T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

SULTAN 2. ABDÜLHAMİD HAN SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

HEMOROİDAL HASTALIK TEDAVİSİNDE LAZER VE MİLLİGAN-MORGAN TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRMASI

Dr. Cemil Adaş

İSTANBUL/2022

T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

SULTAN 2. ABDÜLHAMİD HAN SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

GENEL CERRAHİ KLİNİĞİ

HEMOROİDAL HASTALIK TEDAVİSİNDE LAZER VE MİLLİGAN-MORGAN TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRMASI

Dr. Cemil Adaş

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Uğur Kesici

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2022

TEŞEKKÜR

Cerrahi asistanlığım süresince eğitimimde ve bir cerrah olarak yetişmemde büyük emeği olan, bilgi birikimi ve mesleki tecrübelerini her daim sabır, hoşgörü ve nezaketle bizlere aktaran kliniğimizin değerli şefi Prof. Dr. Bülent GÜLEÇ'e çok teşekkür ederim.

İnsanlığı ile ve cerrahi becerileri ile ömrüm boyunca kendisini örnek alacağım, her sıkıntımda bana örnek abilik yapan, hayata her zaman pozitif bakmamı sağlayan, tez danışmanım Doç. Dr. Uğur KESİCİ'ye çok teşekkür ederim.

Asistanlığımın ilk yıllarında cerrahi uzmanlık eğitimime katkıları olan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Yavuz KURT, Prof. Dr. İlker SÜCÜLLÜ ve Prof. Dr. Ahmet Ziya BALTA'ya çok teşekkür ederim.

Eğitim sürecim boyunca tecrübelerini paylaşarak cerrahi becerilerimi kazanmamda katkıları olan Op. Dr. Tuba MERT'e, Op. Dr. Sümeyra Emine BÖLÜK'e, Op. Dr. Nursen KARTAL'a, Op. Dr. Süleyman TOKER'e teşekkür ederim.

Asistanlığımın ilk yıllarından beri beraber çalıştığım sevgili arkadaşım Dr. Nurhilal KIZILTOPRAK'a teşekkür ederim.

Tezimin hazırlanması aşamasında bana özveri ile destek olan Dr. Mahmut Salih GENÇ ve Dr. Merve KARADAĞ'a çok teşekkür ederim.

Ekip ruhu ile eğitim sürecimi birlikte geçirdiğim asistan arkadaşlarım, klinik ve ameliyathanede görevli tüm hemşire, teknisyen ve personellerimize çok teşekkür ederim.

Cerrahi asistanlığımın zorlu tüm süreçlerinde bana yaşam enerjisi veren, gelecek ideallerimden ve hayallerimden bahsedince 'neden gelecekte? ŞİMDİ BABA' diyerek beni harekete geçiren en büyük varlığım canım kızım Zeynep Miray ADAŞ'a çok teşekkür ederim. Dünyanın en değerli varlığını bana hediye eden eski eşim Uzm. Dr. Hilal YAVUZEL'e teşekkür ederim.

Anestezi uzmanı iken beraber çalıştığım dönemde ‘sen cerrah olmalısın’ diyerek başımın etini yiyen ve 40 yaşımdan sonra cerrahi asistanlığıma başlamama etki eden Prof. Dr. Sinan KARACA’ya çok teşekkür ederim.

‘Bir hafta içinde cerrahiyi bırakıp anesteziye döneceksin’ diye iddiaya girip Şişli Etfal’in duvarlarına yazan kıymetli dostlarım Uzm. Dr. Naim EDİZ ve Uzm. Dr. Osman SEVİM, sizlere de çok teşekkür ederim.

Cerrahi asistanlığımda bana ilk vakayı yaptırıp bistüriyi elime ilk veren değerli kıdemlim Op. Dr. Mustafa DEMİR’e çok teşekkür ederim.

Hacettepe Üniversitesi tıp eğitimim sürecinde hayatımda ilk defa girdiğim ameliyat sonrası bana cerrahiyi sevdiren değerli hocam Prof. Dr. İskender SAYEK’e çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR i
İÇİNDEKİLER iii
KISALTMALAR vi
TABLO LİSTESİ vii
GRAFİK LİSTESİ viii
ŞEKİL LİSTESİ viii
ÖZET ix
ABSTRACT xi
GİRİŞ VE AMAÇ 1
GENEL BİLGİLER 4
ANATOMİ 4
Rektum Anatomisi 4
Anal Kanal Anatomisi 5
Anal Kanal Epitelyum 6
İnternal Anal Sfinkter (IAS) 8
Conjoined Longutidunal Kas (CLM) 8
Eksternal Anal Sfinkter (EAS) 9
Rektum ve Anal Kanal Vasküler Yapıları 9
Arterleri 9
Venleri 9
Lenfatikleri 10
Rektum ve Anal Kanal Vasküler Sinirleri 10
Sempatik İnnervasyon 10
Parasemptaik İnnervasyon 10

Anal Kanal İnnervasyonu 10

HEMOROİDAL HASTALIK 11

Tarihçe 11

Fizyopatoloji 12

Etiyoloji 14

Epidemiyoloji 15

KLİNİK 16

Semptomları 16

Fizik Muayene Bulguları ve Tanı Yöntemleri 16

Hemoroidal Hastalık Sınıflaması ve Evrelemesi 17

TEDAVİ 18

Konservatif Tedavi Yöntemleri 18

Medikal Tedavi Yöntemleri 19

Nonoperatif Tedavi Yöntemleri 20

Skleroterapi (ST) 20

Kapak Yardımlı Endoskopik Skleroterapi (CAES) 21

Infrared Koagülasyon 22

Lastik Bant Ligasyonu (RBL) 22

Laser Tedavisi 23

Emborroid Tedavi 24

Cerrahi Tedavi Yöntemleri 24

Doppler Yardımlı Hemoroidal Arter Ligasyonu (DGHAL) 25

Konvansiyonel Hemoroidektomi (CH) 25

Milligan-Morgan Hemoroidektomi (MMH) 25

Ferguson Hemoroidektomi 26
Stapler Hemoroidopeksi (Longo Operasyonu) 26
Submukozal Hemoroidektomi (Parks Hemoroidektomi) 27
Radikal Hemoroidektomi (Whitehead Ameliyatı) 27
GEREÇ VE YÖNTEMLER 28
BULGULAR 31
TARTIŞMA 47
SONUÇLAR 54
KAYNAKLAR 55
EKLER 82
EK 1. TEZ KONUSU ONAY FORMU 82
EK 2. ETİK KURUL ONAY FORMU 82

KISALTMALAR

VAS: Visuel Analog Skor

CH: Konvansiyonel Hemoroidektomi

HD: Hemoroidal Hastalık

MM: Milligan-Morgan

LH: Laser Hemoroidoplasti

BMI: Beden Kitle İndeksi

ASA: Amerikan Anestezistler Derneği

NSA-I: Nonsteroidal antiinflamatuvar İlaç

RT: Reltal Tuşe

IHD: İnternal Hemoroidal Hastalık

EHD: Eksternal Hemoroidal Hastalık

MHD: Mikst Hemoroidal Hastalık

CAES: Kapak Yardımlı Endoskopik Skleroterapi

ST: Skleroterapi

RBL: Lastik Bant Ligasyonu

MRI: Magnetik Rezonans Görüntüleme

CLM: Conjuinad Longitudinal Kas

IAS: İnternal Anal Sfinkter

EAS: Eksternal Anal Sfinkter

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Hastaların yaş, cinsiyet ve BMI dağılımları 32
Tablo 2: Hastaların grup içi kalsiyum dobesilat kullanımına göre cinsiyet karşılaştırması 33
Tablo 3: Hastaların preoperatif semptomları 34
Tablo 4: Hastaların ek hastalıkları 35
Tablo 5: Hastaların antikoagülan kullanımları 36
Tablo 6: Hastaların hemoroidal hastalık evreleri 37
Tablo 7: Hastaların işlem yapılan pake sayıları 37
Tablo 8: Hastaların peroperatif minör kanama sonuçları 37
Tablo 9: Hastaların postoperatif VAS skorları 38
Tablo 10: Hastaların VAS skorlarındaki Post-Hoc ikili karşılaştırmaları 39
Tablo 11: Hastaların postoperatif kurtarıcı analjezik gereksinimleri 40
Tablo 12: Hastaların postoperatif komplikasyonları 41
Tablo 13: Grup L kalsiyum dobesilat kullanımına göre grup içi postoperatif komplikasyonlar 41
Tablo 14: Grup M kalsiyum dobesilat kullanımına göre grup içi postoperatif komplikasyonlar 42
Tablo 15: Grup L postoperatif kalsiyum dobesilat kullanımına göre grup içi VAS skorları 43
Tablo 16: Grup M postoperatif kalsiyum dobesilat kullanımına göre grup içi VAS skorları 43
Tablo 17: Grup L'deki hastaların postoperatif hemoraji ile ortalama joule düzeyleri arasındaki ilişki 44
Tablo 18: Grup L'deki uygulanan enerji miktarları ile postoperatif VAS skorları arasındaki korelasyon 45
Tablo 19: Grup L ROC analizi 45

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 1: Grup L ROC analizi 46

ÖZET

Amaç: HD toplumda yaygın olarak görülen benign anorektal hastalıklardandır. Hastalığın internal veya eksternal olmasına, evresine, ek anal hastalık varlığına ve akut semptomların varlığına göre konservatif, medikal, nonoperatif ve cerrahi olmak üzere pek çok tedavi seçeneği bulunmaktadır. Yeni popüler tedavi seçeneklerinin maliyet etkinlikleri de dikkate alınarak hala ideal tedavinin hangisi olduğu konusu tartışılmaktadır. Bu çalışmamızda en iyi bilinen ve sık uygulanan cerrahi tedavi yöntemi olan Milligan-Morgan hemoroidektomi ile son zamanlarda yaygın olarak kullanılan laser hemoriodoplasti yönteminin erken dönem postoperatif ağrı ve komplikasyonlar açısından karşılaştırılması ve postoperatif dönemde tedaviye kalsiyum dobesilat eklenmesinin ağrı ve komplikasyonlar üzerine etkisinin olup olmadığının ortaya konulması planlandı. Ayrıca laser hemoroidoplasti yönteminde kullanılan enerji düzeyleri ile postoperatif ağrı ve komplikasyonlar arasında ilişki olup olmadığının ortaya konulması ve ideal güç akımının belirlenebilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınan onay ile (*Onay tarihi/no: 03.06.2021/ 21-63*) Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde 22.09.2021-10.10.2022 tarihleri arasında yapıldı. Bu çalışma prospektif randomize kontrollü çalışma olarak planlandı. Çalışmaya semptomatik Grade 2 ve Grade 3 hemoroidal hastalığı olan ve öncesinde en az 1 ay medikal tedavi almasına rağmen semptomlarında gerileme olmayan 18-70 yaş arası ASA 1-3 hastalar dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet, ağırlıkları, vücut kitle indeksleri (BMI), preoperatif semptomları (kanama, kaşıntı, ağrı, şişlik), ek hastalık varlığı, antikoagülan ilaç kullanımı ve hastanede yatış süreleri kaydedildi. Çalışmaya dahil edilen hastalar 2 gruba ayrıldı. Laser hemoroidoplasti uygulanan hastalar Grup L, Milligan-Morgan hemoroidektomi yapılan hastalar Grup M olarak adlandırıldı. Her iki grup içindeki hastalar postoperatif kalsiyum dobesilat tedavisi başlanıp başlanmamasına göre 2 alt gruba ayrıldı. Tüm hastaların ameliyat süreleri, işlem uygulanan pake sayıları ve Grup L'deki hastalarda her pakeye ayrı ayrı uygulanan ve toplam enerji miktarları kaydedildi. Postoperatif dönemde tüm hastalara liften zengin diyet, 1500 mg/gün metronidazol, analjezik olarak 20 mg/kg/gün oral parasetamol ve

bazı hastalara günlük 1000 mg kalsiyum dobesilat başlandı. VAS skoru 4 ve üzerinde olan hastalara kurtarıcı analjezik uygulaması yapıldı. Hastaların postoperatif 3. saat, 1. gün ve 7. gün VAS skorları kaydedildi. Postoperatif 10 gün içinde gelişen komplikasyonları (hematom, hemoraji, inkontinans gelişmesi) kaydedildi. İstatiksel analizler MedCalc® Statistical Software version 19.7.2 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; https://www.medcalc.org; 2021) programı kullanılarak gerçekleştirildi.

Bulgular: Grup L'de işlem yapılan ortalama pake sayısı 2,7+0,6, Grup M'de ise 2,2+0,6 idi. İşlem yapılan pake sayısı Grup L'de Grup M'ye göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti ($p<0,001$). Peroperatif minör kanama Grup L'de Grup M'ye göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktü ($p=0,035$). Grup L'de postoperatif 3. saat VAS skorları Grup M'ye göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olarak tespit edildi ($p<0,001$). Postoperatif 3. saat ve 7. gün Grup M'de Grup L'ye göre kurtarıcı analjezi gereksinimi istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti (sırasıyla; $p<0,001$, $p=0,035$). Grup M içinde postoperatif kalsiyum dobesilat kullanan hastalar arasında postoperatif 1. gün ve 7. gün VAS skorları istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olarak tespit edildi (sırasıyla; $p=0,006$, $p=0,007$). Grup L'de uygulanan ortalama joule açısından kanamaya sebep olma ihtimali yüksek kesim noktasının belirlenmesine yönelik yapılan ROC analizinde cut-off değeri 571 joule olarak hesaplandı.

Sonuç: Sonuç olarak LH tekniğinin MM hemoroidektomi yöntemine göre postoperatif kanama açısından avantajlı olmadığı kanaatindeyiz. MM grubunda kurtarıcı analjezik gereksiniminin arttığı ancak basit NSA-I ile uygulanan kurtarıcı analjezi ile postoperatif VAS skorlarının LH grubundaki hastalar ile benzer olduğu görüldü. Ayrıca hem LH hem de MM hemoroidektomi sonrası kalsiyum dobesilat kullanımının ağrı ve hemoraji açısından avantajı olmadığı, hatta MM hemoroidektomi uygulanan hastalarda ağrı düzeyinde artışa yol açtığı tespit edildiğinden postoperatif kalsiyum dobesilat kullanımının uygun olmadığı düşüncesindeyiz. LH uygulanan hastalarda uygulanan total enerji düzeyi ile işlem sonrası ağrı ve kanama arasında anlamlı bir korelasyon olduğu, kanama açısından cut-off değerinin 571 joule olduğu tespit edildi.

Anahtar kelimeler: Hemoroid, hemoroidal hastalık, hemoroidektomi, hemoroidoplasti, Milligan-Morgan, lazer, kurtarıcı analjezi.

COMPARISON OF LASER AND MILLIGAN-MORGAN HEMOROIDECTOMY TECHNIQUES IN THE TREATMENT OF HEMOROIDAL DISEASE

ABSTRACT

Objective: HD is one of the most common benign anorectal diseases in the population. There are many treatment options, including conservative, medical, non-operative and surgical, depending on whether the disease is internal or external, its stage, the presence of additional anal disease and the presence of acute symptoms. Considering the cost-effectiveness of the new popular treatment options, the ideal treatment is still being discussed. In this study, it was planned to compare Milligan-Morgan hemorrhoidectomy, which is the most well-known and frequently applied surgical treatment method, and laser hemorrhoidoplasty, which has been widely used recently, in terms of early postoperative pain and complications, and to reveal whether the addition of calcium dobesilate to the treatment in the postoperative period has an effect on pain and complications. In addition, it is aimed to reveal whether there is a relationship between the energy levels used in the laser hemorrhoidoplasty method and postoperative pain and complications and to determine the ideal power current.

Materials and Methods: This study was conducted with the approval of Health Sciences University Hamidiye Clinical Research Ethics Committee (Approval date/no: 03.06.2021/ 21-63) Sultan 2. Abdulhamid Han Training and Research Hospital General Surgery Clinic 22.09.2021 It was held between -10.10.2022. This study was planned as a prospective randomized controlled trial. ASA 1-3 patients aged 18-70 years who had symptomatic Grade 2 and Grade 3 hemorrhoidal disease and whose symptoms did not regress despite at least 1 month of medical treatment were included in the study. Age, gender, weight, body mass index (BMI),

preoperative symptoms (bleeding, itching, pain, swelling), presence of additional disease, use of anticoagulant medication, and length of hospital stay of the patients included in the study were recorded. The patients included in the study were divided into 2 groups. Patients who underwent laser hemorrhoidoplasty were named Group L, and patients who underwent Milligan-Morgan hemorrhoidectomy were named Group M. Patients in both groups were divided into 2 subgroups according to whether postoperative calcium dobesilate treatment was initiated or not. The duration of the operation, the number of packs treated, and the total and total energy applied to each pack in Group L patients were recorded. In the postoperative period, all patients were started on a fiber-rich diet, 1500 mg/day metronidazole, 20 mg/kg/day oral paracetamol as analgesic, and 1000 mg calcium dobesilate daily for some patients. Rescue analgesics were administered to patients with a VAS score of 4 and above. Postoperative 3rd hour, 1st day and 7th day VAS scores of the patients were recorded. Postoperative complications (hematoma, hemorrhage, incontinence development) were recorded within 10 days. Statistical analyzes were performed using MedCalc® Statistical Software version 19.7.2 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; https://www.medcalc.org; 2021).

Results: The mean number of packs treated in Group L was 2.7+0.6, and 2.2+0.6 in Group M. The number of treated packs was statistically significantly higher in Group L than in Group M ($p<0.001$). Peroperative minor bleeding was statistically significantly lower in Group L compared to Group M ($p=0.035$). Postoperative 3rd hour VAS scores in Group L were found to be statistically significantly lower than Group M ($p<0.001$). On the 3rd hour and 7th day postoperatively, the need for rescue analgesia was statistically significantly higher in Group M compared to Group L (respectively; $p<0.001$, $p=0.035$). Postoperative 1st and 7th day VAS scores were found to be statistically significantly higher among patients using postoperative calcium dobesilate in Group M ($p=0.006$, $p=0.007$, respectively). The cut-off value was calculated as 571 joules in the ROC analysis performed to determine the cut-off point with a high probability of causing bleeding in terms of the mean joule applied in Group L.

Conclusion: As a result, we believe that the LH technique is not advantageous in terms of postoperative bleeding compared to the MM hemorrhoidectomy method. It was observed that the need for rescue analgesics increased in the MM group, but the rescue analgesia administered with simple NSA-I and postoperative VAS scores were similar to those in the LH group. In addition, we think that the use of calcium dobesilate after both LH and MM hemorrhoidectomy does not have an advantage in terms of pain and hemorrhage, and even causes an increase in the level of pain in patients who underwent MM hemorrhoidectomy, so we think that the use of postoperative calcium dobesilate is not appropriate. It was determined that there was a significant correlation between the total energy level applied and postoperative pain and bleeding in patients who underwent LH, and the cut-off value was 571 joules in terms of bleeding.

Keywords: Hemorrhoids, hemorrhoidal disease, hemorrhoidectomy, hemorrhoidoplasty, Milligan-Morgan, laser, rescue analgesia.

GİRİŞ VE AMAÇ

Hemoroidal hastalık, çok eski zamanlardan beri insanları rahatsız eden bir hastalıktır (1). HD, Kafkas ırkında ve sosyoekonomik düzeyi yüksek gruplarda daha sık olarak görülmektedir (2). HD dünya çapında tahmini prevalansı %2,9 ila %27,9 arasında değişmektedir ve bu hastaların %4'ten fazlası semptomatiktir. Hastaların yaklaşık 1/3'ü (%33,3) tıbbi danışmanlık hizmeti almaktadır (3). Hemoroidal sistem submukozal alanda yerleşen arter, ven ve lenfatiklerden oluşmaktadır. Saat 3, 7 ve 11 hizasında belirginleşerek corpus cavernosum hemoroidalis olarak adlandırılan yastıkçıkları oluşturur (4).

İstirahat esnasında kavernoz sistemler normalde sönmüş olarak bulunurlar. Özellikle defekasyon esnasındaki ıkınma ile venöz geri dönüş durur. Özellikle eksternal kavernöz venler içinde staz veya bir noktada pıhtılaşmanın başlaması ile bir tromboza sebep olabilir. Sonuç olarak hemoroidal sistemdeki venler uzama, dilatasyon ve tortioze bir hal alarak varisleşmektedir (4-6). En yaygın bilinen fizyolojik anomali, istirahat halindeki anal basıncın artışıdır (7). Hemoroidlerin kesin patofizyolojisi tam olarak ortaya konulamamıştır. Hemoroidal hastalık gelişiminin gerçek patofizyolojisi bilinmemekle birlikte, kaymalı anal yastık, hemoroid pleksusun hiperperfüzyonu, vasküler anormallik, doku iltihabı ve iç rektal prolapsus (rektal fazlalık) gibi çok faktörlü olması muhtemeldir. Hemoroidal hastalık gelişiminin farklı felsefeleri, hemoroid tedavisinde farklı yaklaşımlara yönlendirmektedir (8-11).

HD etiyolojisi halen belirsizliğini korumaktadır. Kronik ishal ve kabızlık, kronik ıkınma, gebelik, kalıtsal faktörler, uzun süre ayakta kalan meslek grupları, anal anatomide bozulmaya bağlı olarak geliştiği belirtilmektedir (5). Ayrıca obezitenin de risk faktörü olduğu ve HD evresi ile BMI indeksi arasında pozitif korelasyon olduğu literatürdeki çalışmalarda bildirilmektedir (12-15).

HD en yaygın görülen semptomları rektal kanama, prolapsus, pruritus (kaşıntı), ağrı ve daha az sıklıkla kirlenme veya mukoid akıntıdır. Bunlardan rektal kanama en sık görülen semptom olup parlak kırmızı kan şeklindedir (2). HD genellikle ağrısız bir hastalık olarak kabul edilmekle birlikte ileri evrelerde mukozal prolapsusun dentat line distaline doğru ilerlemesi veya tromboze olması sonucu ani

başlayan zonklayıcı bir ağrı ile kendini gösterebilmektedir (16). HD'a bağlı strongülasyon, trombozis, fibrozis, ülserasyon, süpürasyon ve portal piyemi komplikasyonlaru görülebilmektedir (17).

