoskopik Setleri ve Ürünleri. <http://gentek.com.tr/karl-storz/kadin-hastaliklari-ve-dogum/laparoskopik-jinekoloji-ks/uterin-manipulatorler/>
135. Nalçakan A, Tapısız ÖL, Kıyak Altınbas S. Jinekolojik laparoskopinin anahtar enstrümanları: Uterin manipulatorler. http://medreviews.com/sites/default/files/2016-11/ RIOG_41_37_0.pdf
136. Cooper Surgical. RUMI II Kohh-Efficient - Uterine Manipulator. <https://www.coopersurgical.com/medical-devices/detail/rumi-iiuterine-manipulator-handle>
137. GenTek Med ve Tekn Cihazlar. Laparoskopik Jinekoloji. <http://gentek.com.tr/karl-storz/kadin-hastaliklari-ve-dogum/laparoskopik-jinekoloji-ks/uterin-manipulatorler>
138. Boztosun A, Atılğan R, Pala Ş, Olğan Ş. A new method used in laparoscopic hysterectomy for uterine manipulation: uterine rein technique. *J Obstet Gynaecol* 2018; 38(6): 864-8.
139. Coulter A, Bradlow J, Agass M, Martin-Bates C, Tulloch A. Outcomes of referrals to gynaecology outpatient clinics for menstrual problems: an audit of general practice records. *Br J Obstet Gynaecol* 1991; 98(8): 789-96.
140. Cohen SL, Vitonis AF, Einarsson JJ. Updated hysterectomy surveillance and factors associated with minimally invasive hysterectomy. *JSL* 2014; 18(3): e2014.00096.
141. Tazegül A, Acar A. Kliniğimizde gerçekleştirilen histerektomi olgularının klinik ve demografik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Selçuk Tıp Derg* 2010; 6(1): 19-22.

142. Paparella P, Sizzi O, Rossetti A, De Benedittis F, Paparella R. Vaginal hysterectomy in generally considered contraindications to vaginal surgery. *Arch Gynecol Obstet* 2004; 270(2): 104-9.
143. Aarts JW, Nieboer TE, Johnson N, Tavender E, Garry R, Mol BW, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 2015(8): Cd003677.
144. Nalçakan A. Vcare ve Mangeshikar Uterin Manipulatörlerin Total Laparoskopik Histerektomideki Etkinliklerinin Kıyaslanması. Sağlık Bil Üni Ankara Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hast Eğit Araş Hast, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Tezi, Tez D: Doç.Dr. Ömer Lütfi Tapısız, Ankara 2019.
145. Della Corte L, Mercurio A, Palumbo M, Viciglione F, Cafasso V, Candice A, et al. Minimally invasive anesthesia for laparoscopic hysterectomy: a case series. *Arch Gynecol Obstet* 2022; 306(6): 2001-7.
146. Koh CH. A new technique and system for simplifying total laparoscopic hysterectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1998; 5(2): 187-92.
147. Kim MK, Hwang JH, Kim JH, Kim SR, Lee SB, Kim BW. Gasless Total Laparoscopic Hysterectomy with New Abdominal-Wall Retraction System. *JSLs* 2020; 24(1): e2019.00061
148. Casarin J, Cromi A, Bogani G, Multinu F, Uccella S, Ghezzi F. Surgical morbidity of total laparoscopic hysterectomy for benign disease: Predictors of major postoperative complications. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2021; 263: 210-5.
149. Naveiro-Fuentes M, Rodríguez-Oliver A, Fernández-Parra J, González-Paredes A, Aguilar-Romero T, Mozas-Moreno J. Effect of surgeon's experience on complications from laparoscopic hysterectomy. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2018; 47(2): 63-7.
150. Sinha R, Bana R, Sanjay M. Comparison of Robotic and Laparoscopic Hysterectomy for the Large Uterus. *JSS* 2019; 23(1): e2018.00068
151. Cianci S, Gueli Alletti S, Rumolo V, Rosati A, Rossitto C, Cosentino F, et al. Total laparoscopic hysterectomy for enlarged uteri: factors associated with

the rate of conversion to open surgery. J Obstet Gynaecol 2019; 39(6): 805-10.

152. Margulies SL, Vargas MV, Denny K, Sparks AD, Marfori CQ, Moawad G, et al. Comparing benign laparoscopic and abdominal hysterectomy outcomes by time. Surg Endosc 2020; 34(2): 758-69.



10. EKLER

Ek 1. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı

*“Kişisel Verilerin Korunması Kanunu
kapsamında ilgili belge açık erişime
kapatılmıştır”*