Fizik muayenede inspeksiyon sırasında pruritusе yol açabilecek diğer hastalıklar veya apse/fistül gibi hastalıklar tespit edilebilir. İleri evrelerde prolabe olan hemoroid pakeleri tespit edilebilir. Palpasyon sırasında rektal muayene (rektal tuşe) (RT) yapılmadan anal kanalın çevresi palpasyon ile dikkatlice değerlendirilmelidir. RT'de hemoroid pakeleri palpe edilebilir ve parmakta kan, iltihap varlığı ve gaitanın rengi hakkında bilgi edinilir. Rektal muayene tamamlandıktan sonra anoskopi yapılması gerekir. İdeal olan HD düşünülen tüm hastalara mutlaka bir endoskopik inceleme yapılmasıdır. Özellikle 40 yaş üstü tüm hastalara, 40 yaş altı olup gaita gizli kan testi pozitifse veya anemi varsa kolonoskopik inceleme, 40 yaş altı olup gaita gizli kan testi negatif veya anemi yoksa rektosigmoidoskopik olarak inceleme yapılması önerilmektedir. (4, 16). HD'ı olan hastalarda bazı durumlarda ayırıcı tanı için defekografi, manometrik incelemeler, tomografi ve magnetik resonans inceleme gibi tanı yöntemleri kullanılabilir (18).

HD hemoroid pakelerinin lokalizasyonuna göre 3 alt gruba ayrılır. Bunlar;Linea dentatanın proksimalindeki hemoroidal pleksusların genişlemesi sonucu ortaya çıkanlar internal hemoroidal hastalık (IHD), distalindeki hemoroidal pleksusların genişlemesi sonucu ortaya çıkanlar eksternal hemoroidal hastalık (EHD), hem proksimal hem de distalindekilerin birlikte genişlemesi ile ortaya çıkanlar ise mikst hemoroidal hastalık (MHD) olarak tanımlanmaktadır (6, 19).

HD için farklı klasifikasyon sistemleri olmakla birlikte en yaygın olarak kullanılanı Goligher tarafından tanımlanan sistemdir. IHD Goligher tarafından tanımlanan sisteme göre klinik olarak prolapsus düzeyi dikkate alınarak 4 farklı derecede sınıflandırılmaktadır (2, 19, 20). Goligher sistemine göre; Grade I: Prolapsus olmaksızın kanama olması, Grade II: Spontan redükte olan prolapsus olması, Grade III: Spontan redükte olmayan elle redükte edilebilen prolapsus olması, Grade IV: Redükte edilemeyen prolapsus olmasıdır.

HD tedavisi hastalığın internal veya eksternal olmasına, semptomların şiddetine ve IHD'ın evresine göre planlanmaktadır (21, 22). HD tedavisinde; konservatif, medikal, nonoperatif ve cerrahi tedavi yöntemleri uygulanmaktadır.

Grade 1 IHD ve non-tromboze EHD tedavisinin başlangıçta konservatif ve medikal tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Konservatif tedavi liften zengin diyet, yeterli sıvı alımı ve tuvalet alışkanlıklarının düzenlenmesi gibi değişiklikleri içermektedir (2). Medikal tedavide düşük doz lokal anestezik ajanlar, topikal steroidler, keratolitik ajanlar, protektan veya antiseptik ajanlar, laksatif ajanlar ve filobotonik ajanlar (diosmin, trokserutin, hidoksietilrutosid ve kalsiyum dobesilat) kullanılmaktadır. Filobotonik ilaçlar etki mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte venöz tonusu arttırıcı, kapiller permaabiliteyi stabilize edici ve lenfatik drenajı arttırdığı bilinen bitkisel kökenli ajanlardır (2, 20). Klinik pratikte kronik venöz yetmezlik, lenfödem ve hemoroid tedavisinde kullanılmaktadır. Literatürdeki çalışmalarda filobotonik ilaçların kanama, kaşıntı, post-hemoroidektomi kanaması ve diğer semptomlarda iyileşme sağladığı bildirilmektedir. Filobotonikler 1. ve 2. IHD ve tromboz ataklarında kullanılmaktadır (2).

Medikal tedavinin yetersiz kaldığı 2. ve 3. derece HD tedavisinde ablasyon esasına dayanan skleroterapi, kapak yardımlı endoskopik skleroterapi (CAES), infrared koagülasyon, lastik bant ligasyonu (RBL) ve laser hemoroidoplasti gibi nonoperatif tedavi yöntemleri uygulanabilir. Kriyoterapide nonoperatif bir ablasyon metodu olarak bilinmekle birlikte HD tedavisinde ciddi yan etkileri nedeniyle tavsiye edilmemektedir (23). Nonoperatif tedavi yöntemlerinden laser tedavisi Grade 2-3 HD tedavisinde son zamanlarda popüler bir tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Grade 4 HD için uygun bir yöntem olarak kabul edilmemektedir. Sonuçları tartışmalı olmakla birlikte nüks oranlarının yüksek olduğu bildirilmektedir ve yüksek maliyetli bir yöntemdir (24, 25). Medikal tedavi ve nonoperatif tedavi yöntemleri ile sonuç alınamayan Grade 2 ve 3 HD, büyük Grade 3 ve Grade 4 HD, konservatif tedavinin başarılı olmadığı akut komplikasyon (ağrı, nekroz, tromboz) durumlarında, şiddetli, kanama ve başka bir neden tespit edilemeyen anemi varlığında, ek anal hastalık varlığı durumlarında cerrahi tedavi yöntemleri önerilmektedir (25). Konvansiyonel hemoroidektomi (CH), Grade 3-4 HD için altın standart tedavi olarak kabul edilmektedir. En iyi tanımlanan ve Grade 3-4 HD tedavisinde altın standart olarak

kabul edilen konvansiyonel yöntem Milligan- Morgan Hemoroidektomi (MMH) (Açık Hemoroidektomi)'dir. Postoperatif ağrı ve akut üriner retansiyon sık görülen komplikasyonlarıdır (25, 26). CH'lerde diseksiyon sırasında ligasure ve harmonic gibi yeni nesil enerji cihazları kullanılabilir. Enerji cihazları kullanılarak yapılan CH işlemi modifiye CH olarak adlandırılmaktadır. Modifiye CH yönteminde postoperatif ağrının daha az olduğu bildirilmektedir (27).

Bu çalışmamızda en iyi bilinen ve sık uygulanan cerrahi tedavi yöntemi olan Milligan-Morgan hemoroidektomi ile son zamanlarda yaygın olarak kullanılan laser hemoriodoplasti yönteminin erken dönem postoperatif ağrı ve komplikasyonlar açısından karşılaştırılması ve postoperatif dönemde tedaviye kalsiyum dobesilat eklenmesinin ağrı ve komplikasyonlar üzerine etkisinin olup olmadığının ortaya konulması planlandı. Ayrıca laser hemoroidoplasti yönteminde kullanılan enerji düzeyleri ile postoperatif ağrı ve komplikasyonlar arasında ilişki olup olmadığının ortaya konulması ve ideal güç akımının belirlenebilmesi amaçlanmıştır.

GENEL BİLGİLER

ANATOMİ

Rektum Anatomisi

Sigmoid kolonun promontorium hizasında aşağıya ve sakrum konkavitesine doğru döndüğü rektosigmoid köşeden başlar. 3. sakral vertebra ile anal kanal arasındaki intestinal kanaldır. Promontoryum seviyesinde kolonun 3 tenyası birleşerek rektum longitüdinal kasını oluşturur. Rektum sakrum konveksitesine uygun olarak öne ve aşağı doğru uzanarak koksiksin 2-3 cm altına iner. Bu hizada levator kaslarının içinden geçerek anal kanal ile birleşir. Yaklaşık 13-15 cm uzunluğundadır. Klinik pratikte yukarıdan aşağıya doğru her bölümü 5 cm olacak şekilde üst, orta ve alt olmak üzere 3 bölüme ayrılır. Distal 1/3'lük kısmı genişleyerek ampulla rektiyi oluşturur (28, 29).

Rektumun üst 1/3'lük kısmı mezorektum dışında tamamen peritonizedir. Orta 1/3'lük kısmının sadece ön yüzü peritonize olup diğer kısımları peritonsuzdur. Alt

1/3'lük kısmı ise tamamen peritonsuzdur. Peitoneal katlantı erkeklerde rekto-vezikal procesi, kadınlarda ise rekta-uterin procesi oluşturur. Peritoneal refleksiyon erkeklerde anal verge'den yaklaşık 8-9 cm, kadınlarda ise 5-8 cm proksimaldedir ve digital rektal muayene ile ulaşılır (30, 31). Rektumun posteriorda superior rektal vasküler yapılar, sakral pleksus, sol piriformis kası, sakrum, koksiks ve levator ani kası ile komşuluğu vardır. Anteriorda ise erkeklerde; mesane fundusu, vesiküla seminalis, duktus deferens ve prostat arka yüzü ile, kadınlarda ise; uterus arka yüzü, ince barsak kıvrımları, sigmoid kolon ve vajen arka duvarı ile komşudur (29).

Pelvik periton altından levator kaslara kadar olan rektum çevresi yağlı gözeli doku ile çevrelenir ve rektum lateral bağları olarak adlandırılır. Bu yağlı gözeli dokuların içinden genellikle orta rektal vasküler yapılar geçer. Rektum ve mezorektum endopelvik fasiası fasia propriya rekti olarak adlandırılır. Sakrum ve koksiks endopelvik fasia ile örtülüdür ve Waldeyer fasyası (presakral fasya) olarak adlandırılır. Waldeyer fasiası 4. sakral vertebra düzeyinde aşağıya, öne doğru ilerleyerek rektum fasia propriyası ile birleşir ve bu uzantı rekto-sakral fasia olarak adlandırılır. Rektumun pelivik periton altında kalan kısmı ürogenital diyaframa kadar uzanır ve Denonvillier fasiası olarak adlandırılır. Denonvillier fasiası erkekte önde prostat ve vezikula seminalisler, kadında ise vajina ile yakın temas halindedir (32-34).

Rektum lümeninde mukoza kıvrımlarından oluşan 3 adet valv bulunur. Bu kapakçıklara Houston valvleri denilir Üst ve alt Houston valvi solda, orta Houston valvi ise sağda yerleşir. Ortadaki valvin anterior peritoneal refleksiyon düzeyinde yer alır. Valvler sadece mukoza içerir ve fekal içeriğin anal kanala geçişini engeller ve bu engelleme sırasında rektumun boşalması gerektiğini bildiren duyu meydana gelmektedir (29, 35).

Anal Kanal Anatomisi

Anal kanala prostat üstünden başlayıp anüste son bulmaktadır. Yaklaşık uzunluğu 2,5-4 cm'dir. Peritonu yoktur. Eksternal anal sfinkter (EAS), levator ani kası ve internal anal sfinkter (IAS) kasları ile sarılır. Posteriorunda fibromusculer yapıda korpus anokoksigeum bulunur. Anteriorunda erkeklerde; üretra, bulbus penis ve ürogenital diyafram, kadınlarda ise; vajen ve korpus perineum yer alır (29).

Normalde anal sfinkterlerin tonik kasılmaları ile anal kanal ön-arka doğrultuda kapalı durur. Anal kanal arkada yağ, bağ ve kas dokuları ile koksiksle bağlantılıdır. Yanlarda kaba yağ dokusu ile dolu, inferior hemoroidal damarları ve sinirleri içeren iskio-rektal fossa yer alır (35, 36).

Anatomik anal kanal, dentat çizgiden başlayıp anal sınırda sonlanan bölge olarak tanımlanmaktadır. Cerrahi anal kanal ise, anorektal halka ile anal verge arasında kalan alan olarak tanımlanır. Anorektal halka genellikle sıkı halka benzeri bir yapı olarak hissedilir ve anal sfinkter kasıldığında öne doğru hareket eder. Anorektal halka, dış anal sfinkter ve puborektal kaslardan oluşur. Erkeklerde cerrahi anal kanal uzunluğu ortalama 4,4 cm kadınlarda ise 4,0 cm'dir (37). Anorektal halka, dijital muayenede ve endorektal ultrasonografi veya rektal manyetik rezonans görüntüleme (MRI) gibi görüntüleme yöntemleri ile kolayca tanımlanır.

Anal kanal silindirik çift katmanlı yapıdadır. İç katman, IAS ve otonom sinir sistemi tarafından innerve edilen yapışık uzunlamasına kastan (CLM) oluşurken, dış katman, somatik sinir sistemi tarafından uyarılan puborektal kas ve EAS'den oluşur. EAS, internal sfinkterden daha distalde sonlanmaktadır. EAS, IAS'i dışarıdan içeriye doğru sararak, anal kanalın sonunu oluşturur. Anal kanalın oryantasyonu değiştikçe anal kanalı oluşturan IAS, EAS ve CLM' nin şekli değişir. Anal kanalı 9 farklı sagital düzleme bölen anal kanal üzerinde yapılan bir araştırmaya göre, anal kanalın anterolateral kısmındaki levator ani kası nispeten kalın ve düz iken, EAS incedir. Yan kısımda levator ani kası kalın ve kavisli arka kısımda ise levator ani kası ince ve kavislidir ve EAS kalındır. Levator ani kasından CLM'ye bağlanma uzunluğu, anterolateralden posterior pozisyona doğru EAS' i örten levator ani kasının fraksiyonundaki kademeli artışın aksine azalır (38). Anal kanal anal uçta biter ve epitel ile perianal cilt arasında bir geçiş bölgesi oluşturur.

Anal Kanal Epitelyum

Anal kanal iç örtüsü superiorda mukoza, inferiorda cilt şeklindedir ve iki örtü arasındaki sınır linea pektinea ya da linea dentata olarak adlandırılır. Linea dentatanın hemen üzerinde anal kanal çok sıralı küboid epitel ile örtülüdür. Yarım ile bir cm uzunluğundaki kısım tranzisyonel mukoza tek katlı kolumnar rektum mukozası ile devam eder. Anal kanal linea dentatanın altında farklı bir cilt ile

kaplıdır. Kıl köklerini, ter ve yağ bezlerini içermeyen bu deriye pekten adı da verilmektedir. Pekten kıl ve ter bezleri içeren normal deri ile devam eder. İki farklı deri arasındaki sınır anal verj olarak adlandırılmaktadır (36, 39, 40). Dentat çizgi, anal kanalın epitelini anlamak için en önemli noktadır. Dentat çizgi, tüm cerrahi anal kanalın 1/3 altında yer alır. Dentat çizgi ile anal verge arasındaki bölge, keratinize olmayan yassı bir epitel olan ve kıl folikülü veya bezleri gibi yapıları olmayan "anoderm" olarak adlandırılır. Palpasyon ile yumuşaktır ve ağrıya duyarlıdır. Dentat çizginin yaklaşık 10 mm proksimalinde "anal geçiş bölgesi" bulunur. Mor görünür ve skuamöz epitelden kolumnar epitele kademeli geçiş alanını temsil eder. Geçiş bölgesinin örnekleme refleksi ile ilişkili olduğu bilinmektedir, bu da bu alanın gazdan dışkıyı ayırt edebildiği anlamına gelir. Bununla birlikte, işlevsel rolü hala net değildir.

Anal kanal lümeni üst yarısında venöz pleksuslar tarafından mukozada boyuna katlanmalardan oluşturulan dikey plikalara kolumna rektalis (Morgagni kolonları) denir. Morgagni kolonları sinüs rektalis olukları ile birbirinden ayrılır ve aşağıda valva analis denilen pilikalar ile sonlanır. Valva analisin sınırladığı kenara da linea pektinea (Zona hemoroidalis) denir ki burası epitel yapısının değiştiği bölgedir (29). Morgagni sütunu dentat çizgiden başlar ve anal kriptalar onun tabanındadır. Anal kriptler, anal bez kanalı yoluyla alttaki anal bezlere bağlanır ve perianal apse ve fistüllerin varsayılan kaynaklarıdır. Anal bez kanalları, anal kanaldan ilerler ve üçte ikisinin IAS'ye girdiği ve yarısının intersfinkterik düzlemde sonlandığı submukozaya girer. Bu kanalların tıkanmasının, kriptoglandüler anal fistülün iç açıklığının dentat çizgide olmasının nedeni olan anal fistül ve apselere yol açtığı varsayılır (41).

Dentat çizginin distalinde anoderm başlar ve yaklaşık 1,5 cm kadar devam eder. Anal sınırda, skuamöz hücreler perianal cilt ile birleşir. Perianal cilt de yassı hücrelerden oluşur, ancak kıl folikülleri ve bezleri vardır. Dentat çizginin altındaki bölge, ağrıya duyarlı hale getiren alt rektal sinir tarafından innerve edilir. Ancak dentat hattın proksimalindeki bölge otonom sinir sistemi tarafından innerve edilir. Bu fark, dentat çizginin farklı embriyonik kökenlerin (endoderm ve ektoderm) birleşmesi ile açıklanabilir.

Anal kanal mukozası kanal dışına doğru dikine uzantılar oluşturur. Sayıları 4–8 arasında değişen bu anal bezler kısa bir duktusla anal kriptalara açılırlar. Bazen aynı kriptaya birden fazla duktus ulaşır. Anal kriptaların yarısına duktus açılmaz. Anal bezler submukozada ve iç sfinkter içinde yerleşirler, ancak dış sfinktere ulaşmazlar. Anal bezler anal valvlerden aşağıya ve dışa doğru uzanırlar, linea dentatanın üzerine çıkmazlar. Anal bezlerin mukoza örtüsü çok sıralı kolumnar tiptedir. Sekretuvar işlevleri tartışmalıdır. Anal kriptaların kör uzantıları olarak değerlendirirler. Bezin kriptaya açılan deliği dışkı ile tıkandığı zaman bezde infeksiyon oluşur, anal bölge apselerine ve fistüllerine zemin hazırlanır. Aynı bezler anal kanal adenokanserlerine kaynaklık ederler (34).

İnternal Anal Sfinkter (IAS)

Barsak sirküler kas tabakasının anal kanal üst 2/3 kısmında kalınlaşması ile oluşan istemsiz çalışan kastır (29). IAS linea dentatanın 8–12 mm distalinde, anal verjin 6–8 mm proksimalinde sonlanır ve düz kas yapısına sahiptir (42). Rektum pelvik diyaframa girdiğinde, rektumun iç sirküler kası IAS'e devam eder ve EAS'in distal kenarının yaklaşık 1 cm proksimalinde sonlanır. Genel olarak, IAS'in kalınlığının yaklaşık 2-3 mm olduğu ve anal verge yakınında kalınlaştığı kabul edilir. Hem alt pelvik pleksustan gelen sempatik lifler hem de alt pelvik pleksus ve splanknik sinirler (S2-4) yoluyla parasempatik lifler bu kası innerve eder. Rektumda katı dışkı ile IAS gevşemeye başlar ve dış anal sfinkter kasılmaya başlar; buna rektoanal inhibitör refleks denir (40, 43).

Conjoined Longitudinal Muscle (CLM)

Uzunlamasına anal kas olarak da adlandırılan CLM, IAS ve EAS arasına yerleştirilmiş dikey bir kas dokusu tabakasıdır. Bu kas, ince bir yağ dokusu tabakası içeren intersfinkterik boşlukta bulunur. CLM, uzunlamasına rektal kas liflerinin bir uzantısı olarak anorektal halkada başlar ve kaudal olarak iner. Yaklaşık 2.5 mm kalınlığa sahip olan CLM'nin kalınlığı yaşla birlikte azalır, ancak bileşimi ve ekleri hakkında genel bir fikir birliği yoktur (43, 44).

CLM esas olarak dış çizgili kas liflerinden ve immünohistokimyasal boyama çalışmalarına dayalı olarak levator ani kasından ve rektumun uzunlamasına kasından

kaynaklanan az sayıda iç düz kas liflerinden oluşur. Ayrıca, EAS'den IAS'ye giden eğik bir kas demetinin varlığından da bahsedilmektedir. Bu kasın kontinansın korunmasına katkıda bulunabileceğini tahmin edilmektedir. Ayrıca bu kasın dışkılamada rol oynadığı da öne sürülmektedir. Pubokoksigeus kasıldığında, CLM de kasılır, bu da anal kanalı daha kısa ve daha geniş hale getirir (45, 46).

CLM'nin en kaudal kısmında, "corrugator cutis ani" olarak adlandırılan düz kaslar, distal anal sfinkteri geçerek perianal cilde ve iskiorektal fossaya geçer. Bu düz kaslar ayrıca subepitelyal boşluk içinde kesişmek üzere IAS'den geçmektedir. (47).

Eksternal Anal Sfinkter (EAS)

EAS, tüm IAS ve CLM'yi saran çizgili bir kastan oluşur. EAS yaklaşık 2,7 cm yüksekliğindedir, ancak kadınlarda anterior olarak daha kısadır ve yaklaşık 1,5 cm'dir. Tartışmalı olmasına rağmen, EAS'nin bir veya daha fazla alt bölümü olduğu kabul edilmektedir. EAS'nin Sfinkter ani externus subkutan, superficialis ve profundus olmak üzere üç ayrı bölümü olduğu belirtilmektedir. Bazı kaynaklarda ise EAS derin bir kompartman (derin sfinkter ve puborektal) ve yüzeyel bir kompartmandan (cilt altı ve yüzeyel sfinkter) oluştuğu bildirilmektedir (42, 43, 48, 49).

Rektum ve Anal Kanal Vasküler Yapıları

Arterleri: Rektum ve anal kanal 3 farklı arterden beslenir. Arteria rektalis (hemoroidalis) superior; arteria mesenterika inferiordan köken alır. Rektum başlangıcı a. rektalis superiordan çıkan çok sayıda terminal dal ile beslenir. Bu terminal dallar ile son sigmoid arter arasında anostomoz yoktur. A. Rektalis superior ile son sigmoid arterin birbirinden ayrıldığı noktaya *Sudeck kritik noktası* denir. A. rektalis (hemoroidalis) medius a. iliaca internadan köken alır ve rektum yanlarından girerek ano-rektal bölgeyi besler. A. rektalis (hemoroidalis) inferior ise a. pudenta internadan köken alır ve iskiorektal fasiadan girerek anüsü besler. Arteria rektalis superior, medius ve inferior birbirleri ile yoğun anostomoz yapmaktadır.

Venleri: V. rektalis inferior v. pudenta interna ve v. rektalis medius v. iliaka interna ile v. iliaca communise dökülür. V. rektalis superior ise vena portalise dökülür. Bu

nedenle v. rektalis inferior ve medius ile v. rektalis superior arasında porkaval anostomozlar bulunmaktadır. V. rektalis superiorun dalları submukozada linea dentatanın üzerinde pleksus hemoroidalis internusu, altında ise pleksus hemoroidalis eksternusu oluştururlar ve bu venlerin varikoz genişlemesi sonrası hemoroidal hastalık gelişmektedir.

Lenfetikleri: Rektum ve anal kanal üst yarısı para rektal nodlardan başlayıp superior rektal nodlar ile inferior mezenterik lenf nodlarına, orta rektal nodlar ile common iliak lenf nodlarına açılır. Anal kanal alt yarısı ise inguinal ve superficial lenf nodlarına drene olur (29).

Rektum ve Anal Kanal Sinirleri

Rektum sempatik ve parasempatik otonom sinir sistemi tarafından innerve edilir. Anal kanal distalinde motor ve duyu sinirleri bulunur.

Sempatik innervasyon

L1-3 segmentlerden çıkan lifler lomber splanknik sinirlere, oradan da preaortik pleksusa ulaşırlar Preaortik pleksustan kalkan lifler inferiör mezenterik pleksusa ulaşır. Bu lifler sol kolon ve rektuma ulaşırlar. Alt rektum, mesane, genital organlar sempatik uyarıları hipogastrik (presakral) pleksus aracılığıyla alırlar. Hipogastrik pleksustan çıkan hipogastrik sinirler pelvik pleksusu oluşturur. Pelvik pleksuslara 2., 3. ve 4. sakral segmentlerden parasempatik nervi erigentesler katılır. Pelvik pleksustaki gangliyonlardan çıkan lifler alt rektumu, anal kanalı, mesaneyi ve genital organları inerve ederler.

Parasempatik innervasyon

S2-4'ten çıkan parasempatik lifler sempatik liflerle birleşerek pelvik pleksusu oluşturur. Sol kolonun parasempatik innervasyonu S2-4 sinirlerden inferior mezenterik pleksusa doğru yükselen liflerle sağlanır.

Anal kanalın innervasyonu

IAS sempatik uyarı motor, parasempatik uyarı ise inhibitör etki yapar. EAS istemli kasılması pudendal sinirin alt hemoroidal dalına ve 4. sakral sinirin perineal dalına aittir. Levator aninin istemli kasılması üstten S4'e, alttan ise pudendal dallar

tarafından sağlanır. Perianal cilt ve linea dentatanın altındaki anal kanal bölümünün duyusu alt hemoroidal sinir tarafından sağlanır. Anal kanalın linea dentata üzerinde kalan bölümünde dokunma parasempatik liflerle iletilir. Pudendal sinir S 2, 3, 4.'den çıkar, spina iskiadikusu geçerek Alcock kanalına girer. İnferior hemoroidal, perineal ve penis ya da klitoris dorsal siniri olarak üç yan dal verir (4).

HEMOROİDAL HASTALIK

Tarihçe

Hemoroidal hastalık, çok eski zamanlardan beri insanları rahatsız etmiştir. Antik literatürde hastalığın var olduğuna dair birçok kanıt vardır (1).

"Emerods" terimi ilk olarak Kral James İncili (1611) tarafından bildirilmiş ve popüler hale getirilmiş olsa da İbranice metinde kullanılan asıl kelime techorim'dir Bu kelime "tümör" veya "yuvarlak şekilli tümör benzeri uzantı veya anüsten çıkıntı anlamına gelmektedir (50, 51). Semptomatik hemoroid için cerrahi tedavi Hipokrat (MÖ 460-375) tarafından önerilmiştir (52). Celsus (MS 1. yüzyıl), tarafından hemoroidlerin ketenle bağlanması ve çıkarılması ya da büyük hemoroidal nodül durumunda tek başına eksizyonun ardından transfixe dikiş yapılması tavsiye edilmiştir (53). Galen (MS 130-200), tarafından ise müshillere, sülüklere ve merhemlere dayalı konservatif bir yönetim önerilmiş ve tek cerrahi seçenek olarak sıkı bir iplikle ligasyon tavsiye edilmiştir (54). Lorenz Heister, Chirurgie adlı kitabında, "eski yöntemi çok acımasız ve olarak tanımlamıştır (55). Avusturyalı Don Juan, 1578 yılında hemoroid ameliyatından 4 saat sonra kontrolsüz kanama nedeniyle öldüğü bildirilmiştir ve bu sonuçlar geleneksel tedavi yöntemlerine yönelimi teşvik etmiştir (56).

Giovanni Battista Morgagni (1682-1771), hemoroid etiyolojisini, insanların dik duruşuna ve kalıtsal bir yatkınlığa bağlayarak, rektal damarlarda bir kapağın yokluğunu katkıda bulunan bir faktör olarak kabul etmiştir (57). Profesör George Ernst Stahl (1660-1734), hemoroidleri, kan fazlalığının bir ifadesi olarak venöz rezervuarlar olarak tanımlamıştır (58).

1855'te Aristide Auguste Stanislas Verneuil anal dilatasyonun hemoroid tedavisinde faydalı olduğunu bildirmiştir (59).

1882'de Walter Whitehead (1840–1913) circumferensiyal hemoroidlerin eksizyonu için radikal bir yaklaşım olan Whited hemoroidektomiyi tanımladı (60).

1869'da Dublin'de bir cerrah olan James Morgan, demir sülfat kullanarak skleroterapiyi ilk kez tanımlamıştır (61).

20. yüzyılın ilk yarısında, açık hemoroidektomi hemoroidal hastalık için altın standart tedavi olarak onaylanmıştır (62). 1937'de Edward Campbell Milligan ve Clifford Naughton Morgan 'inin standardize edilmiş prensipleri günümüzde hala geçerliliğini korumaktadir.

1955 yılında James A. Ferguson, ameliyat sonrası ağrı ve kanamayı azaltmak amacıyla, şu anda ABD'de en popüler teknik olan kapalı hemoroidektomiyi tanımlamıştır (63). 1963'te James Barron, erken evre hemoroidler için ofis tabanlı bir prosedür olan lastik bant ligasyonu tanımlamıştır (64). 1990'larda, Sharif diyatermi hemoroidektomiyi tanımlamıştır (65). 1995'te Morinaga, hemoroidal arter ligasyonunu (HAL) veya transanal hemoroidal deterializasyonu (THD) tanımladı (66). 1998'de Antonio Longo, Longo tekniği olarak adlandırılan stapler hemoroidektomiyi tanımlamıştır (67).

Hemoroidal hastalığın ana nedeninin superior hemoroidal arterden kan akışını öne süren "vasküler teoriye" göre ve THD'nin olumlu sonuçları sayesinde, yeni mini invaziv cerrahi tedaviler olarak Hemoroid Lazer Prosedürü ve Emboroid geliştirildi. İlk olarak 2011 yılında Paolo Giamundo tarafından tanımlanan HeLP yöntemi tanımlandı (68).

2014 yılında, bir radyolojik girişimsel teknik olan Emborrhoid, Vincent Vidal tarafından superior rektal arterin terminal dallarının seçici embolizasyonuna dayalı olarak tanımlanmıştır (69).

2021'de, %3 polidokanol köpük ve lastik bant ligasyonu ile kombine bir skleroterapi tekniği olan sklerobantlama, Bracchitta ve ark.tarafından tarif edildi (70).

Fizyopatoloji

Hemoroidal sistem submukozal alanda yerleşen arter, ven ve lenfatiklerden oluşmaktadır. Saat 3, 7 ve 11 hizasında belirginleşerek corpus cavernosum hemoroidalis olarak adlandırılan yastıkçıkları oluşturur (4). Hemoroidler, anal kanal boyunca üç sütun halinde düzenlenmiş vasküler doku, düz kas ve bağ dokusu

kümeleridir (20). Sağlıklı bireylerde kontinansın korunmasına yardımcı olurlar. Hemoroidler normal yapılar olmasına rağmen, hemoroid terimi patolojik veya semptomatik bir süreci ifade eder hale gelmiştir (71). İnternal hemoroidler dentat çizginin üzerinde bulunur. Ağrı ile ilişkili olmayan visseral sinir lifleri tarafından innerve edilen kolumnar epitel ile kaplıdır (72). Eksternal hemoroidler dentat çizginin altında bulunur. Yassı epitel ile kaplıdır ve ağrı üretebilen somatik sinirler tarafından innerve edilir. Dış hemoroidler tromboze olmadıkça genellikle asemptomatiktir. Tromboze hemoroidler akut ağrılıdır (73).

İstirahat esnasında hemoroidal sisteme arterler aracılığı ile gelen kan venöz sistem ile rahatlıkla geri dönmektedir. Bu nedenle kavernoz sistemler sönmüş olarak bulunurlar. Özellikle defekasyon esnasındaki ıkınma ile venöz geri dönüş durur. Bu ıkınma zorlu ve uzun süreli olursa özellikle eksternal kavernöz venler içinde staz veya bir noktada pıhtılaşmanın başlaması ile bir tromboza sebep olabilir. Bu ıkınma süreci uzadıkça venöz staz ie birlikte muhtemelen lenfatik dolaşım da olumsuz etkilenerek ödem de gelişmektedir. Bu ıkınmaların zaman içinde yol açtığı aşınma ve yorulma sonucu normal anatomide yer alan ligamentler yaşlanmanın da etkisi ile dejenere olur ve fonksiyon yapamaz hale gelirler. Sonuç olarak hemoroidal sistemdeki venler uzama, dilatasyon ve tortioze bir hal alarak varisleşmektedir. Varisleşen venlerin mukozaya bakan yüzeyleri de incelerek kanamaya meyilli hale gelmektedir. Özetle hemoroidal sistemdeki vasküler değişiklikler ile birlikte ligament sistemindeki dejenerasyon sonucu, ilk kez Thompson tarafından belirtilen anal yastıkçıkların kayma teorisi (sliding anal cushion), hemoroidal hastalık oluşumunda en yaygın teori olarak kabul edilmektedir (4-6).

En yaygın bilinen fizyolojik anomali, istirahat halindeki anal basıncın artışıdır. Ancak bazı kanıtlar, bu durumun hemoroidin sebebinden daha çok ikincil bir durum olduğunu göstermektedir. Ehlers – Danlos sendromunda hemoroidlerin bildirilmesi, kollojenin hemoroidlerdeki rolünü düşündürmektedir. Hemoroid vakalarında kollejenin yapısal bozuklukları mekanik stabiliteyi bozabilir. Hemoroid hastalarında matriks metalloproteinazları yükselir. Bu enzim hücre dışı proteinleri ve dokuların şekillenmesini düzenler (7, 74-76).

Hemoroidlerin kesin patofizyolojisi tam olarak ortaya konulamamıştır. Günümüzde hemoroidal hastalık, normal anal yastıkçıkların semptomatik ve anormal şekilde aşağı doğru yer değiştirmesini tanımlayan patolojik bir terimdir. Destekleyici bağ dokusundaki yıkıcı değişiklikler ve anal yastıklar içindeki anormal kan dolaşımı sonucu, kayan anal yastıklar, hemoroidal pleksusun anormal genişlemesine ve bozulmasına yol açar. Anal kanala arteriyel beslemenin morfolojisi ve hemodinamiğine ilişkin bir çalışmada, hemoroidli hastalarda hemoroidal pleksusun hiperperfüzyon durumunu gösterilmiş ve bu durum vasküler tonusun düzensizliğini düşündürmüştü. Ayrıca, hemoroidal doku bazı inflamatuar hücreler ve yeni oluşmuş mikrodamarlar içerir. Çevresel sarkan hemoroidler için bunlar bir iç rektal prolapsus ile ilgili olabilir. Sonuç olarak, hemoroid gelişiminin gerçek patofizyolojisi bilinmemekle birlikte, kaymalı anal yastık, hemoroid pleksusun hiperperfüzyonu, vasküler anormallik, doku iltihabı ve iç rektal prolapsus (rektal fazlalık) gibi çok faktörlü olması muhtemeldir. Hemoroidal hastalık gelişiminin farklı felsefeleri, hemoroid tedavisinde farklı yaklaşımlara yönlendirmektedir (8-11).

Etiyoloji

HD etiyolojisi halen belirsizliğini korumaktadır. Kronik ishal ve kabızlık, kronik ıkınma, gebelik, kalıtsal faktörler, uzun süre ayakta kalan meslek gurupları, anal anatomide bozulmaya bağlı olarak geliştiği belirtilmektedir (5). Ayrıca obezitenin de risk faktörü olduğu ve HD evresi ile BMI indeksi arasında pozitif korelasyon olduğu literatürdeki çalışmalarda bildirilmektedir (12-15). 1970'lerde Burkitt tarafından yapılan çalışmalardan bu yana, hemoroidlerin düşük lifli bir diyet ve kabızlıktan kaynaklandığı düşünülmektedir (77). Mevcut düşünce, kabızlığın kronik zorlanmaya ve sert dışkıya yol açarak anal kanaldaki destekleyici dokunun dejenerasyonuna ve anal yastıkların distal yer değiştirmesine neden olduğu yönündedir. Ancak hemoroid ve kabızlığın yaş, cinsiyet, etnik köken ve sosyoekonomik durum gibi farklı epidemiyolojik özelliklere sahip olması kabızlığın bir risk faktörü olduğu konusunda şüphe uyandırmaktadır. Çünkü Milwaukee VA Tıp Merkezi'nden yapılan bir araştırma, kabızlık yerine ishalin hemoroid ile ilişkili olduğunu göstermiştir (13, 78). Delco et al. (79) tarafından yapılan çalışmada, hemoroid ile bağlantılı komorbid hastalıkların tümü kabızlık değil diyare (kolit,

malabsorpsiyon, intestinal baypas, kronik pankreatit) ile ilişkili durumlar olduğu bildirilmektedir.

Epidemiyoloji

HD, Kafkas ırkında ve sosyoekonomik düzeyi yüksek gruplarda daha sık olarak görülmektedir (2). HD dünya çapında tahmini prevalansı %2,9 ila %27,9 arasında değişmektedir ve bu hastaların %4'ten fazlası semptomatiktir. Hastaların yaklaşık 1/3'ü (%33,3) tıbbi danışmanlık hizmeti almaktadır (3). ABD'de 1989 yılında yapılan ulusal bir anket çalışmasında toplumun %20'sine hemoroidal hastalık tanısı konulduğu bildirilmiştir. Bu hastaların %16'sının erkek %24'ünün kadın olduğu ve %21'inin hemoroidal hastalık tanısı ile ameliyat edildiği rapor edilmiştir. 2010 yılındaki Ulusal verilere göre de hemoroidal hastalığın 3. en sık tanı konulan gastrointestinal sistem hastalığı olduğu bildirilmiştir. ABD'inde HD tedavisi için harcanan toplam tedavi maliyetleri ile ilgili bir veri olmamakla birlikte 2017 yılında reçetesiz satılan bir preperat için harcanan paranın 137 milyon dolar olduğu bildirilmiştir (20, 80-82). ABD'nde yıllık insidansının %4,4 olduğu bildirilmektedir (78). İngiltere'de de genel popülasyonun %13-36'sının HD'tan etkilendiği belirtilmektedir (83). İngiltere'de kolonoskopi yapılan yetişkin popülasyonun %40'ında tespit edilmektedir (84). Avustralya'daki prevelansı da %38,9 olarak olarak bildirilmektedir (85). Yapılan çalışmalarda ülkemizdeki HD insidans ve prevelansının ABD'indeki oranlara benzer olduğu belirtilmektedir (12). HD gerçek insidansını tespit etmenin zor olduğu belirtilmektedir. Çünkü HD semptomlarının çoğu defekasyon zorluğu sonrası ortaya çıkmakta ve barsak fonksiyonları düzelince de kaybolmaktadır. Bu nedenle hangi hastaların HD sınıfına dahil edileceğinin kararını vermenin zor olduğu belirtilmektedir (4). Bununla birlikte HD'ın en sık 40-65 yaş arası görüldüğü ve 65 yaş sonrası prevelansının azaldığı bildirilmektedir (3). Nüfusun %50'sinden fazlasının yaşamları boyunca hemoroid semptomları yaşayacağı tahmin edilmektedir (85).

KLİNİK

Semptomları

HD en yaygın görülen semptomları rektal kanama, prolapsus, pruritus (kaşıntı), ağrı ve daha az sıklıkla kirlenme veya mukoid akıntıdır. Bunlardan rektal kanama en sık görülen semptom olup parlak kırmızı kan şeklindedir. Bu kanama genellikle tuvalet kağıdında parlak kırmızı lekelenme veya defekasyon sonrası damla damla kanama şeklinde görülür (2). HD genellikle ağrısız bir hastalık olarak kabul edilmekle birlikte ileri evrelerde mukozal prolapsusun dentat line distaline doğru ilerlemesi veya tromboze olması sonucu ani başlayan zonklayıcı bir ağrı ile kendini gösterebilmektedir (16). Daha az sıklıkla görülen kirlenme ve mukoid akıntı şikayetlerinin eksternal hemoroid veya ileri evredeki internal hemoroitlerde mukozal prolapsusa bağlı oluşan deri katlantıları arasında kalan dışkı artıkları nedeniyle ortaya çıkan hijyenik problemlerdir. Bu şikayetler genellikle sekonder semptomlar olarak kabul edilmektedir (4). Semptomlar genellikle internal hemoroid pakelerinden kaynaklanır ve konstipasyon, diare ya da uzun süreli dışkılama dönemlerine bağlı kronik ıkınma ile ilişkilidir. Hamilelik ve doğum sırasında da sık görülür. Ekternal HD ise asemptomatik olabilir veya fokal tromboza bağlı ani şiddetli ağrı ile kendini göstermektedir (2). HD semptomları zamanla hastaların günlük aktivitelerini ve yaşam kalitelerini etkileyebilmektedir (86). Klinik pratikte HD erken evrelerinde hastaların utanma, tedaviden korkma ve alternatif tedavi yöntemlerini denemesi gibi sebepler hekime müracaatlarında gecikmeye ve başvuru sırasında ileri evrede olmasına sebebiyet vermektedir (12). HD'a bağlı strongülasyon, trombozis, fibrozis, ülserasyon, süpürasyon ve portal piyemi komplikasyonları görülebilmektedir (17).

Fizik Muayene Bulguları ve Tanı yöntemleri

HD semptomları ile başvuran hastalar öncelikle genel anamnez ve fizik muayene ile değerlendirilmelidir. Hastaların proktolojik muayeneleri sol lateral dekübit, litotomi ve diz-dirsek pozisyonunda yapılabilir. İdeal olanı prone pozisyonda muayeneyi kolaylaştıran elektrikli proktoloji masasıdır. Özellikle Japon hekimler hastaları çömelir vaziyette veya ortası delik bir klozete oturtup ıkındırarak

muayeneyi tercih etmektedir. Özellikle 2. derece HD tespitinde veya rektumun proksimalinde ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken hastalıkların tespitinde ıkınma ile muayene faydalı olmaktadır. İnspeksiyon sırasında prurituse yol açabilecek diğer hastalıklar veya apse/fistül gibi hastalıklar tespit edilebilir. İnspeksiyonda erken evre HD'ta herhangi bir muayene bulgusu tespit edilemezken ileri evrelerde prolabe olan hemoroid pakeleri tespit edilebilir. Palpasyon sırasında rektal muayene (rektal tuşe) (RT) yapılmadan anal kanalın çevresi palpasyon ile dikkatlice değerlendirilmelidir. Parmağa kayganlaştırıcı bir jel sürülerek RT yapılmalıdır. Rektal muayene sırasında hastalar ıkındırılmalıdır ve böylece normalde parmak mesafesinde olmayan bölgeler de değerlendirilebilmektedir. RT'de hemoroid pakeleri palpe edilebilir ve parmakta kan, iltihap varlığı ve gaitanın rengi hakkında bilgi edinilir. Rektal muayene tamamlandıktan sonra anoskopi yapılması gerekir. İdeal olan HD düşünülen tüm hastalara mutlaka bir endoskopik inceleme yapılmasıdır. Özellikle 40 yaş üstü tüm hastalara, 40 yaş altı olup gaita gizli kan testi pozitifse veya anemi varsa kolonoskopik inceleme, 40 yaş altı olup gaita gizli kan testi negatif veya anemi yoksa rektosigmoidoskopik olarak inceleme yapılması önerilmektedir. Ayırıcı tanıda; anal inkontinans, anal fissür, rektum kanseri, inflamatuvar barsak hastalığı, motilite bozuklukları, anal kanalın Paget, Bowen, HPV gibi prekanseröz lezyonları ve anal fistüller düşünülmelidir (4, 16). HD'ı olan hastalarda bazı durumlarda ayırıcı tanı için defekografi, manometrik incelemeler, tomografi ve magnetik resonans inceleme gibi tanı yöntemleri kullanılabilir (18).

Hemoroidal Hastalık Sınıflaması ve Evrelemesi

HD hemoroid pakelerinin lokalizasyonuna göre 3 alt gruba ayrılır. Bunlar;

1. İnternal Hemoroidal Hastalık (IHD)
2. Eksternal Hemoroidal Hastalık (EHD)
3. Mikst (İnterno-eksternal) Hemoroidal Hastalık (MHD)'tır (2, 4, 19).

Linea dentatanın proksimalindeki hemoroidal pleksusların genişlemesi sonucu ortaya çıkanlar IHD, distalindeki hemoroidal pleksusların genişlemesi sonucu ortaya çıkanlar EHD, hem proksimal hem de distalindekilerin birlikte genişlemesi ile ortaya

çıkanlar ise MHD olarak tanımlanmaktadır. Anatomik lokalizasyonu nedeniyle eksternal hemoroid pakeleri cilt (skuamöz epitel) ile internal hemoroid pakeleri ise anal mukoz membran (kolumnar veya kuboid epitel) ile örtülüdür (2, 4, 19).

HD için farklı klasifikasyon sistemleri olmakla birlikte en yaygın olarak kullanılanı Goligher tarafından tanımlanan sistemdir. IHD *Goligher* tarafından tanımlanan sisteme göre klinik olarak prolapsus düzeyi dikkate alınarak 4 farklı derecede sınıflandırılmaktadır (2, 19, 20). *Goligher* sistemine göre;

Grade I: Prolapsus olmaksızın kanama olması

Grade II: Spontan redükte olan prolapsus olması

Grade III: Spontan redükte olmayan elle redükte edilebilen prolapsus olması

Grade IV: Redükte edilemeyen prolapsus olmasıdır.

Goligher sistemine göre Grade IV hemoroidal hastalık heterojen bir grubu oluşturmaktadır. İskemik değişiklikler gözlenen veya gözlenmeyen, sirkümferensiyel veya nonsirkümferensiyal tromboze tüm irredüktabl hemoroidal pakeler Grade IV IHD kategorisinde değerlendirilmektedir (19, 23.)

TEDAVİ

HD tedavisi hastalığın internal veya eksternal olmasına, semptomların şiddetine ve IHD'ın evresine göre planlanmaktadır (21, 22). Uygulanan tedavi yöntemleri;

1. Konservatif Tedavi Yöntemleri
2. Medikal Tedavi Yöntemleri
3. Nonoperatif Tedavi Yöntemleri
4. Cerrahi Tedavi Yöntemleri

1. Konservatif Tedavi Yöntemleri

Grade 1 IHD ve non-tromboze EHD tedavisinin temel dayanağı konservatif tedavi yöntemleridir (2). Bu tedavi yöntemleri;

Yeterli sıvı ve lif alımını içeren diyet değişikliği

Diyette yağ kısıtlaması

Ikınmaktan kaçınmayı ve tuvalette kalma süresini sınırlandırılması.

Anal hijyene dikkat edilmesi

Oturma banyoları

Düzenli egzersiz

Konstipasyon ve diareden kaçınma şeklindedir (20, 21).

Oturma banyosu için ideal sürenin 10-15 dakika ve 38-40 derece sıcaklıkta su olması önerilmektedir. Uzamış oturma banyosu sürelerinin anodermde ödem ve maserasyona yol açabileceği bildirilmektedir. Konservatif tedavi olarak önerilen sıcak su oturma banyoları yanında Almanya gibi bazı ülkelerde buz uygulamasının da belirgin bir semptomatik rahatlama sağladığı da belirtilmektedir (4).

2. Medikal Tedavi Yöntemleri

Grade 1 IHD ve non-tromboze EHD tedavisinin temel dayanağı konservatif ve medikal tedavi yöntemleridir (2). Medikal tedavi olarak;

Düşük doz lokal anestezik ajanlar

Topikal steroidler

Keratolitik ajanlar

Protektan veya antiseptik ajanlar

Laksatif ajanlar

Filobotonik ajanlar (diosmin, trokserutin, hidoksietilrutosid ve kalsiyum dobesilat) kullanılmaktadır (2, 20).

Topikal steroid ve analjezikler cilt irrirasyonu, kötü anal hijyen, mukuslu akıntı ve gaita sızıntısı olan hastalarda kısa süreli tedavide kullanılabilir (23).

Filobotonik ilaçlar etki mekanizması tam olarak bilinmemekle birlikte venöz tonusu arttırıcı, kapiller permaabiliteyi stabilize edici ve lenfatik drenajı arttırdığı

bilinen bitkisel kökenli ajanlardır (2, 20). Klinik pratikte kronik venöz yetmezlik, lenfödem ve hemoroid tedavisinde kullanılmaktadır. Literatürdeki çalışmalarda filobotonik ilaçların kanama, kaşıntı, post-hemoroidektomi kanaması ve diğer semptomlarda iyileşme sağladığı bildirilmektedir. Filobotonikler 1. ve 2. IHD ve tromboz ataklarında kullanılmaktadır (2).

Filobotonik ilaçların en çok kullanılanları (flavonoids, sapsonides vb) doğal bitkisel ürünler olmakla birlikte sentetik türevleri (calcium dobesilate vb) de kullanılmaktadır (2).

Literatürdeki çalışmalar filobotonik ajanların HD tedavisinde ve hemoroidektomi sonrası semptomların hafifletilmesinde faydalı olduğunu göstermektedir (2).

Flavonoidlerin antiinflamatuvar etkileri ile analjezik etkinlik gösterdiği de bildirilmektedir (87, 88).

Flavanoidler ile ilgili en sık bildirilen yan etkiler gastrointestinal sistem yan etkileri olup, kalsiyum dobesilat kullanımına bağlı agronülositoz gelişebildiği bildirilmiştir (2).

3. Nonoperatif Tedavi Yöntemleri

Medikal tedavinin yetersiz kaldığı 2. ve 3. derece HD tedavisinde ablasyon esasına dayanan skleroterapi, kapak yardımlı endoskopik skleroterapi (CAES), infrared koagülasyon, lastik bant ligasyonu (RBL) ve laser hemoroidoplasti gibi nonoperatif tedavi yöntemleri uygulanabilir. Kriyoterapide nonoperatif bir ablasyon metodu olarak bilinmekle birlikte HD tedavisinde ciddi yan etkileri nedeniyle tavsiye edilmemektedir (23).

Skleroterapi (ST)

Skleroterapi ilk olarak 1928'de Blanchorde tarafından hemoroidal hastalık için kullanıldı. Ancak ciddi komplikasyonlar nedeniyle yavaş yavaş revize edildi yavaş yavaş olgunlaşmıştır (89). Son yıllarda Grade 3 ve 4 HD'ta kullanımı ile ilgili yeterli veri olmamakla birlikte tüm evredeki HD, tekrarlanabilir, düşük maliyetli, ağrısız ve etkili bir yöntem olarak kullanımı artmaktadır (90).

Literatürde ST'nin medikal tedavinin yetersiz kaldığı 1. ve 2. derece HD tedavisinde lastik bant ligasyonu (RBL) ile en sık uygulanan nonoperatif yöntemler olduğu belirtilmektedir. Grade 3 ve 4 HD tedavisinde kullanımı ile ilgili ise literatürde az sayıda veri bulunmaktadır. Cerrahi uygulanamayan Grde 3 ve 4 HD tedavisinde kullanılabileceği belirtilmektedir (91). Teknik olarak lokal anestezi ve antibiyotik kullanımına gerek olmaksızın lateral dekübit pozisyonunda ofis şartlarında uygulanabilir. İşlem sırasında %3 polidokanol 45 saniyede emülsiye edilip köpük haline getirildikten sonra 20 G enjektör ile her bir pakeye 2 mL mukozal olarak enjekte edilir. İlk seansta saat 3 ve 7 hizasındaki pakeler 2 hafta sonra ise 11 hizasındaki pakeye uygulanır. Ağrı oluşumunu önlemek için dentat line'nın proksimalinden yapılması önerilir (91). Polidokanol maddesi inflamatuvar reaksiyon ile submukozal sklerozis oluşturmakta ve vasküler obliterasyon oluşturarak hemoroid pake hacmini küçültmektedir (92). ST tekrarlanabilen nonoperatif bir yöntem olarak kabul edilmekle birlikte hayatı tehdit eden komplikasyonlar ve prostatit epizodları bildirilmektedir (93-95).

Kapak Yardımlı Endoskopik Skleroterapi (CAES)

Kapak yardımlı endoskopik skleroterapi (CAES), son yıllarda ortaya çıkan IHD tedavisinde kullanılan endoskopik bir tekniktir (96). Endoskopun ön ucuna kısa, düz şeffaf bir kapak takılarak ve rektuma uygun miktarda hava verilir. Şeffaf kapak sayesinde mavi-mor yüzeyli iç hemoroidler görülür. 22 G çap ve 14 mm uzun bir enjeksiyon iğnesi kullanılır. Lauromacrogol (10 mL:100 mg, %1) hemoroid tabanına enjekte edilir. Enjeksiyon noktası dentat çizginin üzerinde olmalıdır. Her enjeksiyon bölgesine 1-2 mL Lauromacrogol enjekte edilir. Sklerozan madde 5 saniye içinde submukozal tabakaya enjekte edilmelidir. Enjeksiyondan sonra, enjeksiyon yerinde kanamayı önlemek için iğne yerinde bırakılır ve 10-20 saniye süreyle bastırılır. Çok hızlı enjeksiyonlara ve bir bölgeye 2 mL'den fazla enjeksiyona izin verilmez. Endoskop geri çekildikten sonra ilacın dağılmasına yardımcı olmak için anal halka etrafına parmak masajı yapılır. Direkt görüş altında enjeksiyon yapıldığından iatrojenik injuri riski azalmaktadır (97). Literatürdeki çalışmalarda CAES yönteminin Grade 1-3 HD tedavisinde etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu bildirilmektedir (96).

İnfrared Koagülasyon

1981 yılında hemoroidal hastalık tedavisinde skleroz oluşturma ve hemoroidal pleksus fiksasyonu için kızılötesi fotokoagülasyon (IRC) bir yöntem olarak tanımlandı (98). Bu yöntemde termal kaynak olarak kızılötesi ışık kullanılır. İşlem 4-6 noktaya uygulanabilir. Maksimum 3 kez ve 4 hafta aralıklar ile tekrarlanabilir. Dentat line'nin 1 cm proksimaline yapılmalıdır. Konservatif tedaviye yanııt alınamayan Grade 1-2 HD tedavisinde kullanılabilir. Başarı oranı %75-80 olarak bildirilmektedir. İşlem sonrası şiddetli ağrı bildirilmemektedir. Kanama oranı %1,4-44,4 arasında bildirilmekle birlikte bunun işleme bağlı bir kanama mı yoksa hemoroidal hastalığın kendisine ait bir kanama mı olduğu açık değildir. Ciddi bir yan etki bildirilmemiştir (25).

Lastik Band Ligasyonu (RBL)

Teknik olarak hemoroid pakesinin uç kısmından mukoza ve submukozayı içine alacak şekilde yerleştirilmeli ve kas tabakasını içine almamalıdır. Dentat line en az 2 mm proksimalinden yerleştirilmelidir. Manuel ligatör kullanılırsa aynı anda 1-3 pake, fleksibl endoskop ile yapılırsa 6 pakeye kadar ligasyon yapılabilir. Seanslar arası 3-4 haftalık interval ve maksimum 3 seans uygulanması önerilir. Ligasyon işleminde forceps veya aspirasyon tekniği kullanılabilir. Aspirasyon tekniği kullanılanlarda daha az ağrı ve kanama olduğu belirtilmektedir. Ligate edilen vasküler odakta obliterasyon, ülserasyon, fibrozis gelişerek prolapsus önleniri RBL işlemi öncesi rutin profilaktik antibiyotik kullanımı önerilmemektedir. RBL Grade 2-3 IHD tedavisinde önerilmektedir ve %90'dan fazla başarılı olduğu bildirilmektedir. Düşük maliyetli ve yaygın kullanılan bir tedavi yöntemidir (25, 99-102).

RBL sonrasında minör kanama, ağrı, vazovagal semptomlar, priapizm, üriner semptomlar, anal fissür ve kronik ülserler, sık bildirilen minör komplikasyonlar olup masif kanama, tromboz, şiddetli ağrı, kateterizasyon gerektiren idrar retansiyonu, pelvik sepsis, anal fistül ve ölüm gibi majör komplikasyonlar nadir olarak bildirilmektedir. İşlem sonrası ağrı %8 ila %80 arasında bildirilmekle birlikte genellikle paracetamol ile etkin analjezi sağlanır. Kanama, en sık 5-14 gün sonra ortaya çıkar ve %50'ye varan oranlar bildirilmektedir. Hastaneye yatış veya kan transfüzyonu gerektiren kanama ise nadirdir. Pelvik sepsis, fournier gangreni,

hepatik apse, tetanoz ve bakteriyel endokardit gibi enfeksiyöz komplikasyonlar oldukça nadirdir. Ligasyondan 3-10 gün sonra ağrı, ateş, ödem ve idrar retansiyonu olması durumunda pelvik sepsis düşünülmeli ve erken tedavi başlanmalıdır (103, 104)

Laser Tedavisi

Intrahemoroidal lazer koagülasyon veya laser hemoroidoplasti olarak tanımlanmaktadır (25). Eksizyonel olmayan lazer tedavisi ilk olarak Barr ve ark. tarafından (105) 1998 yılında deneysel bir çalışma ile tanımlandı. İnsanlarda ilk uygulaması ise 2007 yılında Karahaliloğlu (106) tarafından yapılarak ve lazer hemoroidoplasti (LH) olarak tanımlanmıştır. LH, işleminde cilt insizyonu yoluyla bir lazer probu yerleştirilerek hemoroidal taban ve hemoroidal yastıklar pıhtılaştırılır. Hemoroid lazer prosedürü (HeLP) ise ilk 2009 yılında Salfi ve ark. (107) tarafından tanımlanmıştır. Bu işlem sırasında bir Doppler yardımı ile, superior rektalin terminal dallarını tanımlanıp darbeli bir lazer enerjisi ile hemoroidal arter pıhtılaştırılır hemoroidal pleksusun obliterasyonu ve retraksiyonu sağlanır. Oldukça güvenli oldukları gösterilmiştir. Bu nedenle lazer tedavileri HD tedavisi için eksizyonel olmayan girişimsel tedaviler olarak tanımlanmaktadır (105-107).

Bu teknik, 980-1470 nm dalga boyu diyot lazer kullanılarak gerçekleştirilir. Hemoroid pakesinin hemen altındaki perianal deriye iğne ucu ile koter kullanılarak girilir. Açıklıktan hemoroidal pedikül seviyesine kadar lazer fiber sokulur. 13 W gücünde beş lazer atımı üzerinden hemoroidal kadran başına maksimum 250 J enerji uygulanır (25).

Lazer tedavisi Grade 2-3 HD tedavisinde kullanılmaktadır. Grade 4 HD için uygun bir yöntem olarak kabul edilmemektedir. Sonuçları tartışmalı olmakla birlikte nüks oranlarının yüksek olduğu bildirilmektedir ve yüksek maliyetli bir yöntemdir. Konvansiyonel cerrahi tedavi yöntemlerine göre daha az ağrı ve daha kısa hastane yatış süresi gibi avantajları bulunmaktadır. İşlem sonrası geçici hafif-orta ağrı ve defekasyon sonrası kanama gibi minör komplikasyonlar bildirilmektedir (24, 25).

Emboroid Tedavi

Girişimsel vasküler bir işlem olup, superior mezenterik arter yolu ile anjiografik olarak kateter yardımı ile superior rektal arter veya hemoroidal pleksusun metalik coil ile oklüzyonudur. İlk defa Vidal ve ark. (69) tarafından tanımlanmıştır. Zakharchenko ve ark. (108) metalik coil sonrası polivinil alkol partiküllerinin uygulandığı yeni bir teknik tanımladılar. Bu teknik ile daha distal embolizasyon yapılabildiği ve iskemik komplikasyon riskinin azaltıldığı belirtilmektedir. Grade 3 HD'ta %83, Grade 1-2. HD'ta %94 hasta memnuniyeti bildirilmektedir. Literatürde yeterli çalışma olmamakla birlikte ilk veriler güvenilir ve umut veren bir teknik olduğu yönündedir. Özellikle cerrahi tedavi uygulanamayan, cerrahi sonrası tekrarlayan ve antikoagülan ilaç kullanımı olan hastalar için uygun bir alternatif yöntem olabilir (25).

4. Cerrahi Tedavi Yöntemleri

HD cerrahi tedavisi;

- Medikal tedavi ve nonoperatif tedavi yöntemleri ile sonuç alınamayan (infra-red fotokoagülasyon, skleroterapi, RBL) Grade 2 and 3 HD.
- Büyük Grade 3 ve Grade 4 HD
- Konservatif tedavinin başarılı olmadığı akut komplikasyon (ağrı, nekroz, tromboz) durumlarında
- Şiddetli, kanama ve başka bir neden tespit edilemeyen anemi varlığında
- Konservatif tedaviye dirençli EHD ile İHD olması veya recurrent EHD tromboz atakları veya rahatsız edici cilt pililerinin varlığı
- Konservatif tedavinin yeterli olmadığı anal fissür ve kondüloma gibi ek anal hastalık varlığı durumlarında önerilmektedir (25).

Doppler Yardımlı Hemoroidal Arter Ligasyonu (DGHAL)

DGHAL daha yeni tekniklerdir. Anoskop ucuna yerleştirilen doppler ultrasonografi cihazı yardımi ile yapılır. Hastalar litotomi pozisyonuna alınır. Hemoroidal arterler doppler ultrasonografi ile tespit edilir. Geleneksel olarak 1 saat, 3 saat, 5 saat, 7 saat, 9 saat ve 11 saatte konumlandırılarak Vicryl 2.0 ile ligasyon yapılır. Ayrıca rekto-anal onarım mukozal plikasyon yapılarak prolpasus önlenebilir. Bu yöntem de *DGHAL-RAR* olarak tanımlanmaktadır. Stapler hemoroidopeksi ve konvansiyonel hemoroidektomiye göre daha az postoperatif komplikasyonları ve daha hızlı işe dönüş olduğu belirtilmekle birlikte daha yüksek rekürrens oranları bildirilmektedir. Grade 4 İHD tedavisinde tavsiye edilmemektedir (25, 66).

Konvansiyonel Hemoroidektomi (CH)

CH yöntemleri, Milligan- Morgan (MM) hemoroidektomi, Ferguson hemoroidektomi ve ligasure ile CH'dir. CH tedavisi;

- Grade 3-4 HD için altın standart tedavi olarak kabul edilmektedir.
- Grade 3 HD'ta RBL göre yan etki potansiyeli yüksek olmakla birlikte uzun vadeli etkinliği daha fazladır.
- CH nonsirkümferensiyal HD'ta ve eşlik eden semptomatik EHD/cilt pilileri varsa tercih edilebilir.

Milligan- Morgan Hemoroidektomi (MMH) (Açık Hemoroidektomi)

En iyi tanımlanan ve Grade 3-4 HD tedavisinde altın standart olarak kabul edilen tekniktir. Ferguson retraktör veya prokstoskop ile anal explorasyon yapılarak hemoroid pakeleri tespit edilir. Allis forceps ile pake askıya alınarak önce hemoroid pakesinin pedikülü sütur ile bağlanır. Anodermden ve altta yatan sfinkter kompleksinden hemoroid pakesi tabanı etrafında cilt V şeklinde bir kesilerek ardından submukozal keskin diseksiyon ile pakenin tamamı yatağından ayrıştırılır. Diseksiyon, bağlanan vasküler pediküle kadar yapılır ve distal kısım eksize edilir. Klasik olarak, 3 hemoroidal sütun benzer şekilde tedavi edilir ve stenozu önlemek için arada bir mukozal köprü bırakılmalıdır. Yara açık bırakılır ve anal kanal hemostatik gazlı bez ile kapatılır. MMH genel veya epidural anestezi altında yapılır.

Postoperatif ağrı ve akut üriner retansiyon sık görülen komplikasyonlarıdır (25, 26). CH'lerde diseksiyon sırasında ligasure ve harmonic gibi yeni nesil enerji cihazları kullanılabilir. Enerji cihazları kullanılarak yapılan CH işlemi modifiye CH olarak adlandırılmaktadır. Modifiye CH yönteminde postoperatif ağrının daha az olduğu bildirilmektedir (27).

Ferguson Hemoroidektomi (Kapalı Hemoroidektomi)

Prone (Jack Knife) veya litotomi pozisyonunda, lokal, regional ya da genel anestezi altında yapılabilir. Ferguson ekartörü veya proktoskop ile anal eksplorasyon yapılır. Hemoroid pakesi ile kas dokusu arasına 1/100000'lik adrenalin enjeksiyonu yapılarak disseksiyon sırasındaki kanama azaltılır. Hemoroid pakesi eliptik bir insizyonla çıkarıldıktan sonra yara devamlı emilebilir bir sütürle kapatılır. Ölü boşluk bırakmamak için dikişler kas dokusundan ve internal sfinkterden de geçirilmelidir. Anoderm mümkün olan en az miktarda çıkarılmalıdır. Dentat hat seviyesinde fazla miktarda anoderm eksize etmek stenoza sebep olabilir. Hemoroidin tabanı genişse her iki tarafta mukozalar flep şeklinde kaldırılarak alttaki pakeler de çıkarılabilir. Anoderme gelince tam kat dikişler yerine ciltaltından geçen dikişlerle işlem bitirilir. Dikişler gergin olmamalıdır. Daima, işlem bittikten sonra küçük bir ekartör yerleştirilerek hemostaz kontrolü yapılmalıdır. Kanama olan yere tekrar 8 sütür konulmalıdır. Hemoroidektomi 1-3 pakeye yapılabilir. Postoperatif ağrı, hastane yatış süreleri, postoperatif komplikasyonları, cerrahi alan enfeksiyonları ve rekürrens oranları MMH ile benzerdir (25, 109).

Stapler Hemoroidopeksi (Longo Operasyonu)

İleri evre HD tedavisinde konvansiyonel cerrahi yöntemlere alternatif olarak 1998 yılında Longo tarafından Stapler Hemoroidopeksi (SH) yöntemi tanımlanmıştır (110). Longo procedürü, lokorejyonel veya genel anestezi altında litotomi pozisyonunda yapılır. Rutin profilaktik antibiyotik profilaksisi önerilir. Özel anoskopu ile explorasyon yapıldıktan sonra dentat line 3-4 proksimalinden purse sütur geçildikten sonra PPH03 stapler ile sirküler tarzda eksizyon ve anostomoz

yapılmaktadır (111, 112). CH'den farklı olarak hemoroidal dokunun tamamı çıkarılmaz. Anormal şekilde büyümüş doku çıkarılır ve kalan doku tekrar normal anatomik pozisyonuna getirilir. Böylece yastıkların yer değiştirir ve besleyici arterlerin oklüzyonuna neden olur. CH göre ameliyat süresinde, hastanede kalış süresinde, işe dönüş süresinde ve postoperatif ağrıda azalma gibi potansiyel avantajları olduğu belirtilmektedir. Ancak yüksek komplikasyon ve reküürens oranları ile birlikte maliyetinin yüksek olması gibi dezavantajları bulunmaktadır (113).

Submukozal Hemoroidektomi (Parks Hemoroidektomi)

Sir Alan Guyatt Parks submukozal hemoroidektomi tekniğini 1950 yılında geliştirmiş ve 1956 yılında sonuçlarını ve teknik detaylarını yayınlamıştır (114). Bu işlem litotomi pozisyonunda genel, epidural veya spinal anestezi ile yapılabilir. Parks'ın kendi kendini tutan ekartörü anal kanala yerleştirilerek sfinkter yaralanmasını önlemek için kademeli olarak açılır. 1/300 000'lik adrenalin eksternal hemoroid derisinin hemen altından başlanarak hemoroid pediküllerinin üzerindeki mukoza yüzeyinin altına kadar enjekte edilir (114). Kutanöz-mukozal flepler makasla diseke edilir. İnsizyon boyunca altta yatan submukozal düzlemde hemoroidal pedikül ile eksizyon yapılır. Diseksiyon sırasında internal anal sfinkter lifleri görülmeli ve korunmalıdır. Dentat line' nın yukarısına doğru diseksiyon devam ederek mukozal flepler oluşturulur. Hemoroidal doku pedikülü bağlanarak kesilir ve eksizyon tamamlanır. Mukoza alt tabakadaki sfinkterden de gevşek şekilde geçilerek emilebilir sütür materyali ile rekonstrükte edilir. Distal kısım sütür hattının altını drene etmek amaçı ile açık bırakılır. Dikişlerin gergin olmamasına ve fleplerin ayrılmamasına özen gösterilmelidir. Anal kanala silindirik bir fibrin sünger yerleştirilerek süngerin içinden geçen küçük kalibreli boru şeklindeki bir bekçi dren konulmaktadır.

Postoperatif dönemde hastalar genelde 2-3 gün için de taburcu edilir. Anal kanal içerisinde diseksiyon alanının dar olması nedeniyle nispeten uygulanımı zor ve zaman alan bir yöntemdir. Diseksiyon sırasında bazen 250 ml'yi bulan kanama olabilmektedir. Parks'ın ekartörleri gibi spesifik aletler gerekmektedir ve diğer tekniklerle benzer sonuçlara sahiptir. Bu nedenle

tanımlandığından günümüze birçok cerrah tarafından denenmiş ancak çok sık tercih edilen bir yöntem olmamıştır (115).

Radikal Hemoroidektomi (Whitehead Ameliyatı)

Hemoroid pakeleri diğer tekniklerden farklı olarak dairesel olarak, dentat çizginin üzerinde çıkarılır. Sonra kalan mukoza dentat çizgiye diklir. Eğer mukoza dentat line yerine anodeme dikilirse mukozanın dışa dönererek anal bölgenin sürekli ıslak olmaktadır. Bu komplikasyon Whitehead deformitesi (ıslak anüs) olarak adlandırılmıştır. Whitehead hemoroidektomi ilk kez 1882 yılında İngiltere'de Walter Whitehead tarafından tanımlanmıştır. Günümüzde yüksek komplikasyon oranı nedeniyle cerrahlar tarafından nadiren uygulanmaktadır (116). Mummery 1910 yılında bu tekniğe ciddi komplikasyonları yanı sıra yüksek nüks oranı nedeniyle şiddetle karşı olduğunu bildirmiştir (117). 1900'lerin ilk yıllarından beri neden olduğu sorunlar yüzünden karşı çıkılan bu teknik günümüzde çepeçevre prolobe mikst hemroidal hastalık dışında kullanım alanı bulamamıştır. Milligan-Morgan, Ferguson ve stapler ile hemoroidektominin uygulanamayacağı olgularda önerilmektedir (118). Bu tip olgularda da cerrahların çoğu yaygınlık kazanmış yöntemlerden birini kullanarak aşamalı hemoroidektomiyi tercih etmektedir. Whitehead hemoroidektomi sonrasında anal darlık, anal his kaybı inkontinans ve mukozal ektropion gibi komplikasyonlar görülebilir (119). Bu teknik ciddi komplikasyonları nedeniyle yerini Ferguson, Milligan-Morgan gibi diğer cerrahi yöntemlere bırakmıştır (60).

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınan onay ile (Onay tarihi/no: 03.06.2021/ 21-63) Sultan 2. Abdülhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde 22.09.2021-10.10.2022 tarihleri arasında yapıldı. Bu çalışma prospektif randomize kontrollü çalışma olarak planlandı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara

uygulanacak cerrahi yöntem ve bilimsel çalışma hakkında bilgilendirme yapıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm hastalardan imzalı aydınlatılmış cerrahi onam formu ve bilimsel çalışma onam formu alındı.

Çalışmaya semptomatik Grade 2 ve Grade 3 hemoroidal hastalığı olan ve öncesinde en az 1 ay medikal tedavi almasına rağmen semptomlarında gerileme olmayan 18-70 yaş arası ASA 1-3 hastalar dahil edildi. 18 yaş altı ve 70 yaş üzeri hastalar, öncesinde medikal tedavi kullanmayan hastalar, Grade 1 ve grade 4 hemoroidal hastalığı olanlar, ASA skoru 4 ve üzeri olan hastalar, gebe hastalar, öncesinde anorektal cerrahi uygulanan hastalar, ek olarak diğer anorektal hastalığı olanlar (fissür, abse, fistül, malignensi, inflamatuvar barsak hastalığı, rektal mukozal veya total prolapsus varlığı), bilimsel çalışma onamı alınamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Ayrıca peroperatif tespit edilen ek anorektal hastalığı tespit edilen ve postoperatif dönemde medikal tedaviye uyum sağlamayan ve kontrole gelmeyen hastalar çalışma dışında bırakıldı. Öncesinde medikal tedavi uygulanmayan Grade 2 ve Grade 3 hemoroidal hastalık tespit edilen hastalara 1 ay süre ile medikal tedavi başlandı. Medikal tedavi sonrası semptomlarında gerileme olmayan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet, ağırlıkları, vücut kitle indeksleri (BMI), preoperatif semptomları (kanama, kaşıntı, ağrı, şişlik), ek hastalık varlığı, antikoagülan ilaç kullanımı ve hastanede yatış süreleri kaydedildi.

Çalışmaya dahil edilen hastalar 2 gruba ayrıldı. Laser hemoroidoplasti uygulanan hastalar Grup L, Milligan-Morgan hemoroidektomi yapılan hastalar Grup M olarak adlandırıldı. Her iki grup içindeki hastalar postoperatif kalsiyum dobesilat tedavisi başlanıp başlanmamasına göre 2 alt gruba ayrıldı. Grup L: Laser hemoroidoplasti, Grup LK: Laser hemoroidoplasti+postoperatif kalsiyum dobesilat, Grup M: Milligan-Morgan hemoroidektomi, Grup MK: Milligan-Morgan hemoroidektomi+postoperatif kalsiyum dobesilat olarak tanımlandı.

Cerrahi işlem öncesi tüm hastalar preoperatif tetkikler ile Anesteziyoloji Polikliniği'nde preoperatif olarak değerlendirildi. Hastalara uygulanan tüm cerrahi prosedürle ameliyathane koşullarında genel anestezi altında yapıldı. Anestezi

indüksiyonundan 30 dakika önce tüm hastalara parenteral 500 mg metronidazol profilaksisi uygulandı. Tüm hastalara litotomi pozisyonunda işlem yapıldı ve işlem öncesi 1 mg/kg dozunda perianal bölgeye bupivakain infiltrasyonu uygulandı. Anoskop ile anal bölge explorasyonu yapılarak pake lokalizasyonları ve Grade'i kaydedildi. Grup L'de bir hastada en fazla 4, Grup M'de ise en fazla 3 pakeye işlem uygulandı. Anal explorasyon sırasında ek anorektal hastalığı, Grade 4 hemoroid pakesi ve rektal prolapsusu tespit edilen hastalar çalışmadan çıkarıldı. Grup M'deki hastalara Milligan-Morgan konvansiyonel hemoroidektomi yöntemi uygulandı. Grup L'deki hastalara laser hemoroidoplasti uygulandı.

Laser hemoroidoplasti tekniği: 1470-980 nm diot laser cihazı kullanıldı. Her bir pakenin kollabe olduğu andaki uygulanan güç akımları kaydedildi (120). Laser cihazı olarak maksimum 1470 nm dalga boyunda, proktolojik operasyonlar için tasarlanmış, maksimum 15 W güce sahip 1,8 mm çapında, uç kısmı travmatik laser probu kullanıldı. Her hasta için maksimum 4 pakeye laser işlemi uygulandı ve kullanılan total enerji miktarı joule olarak kaydedildi.

Milligan-Morgan hemoroidektomi tekniği: Standart Milligan-Morgan tekniği uygulandı. Hemoroid pakesinin proksimalinden (pedikül) 2/0 yuvarlak vicryl ile hemostaz sütürü atıldıktan sonra submukozal 1/1000'lik adrenalin enjeksiyonu sonrası anokütanöz hattan koter yardımı ile eksize edilerek ligasure ile pake eksizyonu yapıldı. Her hasta için maksimum 3 pakeye hemoroidektomi işlemi uygulandı.

Tüm hastaların ameliyat süreleri, işlem uygulanan pake sayıları ve Grup L'deki hastalarda her pakeye ayrı ayrı uygulanan ve toplam enerji miktarları kaydedildi. Peroperatif minimal kanama olup olmaması kaydedildi. Postoperatif dönemde analgezik olarak 20 mg/kg dozunda oral parasetamol başlandı. Hastaların postoperatif 3. saat, 1. gün ve 7. gün VAS skorları kaydedildi. VAS değerlendirmesinde hastalar öznel ağrı, 0 (ağrı yok) ile 10 (hayal edilebilecek en güçlü ağrı) arasında değişen bir VAS skoru ile değerlendirildi (121). Hastaların hastane yatış süreleri kaydedildi. Postoperatif dönemde tüm hastalara liften zengin diyet, 1500 mg/gün metronidazol, analjezik olarak 20 mg/kg/gün oral parasetamol ve bazı hastalara günlük 1000 mg kalsiyum dobesilat başlandı. VAS skoru 4 ve üzerinde

olan hastalara kurtarıcı analjezik uygulaması yapıldı. Kurtarıcı analjezik olarak nonsteroidal antiinflamatuvar (NSAI) ilaçlar (tenoksikam, naproksen sodyum, flurbiprofen) kullanıldı. Postoperatif 10 gün içinde gelişen komplikasyonları (hematom, hemoraji, inkontinans gelişmesi) kaydedildi. İnkontinans skorlaması için Kirwan inkontinans skalası kullanıldı (122). İnkontinans skalasına gore; 1: Mükemmel, 2: gaz inkontinansı, 3: minor gaita inkontinansı, 4: major gaita inkontinansı şeklinde değerlendirildi.

İstatiksel analiz: Sürekli değişkenleri tanımlamak için deskriptif istatistikler kullanıldı (ortalama, standart sapma, minimum, medyan, maksimum). Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile incelendi. Normal dağılıma uygunluk göstermeyen iki sürekli bağımsız değişkenin arasındaki ilişki Mann Whitney u testi ile incelendi. Normal dağılıma uygunluk gösteren iki sürekli bağımsız değişkenin arasındaki ilişki Student t testi ile incelendi. Normal dağılıma uygunluk göstermeyen iki sürekli değişken arasındaki korelasyon Spearman Rho Korelasyon katsayısı ile incelendi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki Ki-Kare testiyle incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlendi. Analizler MedCalc® Statistical Software version 19.7.2 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; https://www.medcalc.org; 2021) programı kullanılarak gerçekleştirildi.

BULGULAR

Bu çalışmaya 22-70 yaş arası ASA skoru 1- 3 olan toplam 85 hasta dahil edildi. Grup L'de 54 hasta Grup M'de ise 31 hasta yer aldı. Grup L'deki hastaların 38 (%70,4)'i erkek, 16 (%29,6)'sı kadındı. Grup M'deki hastaların 22 (%71)'si erkek, 9 (%29)'u kadındı. Her iki grup arasında cinsiyet açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=1,000). Grup L'deki hastaların ortalama yaşı 47,8±13,3, Grup M'deki hastaların ortalama yaşı ise 42,2±12,9 olarak tespit edildi. Her iki grup arasında yaş açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi

(p=0,064). Grup L'de hastaların ortalama vücut kitle indeksi (BMI) 27,4±4,2, Grup M'deki hastaların ortalama BMI ise 25,4±3,7 kg/cm^2 idi. BMI Grup L'de Grup M'ye göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti (**p=0,033**). Her iki gruptaki yaş, cinsiyet ve BMI dağılımları Tablo 1'de gösterildi.

		Grup L	**Grup M**	**p**
Cinsiyet				1,000[1]
	Erkek	38 (70,4)	22 (71)	
	Kadın	16 (29,6)	9 (29)	
Yaş				0,064[2]
	Ort±SS	47,8±13,3	42,2±12,9	
	Med(min-max)	47,5 (22-70)	43 (22-70)	
BMI				**0,033[2]**
	Ort±SS	27,4±4,2	25,4±3,7	
	Med(min-max)	27,6(17,6-42,7)	24,8(18,4-35,5)	

[1] *Yates Continuity Correction, 2 Student t-test*

***Ort**: Ortalama, **SS**: Standard sapma, **Med**: Median, **min**: minimum, **max**: maximum*

Tablo 1. Hastaların yaş, cinsiyet ve BMI dağılımları

Grup L'de postoperatif kalsiyum dobesilat kullanmayan hasta sayısı 28, kullanan hasta sayısı ise 26 idi. Bu grup içinde kalsiyum dobesilat kullanmayan hastaların 21 (%75)'i erkek, 7 (%25)'si kadındı. Kalsiyum dobesilat kullanan hastaların 17 (%65,4)'si erkek, 9 (%34,6)'u kadındı. Grup M'de postoperatif kalsiyum dobesilat kullanmayan hasta sayısı 14, kullanan hasta sayısı ise 17 idi. Bu grup içinde kalsiyum dobesilat kullanmayan hastaların 11 (%78,6)'i erkek, 3 (%21,4)'ü kadındı. Kalsiyum dobesilat kullanan hastaların 11 (%64,7)'i erkek, 6 (%35,3)'sı kadındı.

Grup L ve Grup M içinde postoperatif kalsiyum dobesilat kullanmayan ve kullanan hastalar arasında cinsiyet açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (sırasıyla; p=0,635, p=0,456). Her iki grup içinde kalsiyum dobesilat kullanımına göre cinsiyet karşılaştırması Tablo 2'de gösterildi.

		Lazer	**Lazer+Kalsiyum Dobesilat**	**P**
Cinsiyet				0,635[1]
	Erkek	21 (75)	17 (65,4)	
	Kadın	7 (25)	9 (34,6)	
		Milligan-Morgan	**Milligan-Morgan+Kalsiyum Dobesilat**	
Cinsiyet				0,456[2]
	Erkek	11 (78,6)	11 (64,7)	
	Kadın	3 (21,4)	6 (35,3)	

[1] Yates Continuity Correction, [2] Fisher's Exact Test

Tablo 2. Hastaların grup içi kalsiyum dobesilat kullanımına göre cinsiyet karşılaştırması

Hastaların preoperatif semptomları değerlendirildiğinde; Grup L'deki hastaların %59,3'ünde ağrı, %79,6'sında kanama, %77,8'inde şişlik ve %35,2'sinde kaşıntı, Grup M'deki hastaların %70,9'unda ağrı, %74,2'sinde kanama, %61,3'ünde şişlik ve %39,7'sinde kaşıntı semptomu olduğu tespit edildi. Grup L ve Grup M arasında

preoperatif ağrı, kanama, şişlik ve kaşıntı semptomları açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (sırasıyla p=0,398, p=0,758, p=0,169, p=0,928). Hastaların preoperatif semptomları Tablo 3'te gösterildi.

		Grup L	Grup M	P
Ağrı				0,398[1]
	Yok	22 (40,7)	9 (29)	
	Var	32 (59,3)	22 (29)	
Kanama				0,758[1]
	Yok	11 (20,4)	8 (25,8)	
	Var	43 (79,6)	23 (74,2)	
Şişlik				0,169[1]
	Yok	12 (22,2)	12 (38,7)	
	Var	42 (77,8)	19 (61,3)	
Kaşıntı				0,928[1]
	Yok	35 (64,8)	19 (61,3)	
	Var	19 (35,2)	12 (38,7)	

[1] *Yates Continuity Correction*

Tablo 3. Hastaların preoperatif semptomları

Hastalar preoperatif ek hastalık varlığı açısından karşılaştıtıldığında; hipertansiyon (HT) Grup L'de hastaların %24,1'inde Grup M'de %16,1'inde, diyabetes mellitus (DM) Grup L'de %5,6'sında, Grup M'de %0'ında, koroner arter hastalığı (KAH) Grup L'de %5,6'sında, Grup M'de %3,2'sinde, diğer hastalıklar

(psikiyatrik hastalıklar, tiroid hastalıkları vb) Grup L'de %9,3'ünde, Grup M'de %16,1'inde mevcuttu. Her iki grup arasında sırasıyla HT, DM, KAH, ve diğer hastalıklar açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (sırasıyla; p=0,557, p=0,297, p=1,00 ve p=0,486). Hastaların ek hastalıkları Tablo 4'te gösterildi.

Hastalık		**Grup L**	**Grup M**	**p**
HT				0,557[1]
	Yok	41 (75,9)	26 (83,9)	
	Var	13 (24,1)	5 (16,1)	
DM				0,297[2]
	Yok	51 (94,4)	31 (100)	
	Var	3 (5,6)	0	
KAH				1,00[2]
	Yok	51 (94,4)	30 (96,8)	
	Var	3 (5,6)	1 (3,2)	
Diğer				0,486[2]
	Yok	49 (90,7)	26 (83,9)	
	Var	5 (9,3)	5 (16,1)	

[1]Yates Contuinity Correction, [2]Fisher Exact test

Tablo 4. Hastaların ek hastalıkları

Hastalar antikoagülan ilaç (Ecoprin ve Plavix) kullanımı açısından karşılaştırıldığında; Ecoprin kullanımı Grup L'de %14,8, Grup M'de ise %19,4,

Plavix kullanımı Grup L'de %1,9, Grup M'de ise %3,2 olarak tespit edildi. Her iki grup arasında Ecoprin ve Plavix kullanımı açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (sırasıyla; p=0,811, p=1,00). Hastaların antikoagülan kullanımları Tablo 5'te gösterildi.

Antikoagülan		**Grup L**	**Grup M**	**p**
Ecoprin				0,811[1]
	Yok	46 (85,2)	25 (80,6)	
	Var	8 (14,8)	6 (19,4)	
Plavix				1,00[2]
	Yok	53 (98,1)	30 (96,8)	
	Var	1 (1,9)	1 (3,2)	

[1]Yates Contuinity Correction, [2]Fisher Exact test

Tablo 5. Hastaların antikoagülan kullanımları

Grup L'de hastaların %33,3'ünde Grade 2, %66,6'sında Grade 3, Grup M'de %16,1'inde Grade 2, %83,9'unda Grade 3 hemoroidal hastalık mevcuttu. Her iki grup arasında hemoroid gradeleri açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=0,143). Grup L'de işlem yapılan ortalama pake sayısı 2,7+0,6, Grup M'de ise 2,2+0,6 idi. İşlem yapılan pake sayısı Grup L'de Grup M'ye göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti (**p<0,001**). Hastaların hemoroidal hastalık evreleri ve işlem yapılan pake sayıları Tablo 6 ve Tablo 7'de gösterildi.

	Grup L	Grup M	p
2	18 (33,3)	5 (16,1)	0,143[1]
3	36 (66,7)	26 (83,9)	

[1]Yates Contuinity Correction

Tablo 6. Hastaların hemoroidal hastalık evreleri

	Grup L	Grup M	p
Ort±SS	2,7±0,6	2,2±0,6	**<0,001[1]**
Med (min-maks)	3 (1-4)	2 (1-3)	

[1]Mann Whitney u test

***Ort**: Ortalama, **SS**: Standard sapma, **Med**: Median, **min**: minimum, **max**: maximum*

Tablo 7. Hastaların işlem yapılan pake sayıları

Peropratif minör kanama Grup L'de 6 (%11,1), Grup M'de ise 10 (%32,3) hastada görüldü. Peroperatif minör kanama Grup L'de Grup M'ye göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktü (**p=0,035**). Peropratif minör kanama sonuçları Tablo 8'de gösterildi.

	Grup L	Grup M	P
Kanama			**0,035**[1]
Yok	48 (88,9)	21 (67,7)	
Var	6 (11,1)	10 (32,3)	

[1] Yates Continuity Correction

Tablo 8. Hastaların peropratif minör kanama sonuçları

Postoperatif dönemde 2 grup arasında VAS skorları açısından yapılan karşılaştırmada; postoperatif 3. saat VAS skoru Grup L'deki ortalama 1,3±0,7, Grup M'de ise 4,4±1,8 idi. Grup L'de postoperatif 3. saat VAS skorları Grup M'ye göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olarak tespit edildi (**p<0,001**). Postoperatif 1. gün VAS skoru Grup L'deki ortalama 3±1,8, Grup M'de ise 3±1,4 idi. Her iki grup arasında postoperatif 1. gün VAS skoru açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=0,840). Postoperatif 7. gün VAS skoru Grup L'deki ortalama 1,6±1, Grup M'de ise 2±1,5 idi. Her iki grup arasında postoperatif 1. gün VAS skoru açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=0,330). Hastaların postoperatif VAS skorları Tablo 9'da gösterildi.

	Lazer	**Milligan**	**P[1]**
3. Saat VAS			**<0,001**
Ort±SS	1,3±0,7	4,4±1,8	
Med (min-max)	1 (1-4)	5 (2-7)	
1. Gün VAS			0,840
Ort±SS	3+1,8	3+1,4	
Med (min-max)	3 (1-7)	3 (1-7)	
1. Hafta VAS			0,330
Ort±SS	1,6+1	2+1,5	
Med (min-max)	1 (1-4)	1 (1-5)	
P[2]	**<0,001**	**<0,001**	

[1]Mann Whitney u test, [2]Friedman test

***Ort**: Ortalama, **SS**: Standard sapma, **Med**: Median, **min**: minimum, **max**: maximum*

Tablo 9. Hastaları postoperatif VAS skorları

Her iki grup içinde postoperatif 3. saat, 1. gün ve 7. gün VAS skorlarında istatiksel olarak anlamlı düzeyde azalma olduğu tespit edildi. Grup L'de 1. saatten 1. haftaya VAS skorları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldı. Bu değişim 3. saat ile 1. gün arasında ve 1. gün ile 1. hafta arasında istatistiksel anlamlı iken, 3. saat

ile 1. hafta arasında istatiksel olarak anlamlı değildi (sırasıyla; p<0,001, p<0,001, p=0,937). Grup M'de de 3. saatten 1. haftaya VAS skorları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldı. Bu değişim 3. saat ile 1. gün arasında ve 1. gün ile 1. hafta arasında ve 3. saat ile 1. hafta arasında istatiksel olarak anlamlı idi (sırasıyla; p<0,001, p=0,040, p<0,001). Her iki gruptaki postoperatif VAS skorlarındaki değişim için Post-Hoc ikili karşılaştırmaları Tablo 10'da gösterildi.

	Grup L	**Grup M**
3.saat-1.gün	**<0,001**	**<0,001**
3.saat-1.hafta	0,937	**<0,001**
1.gün-1.hafta	**<0,001**	**0,040**

Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon Signed Rank Test

Tablo 10. Hastaların VAS skorlarındaki Post-Hoc ikili karşılaştırmaları

Postoperatif kurtarıcı analjezi gereksinimi açısından yapılan değerlendirmede; postoperatif 3. saat Grup L'de 1, Grup M'de 22 hastada, postoperatif 1. gün Grup L'de 21, Grup M'de 12 hastada, postoperatif 7. gün Grup L'de 6, Grup M'de 10 hastada kurtarıcı analjezi gereksinimi olduğu tespit edildi. Postoperatif 3. saat Grup M'de Grup L'ye göre kurtarıcı analjezi gereksinimi istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti. Postoperatif 1. gün ise Grup L ve Grup M arasında istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi. Postoperatif 7. gün Grup M'de Grup L'ye göre kurtarıcı analjezi gereksinimi istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti (sırasıyla; **p<0,001**, p=1,00, **p=0,035)**. Hastaların postoperatif kurtarıcı analjezik gereksinimleri Tablo 11'de gösterildi.

	Grup L	Grup M	p*
Postop 3.saat			**<0,001**
Kurtarıcı analjezi yok	53 (98,1)	6 (29,0)	
Kurtarıcı analjezi var	1 (1,9)	22 (71,0)	
Postop 1. gün			1,00
Kurtarıcı analjezi yok	33 (61,1)	19 (61,3)	
Kurtarıcı analjezi var	21 (38,9)	12 (38,7)	
Postop 7. gün			**0,035**
Kurtarıcı analjezi yok	48 (88,9)	21 (67,7)	
Kurtarıcı analjezi var	6 (11,1)	10 (32,3)	
Toplam	54 (100)	31 (100)	

***Yates Cont. Correction

Tablo 11. Hastaların postoperatif kurtarıcı analjezik gereksinimleri

Hastaların postoperatif komplikasyonları açısından yapılan karşılaştırmada; Grup L'de 12 (%22,2), Grup M'de 2 (%6,5) hastada hemoraji izlenirken hastaların hiçbirinde hematom ve inkontinans izlenmedi. Postoperatif komplikasyonlar açısından 2 grup arasında istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=0,113). Grup L içinde postoperatif kalsiyum dobesilat kullanmayan hastaların 9 (%32,1), kalsiyum dobesilat kullanan hastaların 3 (%11,5)'ünde hemoraji görülürken hiçbir hastada hematom ve inkontinans görülmedi. Grup L içinde postoperatif komplikasyonlar açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=0,136). Grup M içinde postoperatif kalsiyum dobesilat kullanmayan hastaların hiçbirinde hemoraji görülmezken, kalsiyum dobesilat kullanan hataların 2 (%11,8)'sinde hemoraji görüldü. Grup M içinde hiçbir hastada hematom ve inkontinans görülmedi. Grup M içinde postoperatif komplikasyonlar açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p=0,488). Hastaların postoperatif komplikasyonları Tablo 12, Tablo 13 ve Tablo 14'te gösterildi.

		Grup L	Grup M	P
Hemoraji				0,113[1]
	Yok	42 (77,8)	29 (93,5)	
	Var	12 (22,2)	2 (6,5)	
Hematom				-
	Yok	54 (100)	31 (100)	
	Var	-	-	
KIS (Kirwan inkontinans skalası)				-
	1	54 (100)	31 (100)	

[1] *Yates Continuity Correction*

Tablo 12. Hastaların postoperatif komplikasyonları

		Lazer	Lazer+Kalsiyum Dobesilat	p
Hemoraji				0,136[1]
	Yok	19 (67,9)	23 (88,5)	
	Var	9 (32,1)	3 (11,5)	
Hematom				-
	Yok	28 (100)	26 (100)	
	Var	-	-	
Kis (Kırwan inkontinans skalası)				-
	1	28 (100)	26 (100)	

[1] *Yates Continuity Correction*

Tablo 13. Grup L kalsiyum dobesilat kullanımına göre grup içi postoperatif komplikasyonlar

		Milligan	Milligan+Kalsiyum Dobesilat	p
Hemoraji				0,488[1]
	Yok	14 (100)	15 (88,2)	
	Var	-	2 (11,8)	
Hematom				-
	Yok	14 (100)	17 (100)	
	Var	-	-	-
Kis (Kırwan inkontinans skalası)				
	1	14 (100)	17 (100)	

[1] *Fisher's Exact Test*

Tablo 14. Grup M kalsiyum dobesilat kullanımına göre grup içi postoperatif komplikasyonlar

Grup içinde postoperatif kalsiyum dobesilat kullanılıp kullanılmamasına göre VAS skorları açısından yapılan incelemede; Grup L içinde postoperatif 1. gün ortalama VAS skoru kalsiyum dobesilat kullanmayanlarda 2,6±1,7 iken kalsiyum dobesilat kullananlarda 3,5±1,9 idi. Grup L içinde postoperatif 7. gün ortalama VAS skoru kalsiyum dobesilat kullanmayanlarda 1,6±1,1 iken kalsiyum dobesilat kullananlarda 1,6±1,0 idi. Grup L içinde postoperatif kalsiyum dobesilat kullanmayan ve kullanan hastalar arasında postoperatif 1. gün ve 7. gün VAS skorları açısından istatiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (sırasıyla p=0,080, p=0,767). Grup M içinde postoperatif 1. gün ortalama VAS skoru kalsiyum dobesilat kullanmayanlarda 2,3±1,1 iken kalsiyum dobesilat kullananlarda 3,6±1,3 idi. Grup L içinde postoperatif 7. gün ortalama VAS skoru kalsiyum dobesilat kullanmayanlarda 1,2±0,8 iken kalsiyum dobesilat kullananlarda 2,7±1,6 idi. Grup M içinde postoperatif kalsiyum dobesilat kullanan hastalar arasında postoperatif 1. gün ve 7. gün VAS skorları istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olarak tespit edildi

(sırasıyla; **p=0,006, p=0,007**). Her iki grup içi kalsiyum dobesilat kullanımına göre postoperatif 1. gün ve 7. gün VAS skorları Tablo 15 ve Tablo 16'da gösterildi.

	Lazer	**Lazer+Kalsiyum Dobesilat**	p
1. Gün VAS			0,080
Ort±SS	2,6±1,7	3,5±1,9	
Med (min-max)	3 (1-6)	3,5 (1-7)	
1. Hafta VAS			0,767
Ort±SS	1,6±1,1	1,6±1,0	
Med (min-max)	1 (1-4)	1 (1-4)	

[1]Mann Whitney u test

***Ort**: Ortalama, **SS**: Standard sapma, **Med**: Median, **min**: minimum, **max**: maximum*

Tablo 15. Grup L postoperatif kalsiyum dobesilat kullanımına göre grup içi VAS skorları

	Milligan	**Milligan+Kalsiyum Dobesilat**	**p**
1. Gün VAS			**0,006**
Ort±SS	2,3±1,1	3,6±1,3	
Med (min-max)	2 (1-4)	4 (1-7)	
1. Hafta VAS			**0,007**
Ort±SS	1,2±0,8	2,7±1,6	
Med (min-max)	1 (1-4)	4 (1-5)	

***Ort**: Ortalama, **SS**: Standard sapma, **Med**: Median, **min**: minimum, **max**: maximum*

Tablo 16. Grup M postoperatif kalsiyum dobesilat kullanımına göre grup içi VAS skorları

Grup L içinde postoperatif hemoraji tespit edilen hastalara uygulanan ortalama enerji miktarı 579,4±217,4 joule iken hemoraji tespit edilmeyenlere uygulanan ortalama enerji miktarı 411,0±130,7 joule idi. Postoperatif hemoraji tespit edilen hastalarda uygulanan ortalama enerji düzeyi hemoraji görülmeyen hastalara göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek tespit edildi (**p=0,022**). Grup L'de postoperatif hemoraji ile ortalama joule düzeyleri arasındaki ilişki Tablo 17'de gösterildi.

	JOULE		
	Ort±SS	***Med (min-max)***	**p**
Postop Hemoraji			**0,022**
Yok n=42	411,0±130,7	398,5 (152-648)	
Var n=12	579,4±217,4	596 (272-884)	

Mann Whitney u test

***Ort**: Ortalama, **SS**: Standard sapma, **Med**: Median, **min**: minimum, **max**: maximum*

Tablo 17. Grup L'deki hastaların postoperatif hemoraji ile ortalama joule düzeyleri arasındaki ilişki.

Grup L içinde uygulanan ortalama enerji miktarları ile postoperatif VAS skorları arasındaki ilişki incelendiğinde; ortalama enerji düzeyi ile postoperatif 3. saat, postoperatif 1. gün ve postoperatif 7. gün VAS skorları arasında istatiksel olarak anlamlı ve orta düzeyde korelasyon olduğu tespit edildi (sırasıyla; **p=0,002, p=0,016, p=0,003**). Her 3 zaman diliminde de ortalama enerji düzeyi arttıkça VAS skorlarında da artış olduğu tespit edildi. Tablo 18'de gösterildi.

	r	p
Postop 3. Saat VAS x Ortalama Joule	0,417	**0,002**
Postop 1. Gün VAS x Ortalama Joule	0,327	**0,016**
Postop 1. Hafta VAS x Ortalama Joule	0,395	**0,003**

Spearman's rho test

Tablo 18. Grup L'deki uygulanan enerji miktarları ile postoperatif VAS skorları arasındaki korelasyon.

Grup L'de uygulanan ortalama joule açısından kanamaya sebep olma ihtimali yüksek kesim noktasının belirlenmesine yönelik yapılan ROC analizinde cut-off değeri 571 joule olarak hesaplandı. Grup L ROC analizi Tablo 19 ve Grafik 1'de gösterildi.

Classifier Evaluation Metrics

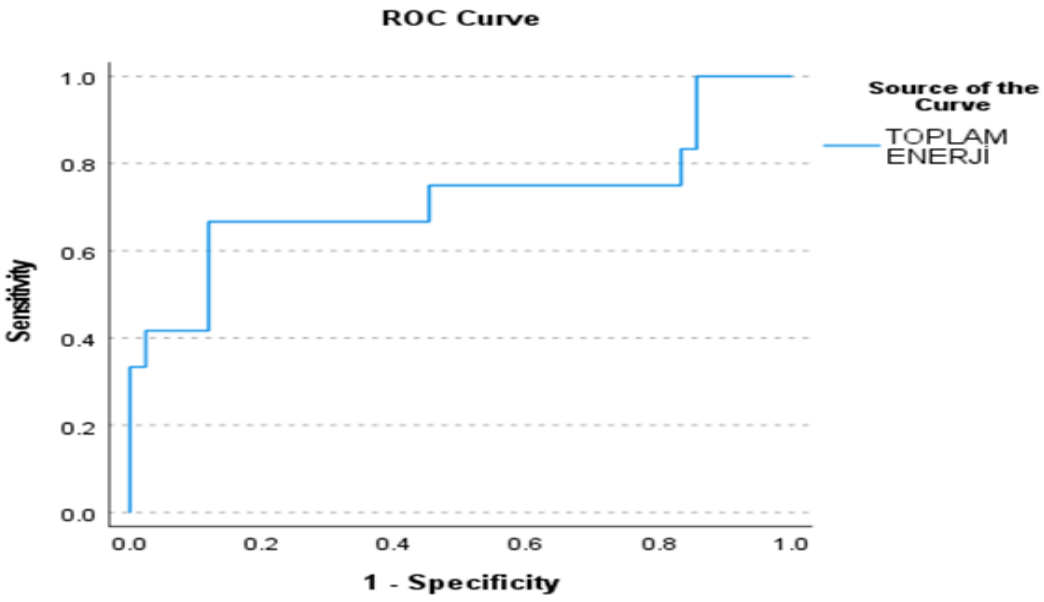
Test Result Variable(s): TOPLAM ENERJİ

K-S Statistics		
Gini Index	Max K-S[a]	Cutoff[b]
.437	.548	**571.00**

a. The maximum Kolmogorov-Smirnov (K-S) metric.

b. In case of multiple cutoff values associated with Max K-S, the largest one is reported.

Tablo 19. Grup L ROC analizi



Grafik 1. Grup L ROC analizi

TARTIŞMA

Hemoroidal hastalık milyonlarca insanı etkileyen anorektal bir hastalık olup önemli bir sağlık ve sosyoekonomik sorundur (123-125). Hemoroidal hastalık başlangıç tedavisi yaşam stil değişiklikleri ve flebotonik ilaç uygulamalarını içeren konservatif yaklaşımdır. Konservatif tedavi yaklaşımları yetersiz kaldığında girişimsel tedavi yaklaşımları uygulanmaktadır (126, 127). Tedavide eksizyon, ligasyon, deteryalizasyon, stapler hemoroidopeksi ve konvansiyonel cerrahi teknikler gibi çeşitli prosedürler uygulanmasına rağmen günümüzde ağrısız ve etkin tedavinin hangisi olduğu hala tartışılmaktadır (125). Düşük grade hemoroidal hastalıkta birçok hastanın liften zengin diyet ve lif takviyeleri gibi konservatif yöntemler ile semptomları gerilemekte ve cerrahi işleme gerek olmaksızın tedavi edilebilmektedir (128, 129). Ancak daha ileri grade hemoroidal hastalık tedavisinde sıklıkla mini-invaziv ve invaziv yöntemlere gereksinim duyulmaktadır (130, 131). İnvaziv yöntemler arasında günümüzde en yaygın uygulanan cerrahi prosedürler Milligan Morgan ve Ferguson eksizyon-ligasyon yöntemleridir (63, 132). Ancak bu iki cerrahi prosedürde postoperatif yaygın ağrı olduğu bildirilmektedir (125, 133). Milligan-Morgan hala gold standart girişimsel tedavi yöntemi kabul edilmekle birlikte hemoroid dokusunun eksizyonu ile ile ilişkili ciddi postoperatif ağrı ve komplikasyonlar bildirilmektedir (127, 132). Bu nedenle bant ligasyon, mukopeksi ve son zamanlarda özellikle laser tedavileri gibi non-eksizyonel tedavi yöntemleri geliştirilmiştir (126, 127, 134). Laser tedavisinin etkili ve öğrenme süresinin hızlı olduğu yaklaşık olarak 3-5 vakada tamamlanabileceği bildirilmektedir (135). Laser tedavisi olarak Laser hemoroidoplasti (LH) ve hemoroidal laser prosedürü (HeLP) teknikleri uygulanmaktadır (127). Laser hemoroidoplasti (LH) ilk kez Barr et al. (105) tarafından deneysel bir çalışmada tanımlanmış olup insanlarda ise ilk kez Karahaliloglu et al. (106) tarafından uygulanmıştır. HeLP ise ilk kez Salfi et al. (107) tarafından tanımlanmıştır. Hem LH hem de HeLP tekniği hemoroidal pleksusun

obliterasyonuna ve retraksiyonu esasına dayanmaktadır. LH tekniğinde, hemoroid tabanından cilt insizyonu yoluyla lazer fiberi sokulur ve hemoroid yastıkları pıhtılaştırılır. HeLP tekniğinde ise Doppler yardımı ile superior rektal arterin terminal dalları tanımlandıktan sonra lazer enerjisi ile pıhtılaştırılır. Her iki tekniğin de güvenli ve etkili olduğu bildirilmektedir (127). Bu çalışmamızda klinik pratikte yaygın olarak kullanılan girişimsel eksizyonel hemoroidektomi yöntemi olan Milligan-Morgan ile non-eksizyonel girişimsel LH tekniği karşılaştırıldı. Her iki grup arasında yaş, cinsiyet ve preoperatif semptomlar açısından istatiksel anlamlı fark tespit edilmedi. Çalışmamızdaki hastalarda her iki grupta da preoperatif en sık semptomun kanama olduğu tepit edildi. Alsisy et al. (26) tarafından yapılan çalışmada da bizim çalışma sonuçlarımız ile uyumlu olarak hastalarda görülen en sık semptomun kanama olduğu bildirilmiştir. Brusciano et al. (24). tarafından yapılan çalışmada da preoperatif en sık semptomun kanama olduğu bildirilmiştir.

Literatürde LH uygulanan hastalarda anestezi seçiminde genel anesteziden hiç anestezi uygulanmamasına kadar değişen farklılıklar olduğu görülmektedir (127). Çalışmamızda açık hemoroidektomi yöntemi ile karşılaştırma yapıldığından tüm hastalara genel anestezi altında perianal 1 mg/kg dozunda bupivakain infiltrasyonu sonrası işlem yapılmıştır.

Literatürdeki çalışmalarda ameliyat süresinin Laser grubunda anlamlı düzeyde daha kısa olduğu bildirilmektedir (26, 135-137). 2021 yılında Longchamp et al. (127) tarafından yapılan geniş kapsamlı literatür incelemesinde 7 LH çalışması tespit edilmiş ve bu çalışmalarda LH ortalama ameliyat süreleri 5-40,4 dakika olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise LH yapılan grupta ortalama ameliyat süresi 2,4 dakika olarak tespit edildi. Bu sürenin literatürdeki çalışmalardan daha kısa olmasının çalışmamızda işlemin sadece başlangıç ve bitiş süresinin kaydedilmesine anestezi başlangıç ve hastanın uyanma sürelerinin dikkate alınmamasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Alsisy et al. (26) tarafından yapılan çalışmada da bizim çalışma sonuçlarımız ile uyumlu olarak Milligan-Morgan grubunda ameliyat süreleri Laser grubuna daha uzun olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada ortalama ameliyat süreleri Milligan Morgan grubunda 50,50 dakika iken Laser grubunda 30,63 dakika olarak tespit edilmiştir. Bizim çalışmamıza ise her iki gruptaki ameliyat süreleri daha kısa

olarak tespit edildi (Grup M:10,7, Grup L: 2,4 dakika). Ameliyat süreleri açısından yapılan karşılaştırmada ise Grup M'de ortalama ameliyat süresi Grup L'ye göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde daha uzundu.

Literatürdeki çalışmalarda Laser uygulaması yapılacak hastalarda profilaktik antibiyotik kullanımı ile ilgili farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Bazı çalışmalarda profilaktik antibiyotik kullanılmazken bazı çalışmalarda kullanıldığı görülmektedir. Profilakside en sık kullanılan antibiyotikler; tek başına seftriakson, gentamisin, sefazolin, metranidazol veya bunların kombinasyonları şeklindedir (127). Çalışmamızda da hem LH hem de hemoroidektomi yapılan tüm hastalara profilaktik 500 mg metronidazol ve postoperatif 7 gün 3×500 mg oral metronidazol tedavisi uygulandı.

Literatürdeki karşılaştırmalı çalışmalarda tek seansta işlem yapılan pake sayıları ile ilgili yeterli veri bulunmamaktadır. Çalışmamızda 2 grup arasında hemoroid evresi açısından istatiksel anlamlı fark tespit edilmedi. Ancak işlem yapılan pake sayısı Grup L'de Grup M'ye göre istatiksel olarak anlamlı düzeyde yüksekti. Bu nedenle LH uygulamasının tek seansta daha fazla pakeye işlem yapılabilmesi açısından daha avantajlı olduğu düşünülebilir.

Longchamp et al. (127) tarafından yapılan literatür incelemesinde çalışmaya dahil edilen 14 laser uygulaması tekniğinde peroperatif olarak sadece kanama komplikasyonu bildirilmiştir. Çalışmamızda da peroperatif kanama dışında başka bir komplikasyon görülmedi. Bu 14 çalışmanın LH tekniği uygulananlarda peroperatif kanama oranı %0-1,9, HeLP tekniği uygulananlarda ise %5,5-16,7 olarak rapor edilmiştir (127). Çalışmamızda ise bu oran %11,1 olarak tespit edilmiş olup literatürdeki çalışmalara göre daha yüksek oranda peroperatif kanama görüldü. Bunun sebebinin LH tekniği uygulanan çalışmalarda uygulanan total enerji düzeyi ile ilgili detaylı verilere rastlanılamamasına rağmen uygulanan total enerji düzeyinin yüksek olmasına bağlı olabileceği düşünüldü. Jain et al. (85) tarafından yapılan çalışmada peroperatif kanama açısından LH ve MM grubunda anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir. Alsisy et al. (26) tarafından yapılan çalışmada ise Laser grubunda ortalama 15,50 mL, Milligan-Morgan grubunda ise 36,50 mL intraoperatif kanama rapor edilmiştir. İntraoperatif kanamanın Laser grubunda istatiksel olarak anlamlı

düzeyde az olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda intaroperatif kanama volümü ölçülmemiştir. Ancak intraoperatif kanama varlığı açısından yapılan karşılaştırmada bu çalışma sonuçları ile uyumlu uyumlu olarak Laser grubunda istatiksel olarak anlamlı düzeyde daha az kanama olduğu tespit edildi. Alsisy et al. (26) tarafından yapılan çalışmada postoperatif ağrı değerlendirmesi 24. saatte yapılmış ve Laser grubunda istatiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu bildirilmiştir. Laser grubunda ortalama VAS skoru 2, Milligan-Morgan grubunda ise 6 olarak rapor edilmiştir. Brusciano et al. (24) tarafından yapılan çalışmada ise 0-3. gün ortalama VAS skoru 2 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise VAS skoru değerlendirmesi postoperatif 3. saat, 24. saat ve 7. gün yapıldı. Postoperatif 3. Saat VAS skoru Grup L'de anlamlı düzeyde düşük tespit edilmesine rağmen 1. gün VAS skorları açısından Alsisy et al. (26) tarafından yapılan çalışmanın aksine anlamlı fark tespit edilmedi. Çalışmamızda her iki grupta 24. saat ortalama VAS skorları ortalama 3 olarak tespit edildi. Alsisy et al. (26) tarafından yapılan çalışmada postoperatif kanama açısından Laser ve Milligan-Morgan grubunda istatiksel anlamlı fark tespit edilmemiştir. Çalışmamızda da bu çalışma sonuçları ile uyumlu olarak postoperatif kanama komplikasyonu açısından 2 grup arasında anlamlı fark tespit edilmedi. Literatürde LH tekniği uygulanan hastalarda postop hemoraji oranları % 0-64 arasında değişmektedir (127). Çalışmamızda Grup L'de postoperatif hemoraji oranı %22,2 olarak tespit edildi.

. Alsisy et al. (26) tarafından yapılan çalışmada postoperatif komplikasyonlardan anal stenozun Milligan-Morgan grubunda anlamlı düzeyde fazla olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise postoperatif erken dönem sonuçları değerlendirildiğinden anal stenoz açısından bir karşılaştırma yapılamamıştır. Ayrıca çalışmamızda her iki grup içinde postoperatif kalsiyum dobesilat kullanan hastalarda da postoperatif komplikasyonlar açısından kullanmayan hastalara göre anlamlı fark tespit edilmedi. Bu sonuç filebotonik ajan olan kalsiyum dobesilatin hem laser hem de Milligan-Morgan uygulanan hastalarda postoperatif erken dönem komplikasyonları önlemeye katkı sağlamadığını ortaya koymuştur. Ancak geç dönemde ortaya çıkabilecek komplikasyonlar ve nüks açısından değerlendirilebilmesi için çalışmamızın uzun dönem sonuçları ile ilgili verilerin beklenmesi gerekmektedir.

Plapler et al. (138) tarafından yapılan çalışmada ortalama yatış süresi LH ve MM uygulanan hastalarda 3 saat, Alsisy et al. (26) tarafından yapılan çalışmada ortalama hastane yatış süresi Laser grubunda 1,1 gün, Milligan-Morgan grubunda ise 1,2 gün olarak bildirilmiş ve 2 grup arasında hastane yatış süresi açısından istatiksel anlamlı fark tespit edilmemiştir. Brusciano et al. (24) tarafından yapılan çalışmada ise LH tekniği uygulanan hastalarda 2 gün olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda literatürdeki çalışmalara göre her iki grupta ortalama hastane yatış süreleri kısa olmasına rağmen (Grup L'de 3,5, Grup M'de ise 4,2 saat) Grup L'de hastane yatış süreleri istatiksel olarak anlamlı düzeyde daha kısa idi.

Literatürde Millligan-Morgan (MM) hemoroidektomi ile Laser Hemoroidoplasti (LH) tekniklerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda, LH yapılan hastalarda postoperatif ağrının anlamlı düzeyde az olduğu bildrilmektedir (26, 135-137). Bu çalışmalardan Naderan et al. (135) tarafından yapılan çalışmada postoperatif ağrı değerlendirmesi 12, 18 ve 24. saat, Alsisy et al. (26) ve Sadra et al. (136) tarafından yapılan çalışmada postoperatif ağrı değerlendirmesi 24. saat ve Maloku et al. (137) tarafından yapılan çalışmada postoperatif 7. gün yapılmıştır. Bu çalışmaların tümünde postoperatif ağrının Laser gruplarında hemoroidektomi gruplarına göre anlamlı düzeyde daha az olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise postoperatif 3. saat ağrı Grup L'de anlamlı düzeyde daha az olmakla birlikte literatürdeki diğer çalışmaların aksine 24. saat ve 7. gün ağrı düzeyleri arasında Laser grubunda ile MM hemoroidektomi yapılan hastalara göre anlamlı bir fark tespit edilmedi. Ancak kurtarıcı analjezik gereksinimi postoperatif 3. Saat ve 7. Gün Grup M'de Grup L'ye göre anlamlı düzeyde yüksekti. Bu nedenle Grup L'nin postoperatif kurtarıcı analjezik kullanımı açısından daha avantajlı olduğu tespit edildi. Ayrıca çalışmamızda her iki grupta postoperatif 3. saatten 7. güne ağrı düzeylerinde istatiksel olarak anlamlı düzeyde azalma olduğu da tespit edildi.

Ayrıca Alsisy et al. (26) ve Sadra et al. (136) tarafından yapılan çalışmalarda bizim çalışma sonuçlarımız ile uyumlu olarak peroperatif kanama miktarının daha az olduğu bildirilmiştir. Ancak çalışmamızda peropratif hemoraji volümü ile ilgili kantitatif bir ölçüm yapılmamış olmasına rağmen kanama miktarının bir hastada maksimum 50 mL olduğu görüldü. Postoperatif kanama açısından

yapılan karşılaştırmalarda ise farklı sonuçlar bildirilmektedir. Sadra et al. (136) tarafından yapılan çalışmada ayrıca postoperatif kanama miktarının Laser grubunda daha az olduğu, Alsisy et al. (26) tarafından yapılan çalışmada ise fark olmadığı bildirilmektedir. Bizim çalışmamızda ise postoperatif kanama açısından anlamlı bir fark tespit edilmedi. Ayrıca çalışmamızda diğer çalışmalardan farklı olarak her iki grupta ta postoperatif kalsiyum dobesilat kullanan hastalarda da erken dönemde kanama açısından anlamlı bir fark tespit edilmedi. Bu sonuç postoperatif kalsiyum dobesilat kullanımının erken dönemde postoperatif hemorajiyi önlemede etkili olmadığını göstermektedir. Jahanshahi et al. (139) tarafından 341 hastada yapılan çalışmada diod laser uygulamasının ameliyat süresinin, postoperatif ağrı ve kanamanın daha az olduğu bildirilmekle birlikte başka bir teknik ile karşılaştırma yapılmamıştır. Çalışmamızda bu çalışma sonuçları ile uyumlu olarak ameliyat sürelerinin Grup L'de anlamlı düzeyde daha kısa olduğu ancak postoperatif ağrı ve kanama açısından anlamlı fark olmadığı görüldü.

Literatürdeki çalışmalar genellikle Laser uygulamasının konvansiyonel hemoroidektomi yöntemine göre postoperatif ağrı ve kanama açısından avantajlı olduğunu bildirmekle birlikte Senagore et al. (140) tarafından yapılan çalışmada ise bizim çalışma sonuçlarımız ile uyumlu olarak postoperatif ağrı ve kanama açısından avantajlı olmadığı bildirilmektedir. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar MM hemoroidektomi yönteminin hemoroid tedavisinde güvenli ve NSA-I kurtarıcı analjezi ile Laser uygulaması gibi daha az postoperatif ağrı ve hasta konforu sağladığını ortaya koymaktadır.

Flebotonik ajanlar, kronik venöz yetmezlik ve hemoroidal hastalık tedavisinde kullanılan ilaçlardır. Genellikle Grade 1 ve Grade 2 hemoroidal hastalık ve tromboz atakları sırasında kullanılmaktadır. Etki mekanizmaları ve faydaları tam olarak bilinmemektedir. Ancak vasküler duvarlarının güçlendirilmesi, venöz tonus, lenfatik drenaj ve kılcal geçirgenliğin normalleştirilmesi ile etki gösterdiği düşünülmektedir. Bu ajanların bitkilerden elde edilen doğal (flavonoidler, sapsonidler vb.) ve sentetik ürünleri (kalsiyum dobesilat) bulunmaktadır. Flavonoidlerin belirgin yan etkileri yoktur. Ancak gastrointestinal sistem yan etkileri ve nadiren kalsiyum dobesilat için ilişkili agranülositoz bildirilmektedir (2, 141-144). Literatürde filobotonik ajanların

hemoroidektomi sonrası etkinliğini gösteren yeterli veri bulunmamaktadır ve sonuçları tartışmalıdır (2). Bu çalışmamızda hemoroid tedavisinde yaygın olarak kullanılan mini invaziv ve inzaviv girişimsel işlemler sonrası kalsiyum dobesilat kullanımının özellikle postoperatif ağrı ve hemoraji üzerine etkileri karşılaştırmalı olarak ortaya konuldu. Colak et al. (88) tarafından yapılan çalışmada konvansiyonel hemoroidektomi sonrası kalsiyum dobesilat kullanılmasının postoperatif 1. günde ağrıyı azalttığı ancak istatiksel farklılık olmadığı, 2., 3. ve 7. günde ise istatiksel olarak anlamlı düzeyde azalttığı bildirilmiştir. La Torre et al. (145) tarafından yapılan çalışmada MM hemoroidektomi sonrası kalsiyum dobesilat kullanılmasının postoperatif ağrı ve kanamayı azalttığı bildirilmiştir. Mlakar et al. (87) tarafından yapılan çalışmada stapler hemoroidopeksi sonrası kalsiyum dobesilat kullanımının postoperatif analjezik kullanımı ve hemoraji açısından faydası olmadığı bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise Laser grubunda kalsiyum dobesilat kullanılmasının postoperatif ağrı açısından bir fayda sağlamadığı hatta Grup M'de bu çalışmanın aksine postoperatif 1. ve 7. günde postoperatif ağrıyı anlamlı düzeyde arttırdığı tespit edildi.

Literatürde LH tekniği için kabul görmüş standart uygulama protokolü tanımlanmamıştır. Farklı cerrahlar tarafından farklı giriş yerleri, farklı pake konumları ve farklı enerji miktarları kullanılmaktadır (120). Literatürde LH uygulanan hastalarda güvenli ve etkili total enerji düzeyi ile ilgili bir veriye rastlanılmamıştır. Jain et al. (85), Poskus et al. (120) tarafından yapılan çalışmada bir pake alanına maksimum 250 joule, Brusciano et al. (24) tarafından yapılan çalışmada bir pake alanına yaklaşık 240-288 joule enerji uygulandığı bildirilmiştir. Ayrıca Jain et al. (85) tarafından yapılan çalışmada total enerji düzeyi 611,3 joule olarak rapor edilmiştir. Ancak literatürdeki çalışmalarda laser hemoroidoplasti uygulanan hastalarda uygulanan enerji miktarı ile postoperatif hemoraji ve ağrı arasındaki ilişkiyi gösteren yeterli veri bulunmamaktadır. Çalışma sonuçlarımız ile ilgili en dikkat çekici sonuçlardan biri Laser hemoroidoplasti grubunda hastalara uygulanan enerji miktarı ile postoperatif hemoraji ve ağrı arasındaki ilişkidir. Çalışmamızda total enerji düzeyi arttıkça postoperatif hemoraji ve ağrının anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi. Postoperatif hemoraji tespit edilmeyen hastalarda ortalama enerji miktarı 411 joule iken hemoraji tespit edilen hastalarda ise 579,4

joule olarak tespit edildi. Grup L'de kanamaya sebep olma ihtimali yüksek kesim noktasının belirlenmesine yönelik yapılan ROC analizi sonrası cut-off değeri 571 joule olarak hesaplandı. Bu sonuç bir hasta için uygulanacak toplam enerji düzeyinin 571 joule üzerinde olması durumunda postoperatif kanama riskinin artabileceğini göstermektedir.

Literatürdeki çalışmalarda Laser tedavisi sonrası nüks oranlarının oldukça düşük olduğu belirtilmekle birlikte konvasiyonel hemoroidektomi teknikleri ile yapılan karşılaştırmalarda anlamlı farklılık bildirilmemektedir (24, 125, 130, 139). Çalışmamızda postoperatif erken dönem sonuçları değerlendirildiğinden ve bazı hastaların uzun dönem sonuçları olmadığından henüz rekürrens ile ilgili veriler elde edilemedi.

SONUÇLAR

Literatürdeki çalışmalarda LH uygulamasının Grade 2 ve Grade 3 hemoroidal hastalık tedavisinde güvenli ve etkin bir tedavi yöntemi olduğu, hemoroidektomi uygulamasına göre ameliyat süresinin daha kısa, postoperatif ağrı ve kanamanın daha az olduğu bildirilmektedir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar LH grubunda peroperatif minör kanama ve ameliyat süresinin az olmasına rağmen, postoperatif kanama ve 3. saat dışında ağrı açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Ancak kurtarıcı analjezik gereksiniminin Grup M'de Grup L'ye göre yüksek olduğu tespit edildi. Ayrıca postoperatif dönemde kalsiyum dobesilat kullanılmasının postoperatif kanama açısından her iki grupta da fayda sağlamadığı görülmüştür. Postoperatif kalsiyum dobesilat kullanılmasının LH uygulanan hastalarda ağrı açısından anlamlı bir farklılık yaratmadığı ancak hemoroidektomi yapılan hastalarda ağrı düzeyinde artışa yol açtığı görülmüştür. LH grubunda uygulanan total enerji düzeyi artıkça postoperatif ağrı düzeyinin ve kanama riskinin arttığı, kanama açısından cut-off değerinin 571 joule olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak LH tekniğinin MM hemoroidektomi yöntemine göre postoperatif kanama açısından avantajlı olmadığı kanaatindeyiz. MM grubunda kurtarıcı analjezik gereksiniminin arttığı ancak basit NSA-I ile uygulanan kurtarıcı analjezi ile

postoperatif VAS skorlarının LH grubundaki hastalar ile benzer olduğu görüldü. Ayrıca hem LH hem de MM hemoroidektomi sonrası kalsiyum dobesilat kullanımının ağrı ve hemoraji açısından avantajı olmadığı, hatta MM hemoroidektomi uygulanan hastalarda ağrı düzeyinde artışa yol açtığı tespit edildiğinden postoperatif kalsiyum dobesilat kullanımının uygun olmadığı düşüncesindeyiz. LH uygulanan hastalarda uygulanan total enerji düzeyi ile işlem sonrası ağrı ve kanama arasında anlamlı bir korelasyon olduğu, kanama açısından cut-off değerinin 571 joule olduğu tespit edildi. Bu nedenle LH uygulamasında güvenli enerji düzeyinin standardizasyonu için bu bağlamda yapılacak klinik çalışmalara gereksinim olduğu düşüncesindeyiz. Literatürde LH'nin CH yöntemlerine göre en önemli avantajı olarak gösterilen postoperatif ağrının MM uygulanan hastalarda basit NSA-I kurtarıcı analjezi ile giderilebilmesi nedeniyle hem hasta konforu açısından hem de maliyet etkinliği açısından MM hemoroidektomiye göre avantajlı bir yöntem olmadığı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Dr. Shivanand A. Kembhavi, Dr. Muralidhara Sharma, & Dr. Hemanth Toshikhane. Review of Arsha as per Sushruta Samhita- Classification and principles of management. Journal of Ayurveda and Integrated Medical Sciences. 2020; 5: 68-74.

2. Perera N, Liolitsa D, Iype S, Croxford A, Yassin M, Lang P, Ukaegbu O, van Issum C. Phlebotonics for haemorrhoids. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Aug 15;(8):CD004322. doi: 10.1002/14651858.CD004322.pub3. PMID: 22895941.

3. Hassan AM, Shemy GG. Laser hemorrhoidoplasty versus open hemorrhoidectomy in Upper Egypt. AIMJ. 2021; 2: 84-9. 10.21608/aimj.2021.57763.1397.

4. Anorektal Bölgenin Selim Hastalıkları. Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Derneği. 2011. ISBN:978-605-88965-1-2.

5. Goligher JC, Duthie EL, Nixon HN. Surgical anatomy and physiology of the colon, rectum and anus. Surgery of the Anus Rectum and Colon, Bailliere Tindall, London. 1981;pp.7–47.

6. Wolff BG. Pemberton JH, Wexner SD, Fleshman JW. Hemoroidal Disease. The ASCRS Textbook of Colon and Rektal Surgery. 2007;156–77.

7. Loder PB, Kamm MA, Nicholls RJ, et al. Haemorrhoids: Pathology, pathophysiology and aetiology. British Journal of Surgery 1994;81:946–954.

8. Lohsiriwat V. Hemorrhoids: from basic pathophysiology to clinical management. World J Gastroenterol. 2012;18:2009–2017.

9. Chung YC, Hou YC, Pan AC. Endoglin (CD105) expression in the development of haemorrhoids. Eur J Clin Invest. 2004;34:107–112.

10. Aigner F, Gruber H, Conrad F, Eder J, Wedel T, Zelger B, Engelhardt V, Lametschwandtner A, Wienert V, Böhler U, et al. Revised morphology and hemodynamics of the anorectal vascular plexus: impact on the course of hemorrhoidal disease. Int J Colorectal Dis. 2009;24:105–113.

11. Morgado PJ, Suárez JA, Gómez LG, Morgado PJ. Histoclinical basis for a new classification of hemorrhoidal disease. Dis Colon Rectum. 1988; 31:474–480.

12. Yener A. C., Demirel A. H. Hemoroidal Hastalıkta Başvuru Gecikmesine Neden Olan Faktörlerin İrdelenmesi. KTD. 2015; 16(3): 172-177.

13. Johanson JF, Sonnenberg A. Constipation is not a risk factor for hemorrhoids. Am J Gastroenterol 1994; 89(11): 1981–6.

14. Seidell, J. C., de Groot, L. C., van Sonsbeek, J. L., Deurenberg, P., & Hautvast, J. G. (1986). Associations of moderate and severe overweight with self-reported illness and medical care in Dutch adults. American journal of public health, 76(3), 264–269. https://doi.org/10.2105/ajph.76.3.264.

15. Negri, E., Pagano, R., Decarli, A., & La Vecchia, C. (1988). Body weight and the prevalence of chronic diseases. Journal of epidemiology and community health, 42(1), 24–29. https://doi.org/10.1136/jech.42.1.24.

16. Beck D, Roberts P, Rombeau J, Stamos M, Wexner S. Benign Anorektal: Hemoroids. Springer 2009;pp. 225-59.

17. Katdare MV, Ricciardi R. Anal stenosis. Surg Clin North Am. 2010 Feb;90(1):137-45, Table of Contents. doi: 10.1016/j.suc.2009.10.002. PMID: 20109638.

18. Schwartz 8. BASKI

19. Khan MA, Chowdri NA, Parray FQ, Wani RA, Mehraj A, Babab A, Laway M. "PNR-Bleed" classification and Hemorrhoid Severity Score—a novel attempt at classifying the hemorrhoids. Journal of Coloproctology 2020; 40(04): 398-403. DOI: 10.1016/j.jcol.2020.05.012.

20. Sandler RS, Peery AF. Rethinking What We Know About Hemorrhoids. Clin Gastroenterol Hepatol. 2019;17(1):8-15. doi:10.1016/j.cgh.2018.03.020.

21. Changazi SH, Bhatti S, Choudary A Sr, Rajput MNA, Iqbal Z, Ahmed QA. Calcium Dobesilate Versus Flavonoids for the Treatment of Early Hemorrhoidal Disease: A Randomized Controlled Trial. Cureus. 2020 Aug 18;12(8): e9845. doi: 10.7759/cureus.9845. PMID: 32953352; PMCID: PMC7497765.

22. Yücel Opak, Burcu. Girişimsel hemoroid tedavisi uygulanan hastaların yaşadıkları sorunların ve yaşam kalitelerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, 2017.

23. Clinical Practice Committee, American Gastroenterological Association. American Gastroenterological Association medical position statement: Diagnosis and treatment of hemorrhoids. Gastroenterology. 2004 May;126(5):1461-2. doi: 10.1053/j.gastro.2004.03.001. PMID: 15131806.

24. Brusciano L, Gambardella C, Terracciano G, Gualtieri G, Schiano di Visconte M, Tolone S, Del Genio G, Docimo L. Postoperative discomfort and pain in the management of hemorrhoidal disease: laser hemorrhoidoplasty, a minimal invasive treatment of symptomatic hemorrhoids. Updates Surg. 2020 Sep;72(3):851-857. doi: 10.1007/s13304-019-00694-5. Epub 2019 Nov 23. PMID: 31760588.

25. De Schepper H, Coremans G, Denis MA, Dewint P, Duinslaeger M, Gijsen I, Haers P, Komen N, Remue C, Roelandt P, Somers M, Surmont M, Van de Putte D, Van den Broeck S, Van Kemseke C, De Looze D. Belgian consensus guideline on the management of hemorrhoidal disease. Acta Gastroenterol Belg. 2021 Jan-Mar;84(1):101-120. doi: 10.51821/84.1.497. PMID: 33639701.

26. Alsisy AA, Alkhateep YM, Salem IEI. Comparative study between intrahemorrhoidal diode laser treatment and Milligan–Morgan hemorrhoidectomy. Menoufia Medical Journal. 2019; 32; 2: 560-5.

27. Milito, G., Gargiani, M., & Cortese, F. (2002). Randomised trial comparing LigaSure haemorrhoidectomy with the diathermy dissection operation. Techniques in coloproctology, 6(3), 171–175. https://doi.org/10.1007/s101510200038.

28. Bannister LH. Alimentary system: Large intestine. In: Williams PL, Bannister LH, Berry MM, Collins P, Dyson M, Dussek JE, Ferguson MWJ, eds. Gray's Anatomy, 34th ed. New York: Churchill Livingstone, 1995;pp.1774–90.

29. FAHRİ DERE ANATOMİ KİTABI.

30. McVay CB. Pelvic viscera in the male. In: Surgical Anatomy, 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1985;pp.802–43.

31. McVay CB. Pelvic viscera in the female. In: Surgical Anatomy, 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1985;pp.856–92.

32. Rolandelli R, Roslyn JJ. The colon and rectum: Surgical Anatomy and Operative Procedures.In: Sabiston Jr DC, Lyerly HK, eds. Textbook of Surgery, The Biological Basis of Modern Surgical Practice. 15th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 1997;pp.971–4.

33. Skandalakis JE, Grey SW, Rowe Jr JS. Colon, Rectum and Anus. In: Anatomical Complications in General Surgery. New York: Mc Graw Hill Book Company. 1986;pp.220–51.

34. Lindsey I, Guy RJ, Warren BF, Mortensen NJMcC. Anatomy of Denonvilliers' fascia and pelvic nerves, impotence, and implications for colorectal surgeon. Br J Surg 2000;87:1288–99.

35. Raizada V, Mittal RK. Pelvic floor anatomy and applied physiology. Gastroenterol Clin N Am 2008;37:493–509.

36. Barleben A, Mills S. Anorectal anatomy and physiology. Surg Clin N Am 2010;90:1–15.

37. Nivatvongs, S., Stern, H. S., & Fryd, D. S. (1981). The length of the anal canal. Diseases of the colon and rectum, 24(8), 600–601. https://doi.org/10.1007/BF02605754.

38. Tsukada Y, Ito M, Watanabe K, Yamaguchi K, Kojima M, Hayashi R, et al. Topographic anatomy of the anal sphincter complex and levator ani muscle as it relates to intersphincteric resection for very low rectal disease. Dis Colon Rectum. 2016; 59:426–33.

39. Wendell-Smith CP. Anorectal nomenclature. Dis Colon Rectum 2000;43:1349–58.

40. Stoker J. Anorectal and pelvic floor anatomy. Best Pract Res Clin Gatroenterol 2009;23:463–75.

41. Lilius HG. Fistula-in-ano, an investigation of human foetal anal ducts and intramuscular glands and a clinical study of 150 patients. Acta Chir Scand Suppl. 1968;383:7-88. PMID: 5249688.

42. Milligan ETC, Morgan CN. Surgical anatomy of the anal canal with special reference to ano-rectal fistulae. Lancet 1934;ii:1150–6.

43. Rociu E, Stoker J, Eijkemans MJ, Laméris JS. Normal anal sphincter anatomy and age- and sex-related variations at high-spatial-resolution endoanal MR imaging. Radiology. 2000;217:395–401.

44. Haas PA, Fox TA., Jr The importance of the perianal connective tissue in the surgical anatomy and function of the anus. Dis Colon Rectum. 1977;20:303–13.

45. Macchi V, Porzionato A, Stecco C, Vigato E, Parenti A, De Caro R. Histo-topographic study of the longitudinal anal muscle. Clin Anat. 2008; 21:447–52.

46. Shafik A. A new concept of the anatomy of the anal sphincter mechanism and the physiology of defecation. III. The longitudinal anal muscle: anatomy and role in anal sphincter mechanism. Invest Urol. 1976 Jan;13(4):271-7. PMID: 1245390.

47. Thomson WH. The nature of haemorrhoids. Br J Surg. 1975;62:542–52.

48. Goligher JC, Leacock AG, Brossy JJ. The surgical anatomy of the anal canal. Br J Surg. 1955;43:51–61.

49. Oh C, Kark AE. Anatomy of the external anal sphincter. Br J Surg. 1972;59:717–23.

50. Sobrado, Carlos Walter, Mester Marcelo. T'chorim, Emerods, Hemorrhoids: From the Hebrew Scriptures to today. J Coloproctol (Rio de Janeiro). (2020) 40:189–191. 10.1016/j.jcol.2020.05.006.

51. Griffin JP. Plague, rats and the Bible again. J R Soc Med. (2006) 99:387. 10.1177/014107680609900812.

52. Adams F. The Genuine Works of Hippocrates. London, 1 (1849). p. 333, 825.

53. Celsus . On Medicine, Volume III: Books 7-8. In: Spencer WG. Loeb Classical Library 336. Cambridge, MA: Harvard University Press. (1938).

54. Ellesmore S, Windsor ACJ. Surgical history of hemorrhoids. In: Mann CV, editor. Surgical Treatment of Hemorrhoids. Springer, London. (2002) 10.1007/978-1-4471-3727-6_1.

55. Heister L. A General System of Surgery. Book 5, p 249 Houston J. Dublin J Med Sci. (1843) 23:95.

56. José Antonio Rodríguez Montes . Evolución Histórica de la Proctología: del Cauterio a la Cirugía.

57. Morgagni GB. Seats and Causes of Diseases (1749). Letter 32, Article 10 (translated by Benjamin Alexander). London: A. Millar; (1769) p. 105.

58. Stahl GE. Medicinae dogmatico—systematicae (1707), sectio 2, 1. 159, in his Theoria Medica Vera: Halae. (1708)

59. Verneuil . M.: L'anatomie des hémorrhoides. Bull Soc Anat. (1855).

60. Whitehead W. The Surgical Treatment of Hemorrhoids. Br Med J. (1882) 1:148–50. 10.1136/bmj.1.1101.148.

61. Morgan J. Varicose state of saphenous hemorrhoids treated successfully by the injection of tincture of persulphate of iron. Med Press Circ. (1869) 1869:29–30.

62. Gallo G, Luc AR, Tiesi V, Trompetto M. Sign of the times: the Milligan-Morgan era. Tech Coloproctol. (2021). 10.1007/s10151-021-02464-1.

63. Ferguson Ja, Heaton Jr. Closed hemorrhoidectomy. Dis Colon Rectum. (1959) 2:176–9. 10.1007.

64. Barron J. Office ligation of internal hemorrhoids. Am J Surg. (1963) 105:563–70. 10.1016/0002-9610(63)90332-5.

65. Sharif HI, Lee L. & Alexander-Williams, J. How I do it Diathermy haemorrhoidectomy. Int J Colorect Dis. (1991) 6:217–9. 10.1007/BF00341395.

66. Morinaga K, Hasuda K, Ikeda T. A novel therapy for internal hemorrhoids: ligation of the hemorrhoidal artery with a newly devised instrument (Moricorn) in conjunction with a Doppler flowmeter. Am J Gastroenterol. 1995 90:610–3.

67. Longo A. Treatment of hemorrhoids disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular-suturing device: a new procedure. Proceedings of the Sixth World Congress of Endoscopic Surgery. Rome, Italy. (1998).

68. Giamundo P, Cecchetti W, Esercizio L, Fantino G, Geraci M, Lombezzi R, et al.. Doppler-guided.

69. Vidal V, Louis G, Bartoli JM, Sielezneff I. Embolization of the hemorrhoidal arteries (the emborrhoid technique): a new concept and challenge for interventional radiology. Diagn Interv Imaging. (2014) 95:307– 15. 10.1016/j.diii.2014.01.016.

70. Bracchitta S, Bracchitta LM, Pata F. Combined rubber band ligation with 3% polidocanol foam sclerotherapy (ScleroBanding) for the treatment of second-degree haemorrhoidal disease: a video vignette. Colorectal Dis. (2021).

71. Sun Z, Migaly J. Review of Hemorrhoid Disease: Presentation and Management. Clin Colon Rectal Surg 2016; 29:22–9.

72. Everhart JE, Ruhl CE. Burden of digestive diseases in the United States Part II: Lower gastrointestinal diseases. Gastroenterology 2009; 136:741–754.

73. Madoff RD, Fleshman JW, Clinical Practice Committee AGA. American Gastroenterological Association technical review on the diagnosis and treatment of hemorrhoids. Gastroenterology 2004; 126:1463–73.

74. Plackett TP, Kwon E, Gagliano RA Jr., et al. Ehlers-danlos syndrome-hypermobility type and hemorrhoids. Case Rep Surg 2014;2014:171803.

75. Nasseri YY, Krott E, Van Groningen KM, et al. Abnormalities in collagen composition may contribute to the pathogenesis of hemorrhoids: morphometric analysis. Tech Coloproctol 2015;19:83–7.

76. Serra R, Gallelli L, Grande R, et al. Hemorrhoids and matrix metalloproteinases: A multicenter study on the predictive role of biomarkers. Surgery 2016;159:487–94.

77. Burkitt D Varicose veins, deep vein thrombosis and haemorrhoids Refined Carbohydrate Foods and Disease: Elsevier BV, 1975:143–160.

78. Johanson JF, Sonnenberg A. The prevalence of hemorrhoids and chronic constipation. Gastroenterology 1990;98:380–386.

79. Delco F, Sonnenberg A. Associations between hemorrhoids and other diagnoses. Dis Colon Rectum 1998;41:1534–41; discussion 1541–2.

80. LeClere FB, Moss AJ, Everhart JE, Roth HP. Prevalence of major digestive disorders and bowel symptoms, 1989. Adv Data. 1992 Mar 24;(212):1-15. PMID: 10119851.

81. Peery AF, Crockett SD, Barritt AS, Dellon ES, Eluri S, Gangarosa LM, Jensen ET, Lund JL, Pasricha S, Runge T, Schmidt M, Shaheen NJ, Sandler RS. Burden of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States. Gastroenterology. 2015 Dec;149(7):1731-1741.e3. doi: 10.1053/j.gastro.2015.08.045. Epub 2015 Aug 29. PMID: 26327134; PMCID: PMC4663148.

82. http://www.evaluategroup.com.

83. Gazet JC, Redding W, Rickett JW. The prevalence of haemorrhoids. A preliminary survey. Proc R Soc Med. 1970;63 Suppl(Suppl 1):78-80. PMID: 5525514; PMCID: PMC1811405.

84. Jacobs D. O. (2018). Hemorrhoids: what are the options in 2018?. Current opinion in gastroenterology, 34(1), 46–49. https://doi.org/10.1097/MOG.0000000000000408.

85. Jain, A., Lew, C., Aksakal, G., Hiscock, R., & Mirbagheri, N. (2022). Laser hemorrhoidoplasty in the treatment of symptomatic hemorrhoids: a pilot Australian study. Annals of coloproctology, 10.3393/ac.2022.00164.0023. Advance online publication. https://doi.org/10.3393/ac.2022.00164.0023.

86. Garg, P. K., Kumar, G., Jain, B. K., & Mohanty, D. (2013). Quality of life after stapled hemorrhoidopexy: a prospective observational study. BioMed research international, 2013, 903271. https://doi.org/10.1155/2013/903271

87. Mlakar B, Kosorok P. Flavonoids to reduce bleeding and pain after stapled hemorrhoidopexy: a randomized controlled trial. Wien Klin Wochenschr. 2005 Aug;117(15-16):558-60. doi: 10.1007/s00508-005-0420-1. PMID: 16158207.

88. Colak T, Akca T, Dirlik M, Kanik A, Dag A, Aydin S. Micronized flavonoids in pain control after hemorrhoidectomy: a prospective randomized controlled study. Surg Today. 2003;33(11):828-32. doi: 10.1007/s00595-003-2604-5. PMID: 14605954.

89. Chiappone GM, Malpas PM. Endoscopic retrograde hemorrhoidal sclerotherapy. Gastroenterol Nurs Off J Soc Gastroenterol Nurs Assoc. 1992;15(2):78–80. doi: 10.1097/00001610-199210000-00006.

90. Lobascio P, Minafra M, Laforgia R, Giove C, Trompetto M, Gallo G. The use of sclerotherapy with polidocanol foam in the treatment of second-degree haemorrhoidal disease- a video vignette. Colorectal Dis. 2019 Feb;21(2):244-245. doi: 10.1111/codi.14498. Epub 2018 Dec 15. PMID: 30485654.

91. Lisi G, Gentileschi P, Spoletini D, Passaro U, Orlandi S, Campanelli M. Sclerotherapy for III- and IV-degree hemorrhoids: Results of a prospective study. Front Surg. 2022 Sep 1;9:978574. doi: 10.3389/fsurg.2022.978574. PMID: 36117836; PMCID: PMC9474687.

92. Gallo G, Trompetto M, Diaco E. The use of a new automated device for the sclerosing treatment of haemorrhoidal disease - A video-vignette. Colorectal Dis. 2022 Mar;24(3):333-334. doi: 10.1111/codi.15992. Epub 2021 Dec 5. PMID: 34796600.

93. Yang P, Wang YJ, Li F, Sun JB. Hemorrhoid sclerotherapy with the complication of abdominal compartment syndrome: report of a case. Chin Med J (Engl). 2011 Jun;124(12):1919-20. PMID: 21740855.

94. Gupta N, Katoch A, Lal P, Hadke NS. Rectourethral fistula after injection sclerotherapy for haemorrhoids, a rare complication. Colorectal Dis. 2011 Jan;13(1):105. doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.02156.x. PMID: 20002694.

95. Moser KH, Mosch C, Walgenbach M, Bussen DG, Kirsch J, Joos AK, Gliem P, Sauerland S. Efficacy and safety of sclerotherapy with polidocanol foam in comparison with fluid sclerosant in the treatment of first-grade haemorrhoidal disease: a randomised, controlled, single-blind, multicentre trial. Int J Colorectal Dis. 2013 Oct;28(10):1439-47. doi: 10.1007/s00384-013-1729-2. Epub 2013 Jun 18. PMID: 23775099.

96. Zhang T, Xu LJ, Xiang J, He Z, Peng ZY, Huang GM, Ji GZ, Zhang FM. Cap-assisted endoscopic sclerotherapy for hemorrhoids: Methods, feasibility and efficacy. World J Gastrointest Endosc. 2015 Dec 25;7(19):1334-40. doi: 10.4253/wjge. v7.i19.1334. PMID: 26722615; PMCID: PMC4689796.

97. Xie YT, Yuan Y, Zhou HM, Liu T, Wu LH, He XX. Long-term efficacy and safety of cap-assisted endoscopic sclerotherapy with long injection needle for internal hemorrhoids. World J Gastrointest Surg. 2022 Oct 27;14(10):1120-1130. doi: 10.4240/wjgs.v14.i10.1120. PMID: 36386396; PMCID: PMC9640332.

98. Leicester RJ, Nicholls RJ, Mann CV. Infrared coagulation: a new treatment for hemorrhoids. Dis Colon Rectum. 1981;24(8):602-605.

99. Brown SR. Haemorrhoids: an update on management. Ther Adv Chronic Dis. 2017 Oct;8(10):141-147. doi: 10.1177/2040622317713957. Epub 2017 Jun 21. PMID: 28989595; PMCID: PMC5624348.

100. Ramzisham AR, Sagap I, Nadeson S, Ali IM, Hasni MJ. Prospective randomized clinical trial on suction elastic band ligator versus forceps ligator in the treatment of haemorrhoids. Asian J Surg. 2005 Oct;28(4):241-5. doi: 10.1016/S1015-9584(09)60353-5. PMID: 16234072.

101. Cazemier M, Felt-Bersma RJ, Cuesta MA, Mulder CJ. Elastic band ligation of hemorrhoids: flexible gastroscope or rigid proctoscope? World J Gastroenterol. 2007 Jan 28;13(4):585-7. doi: 10.3748/wjg.v13.i4.585. PMID: 17278225; PMCID: PMC4065981.

102. Siddiqui UD, Barth BA, Banerjee S, Bhat YM, Chauhan SS, Gottlieb KT, Konda V, Maple JT, Murad FM, Pfau P, et al. Devices for the endoscopic treatment of hemorrhoids. Gastrointest Endosc. 2014;79:8–14.

103. Albuquerque A. Rubber band ligation of hemorrhoids: A guide for complications. World J Gastrointest Surg. 2016 Sep 27;8(9):614-620. doi: 10.4240/wjgs.v8.i9.614. PMID: 27721924; PMCID: PMC5037334.

104. Cocorullo G, Tutino R, Falco N, Licari L, Orlando G, Fontana T, Raspanti C, Salamone G, Scerrino G, Gallo G, Trompetto M, Gulotta G. The non-surgical management for hemorrhoidal disease. A systematic review. G Chir. 2017 Jan-Feb;38(1):5-14. doi: 10.11138/gchir/2017.38.1.005. PMID: 28460197; PMCID: PMC5730401.

105. Barr LL, Jantz TA. Effects of various laser wavelengths and energy levels on pig rectal submucosal tissue. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 1998 Apr;8(2):83-7. doi: 10.1089/lap.1998.8.83. PMID: 9617968.

106. Karahaliloglu A (2007) First results after laser obliteration of firstand second-degree hemorrhoids. Coloproctology. 29:327–336.

107. Salfi R (2009) A new technique for ambulatory hemorrhoidal treatment. Coloproctology 31(2):99–103.

108. Zakharchenko A, Kaitoukov Y, Vinnik Y, Tradi F, Sapoval M, Sielezneff I, Galkin E, Vidal V. Safety and efficacy of superior rectal artery embolization with particles and metallic coils for the treatment of hemorrhoids (Emborrhoid technique). Diagn Interv Imaging. 2016 Nov;97(11):1079-1084. doi: 10.1016/j.diii.2016.08.002. Epub 2016 Aug 31. PMID: 27597728.

109. Bhatti, M. I., Sajid, M. S., & Baig, M. K. (2016). Milligan-Morgan (Open) Versus Ferguson Haemorrhoidectomy (Closed): A Systematic Review and Meta-Analysis of Published Randomized, Controlled Trials. World journal of surgery, 40(6), 1509–1519. https://doi.org/10.1007/s00268-016-3419-z.

110. Kilonzo MM, Brown SR, Bruhn H, Cook JA, Hudson J, Norrie J, Watson AJM, Wood J. Cost Effectiveness of Stapled Haemorrhoidopexy and Traditional Excisional Surgery for the

Treatment of Haemorrhoidal Disease. Pharmacoecon Open. 2018 Sep;2(3):271-280. doi: 10.1007/s41669-017-0052-1. PMID: 29623627; PMCID: PMC6103925.

111. Puia IC, Puia A, Florea ML, Cristea PG, Stanca M, Fetti A, Moiş E. Stapled Hemorrhoidopexy: Technique and Long Term Results. Chirurgia (Bucur). 2021 Jan-Feb;116(1):102-108. doi: 10.21614/chirurgia.116.1.102. PMID: 33638331.

112. Sultan S. Longo procedure (Stapled hemorrhoidopexy): Indications, results. J Visc Surg. 2015 Apr;152(2 Suppl):S11-4. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2014.07.009. Epub 2014 Oct 7. PMID: 25303874.

113. Lacerda-Filho A, Silva RG. Stapled hemorrhoidectomy: present status. Arq Gastroenterol. 2005 Jul-Sep;42(3):191-4. doi: 10.1590/s0004-28032005000300013. Epub 2005 Sep 22. PMID: 16200258.

114. Rosa, G., Lolli, P., Piccinelli, D., Vicenzi, L., Ballarin, A., Bonomo, S., & Mazzola, F. (2005). Submucosal reconstructive hemorrhoidectomy (Parks' operation): a 20-year experience. Techniques in coloproctology, 9(3), 209–215. https://doi.org/10.1007/s10151-005-0229-y.

115. Khubchandani I, Paonessa N, Khawaja A, The Surgical Treatment of Hemorrhoids by Submucosal Hemorrhoiedectomy (Parks Method). In: Mortensen NJ, Warner M,eds. Surgical Treatment of Hemorrhoids. 2nd ed. London: Springer- Verlag; 2009. p.81-6.

116. Kaidar-Person, O., Person, B., & Wexner, S. D. (2007). Hemorrhoidal disease: A comprehensive review. Journal of the American College of Surgeons, 204(1), 102–117. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.08.022.

117. Lockhart Mummery JP. Whıtehead's Operation For Piles. Br Med J 1910;1(2560):234.

118. Maria, G., Alfonsi, G., Nigro, C., & Brisinda, G. (2001). Whitehead's hemorrhoidectomy. A useful surgical procedure in selected cases. Techniques in coloproctology, 5(2), 93–96. https://doi.org/10.1007/s101510170006.

119. Bonello J. C. (1988). Who's afraid of the dentate line? The Whitehead hemorrhoidectomy. American journal of surgery, 156(3 Pt 1), 182–186. https://doi.org/10.1016/s0002-9610(88)80062-x.

120. Poskus T, Danys D, Makunaite G, Mainelis A, Mikalauskas S, Poskus E, Jotautas V, Dulskas A, Jasiunas E, Strupas K. Results of the double-blind randomized controlled trial comparing laser hemorrhoidoplasty with sutured mucopexy and excisional hemorrhoidectomy. Int J Colorectal Dis. 2020 Mar;35(3):481-490. doi: 10.1007/s00384-019-03460-6. Epub 2020 Jan 8. PMID: 31912268.

121. Iwatsuki K, Hoshiyama M, Yoshida A, Uemura JI, Hoshino A, Morikawa I, Nakagawa Y, Hirata H. Chronic pain-related cortical neural activity in patients with complex regional pain syndrome. IBRO Neurosci Rep. 2021 May 13;10:208-215. doi: 10.1016/j.ibneur.2021.05.001. PMID: 34095892; PMCID: PMC8167223.

122. Kirwan WO, Turnbull RB Jr, Fazio VW, Weakley FL. Pullthrough operation with delayed anastomosis for rectal cancer. Br J Surg 1978;65:695-8.

123. Riss S, Weiser FA, Schwameis K, et al. The prevalence of hemorrhoids in adults. Int J Colorectal Dis 2012;27:215–20.

124. Viola´n C, Foguet-Boreu Q, Hermosilla-Pe´rez E, et al. Comparison of the information provided by electronic health records data and a population health survey to estimate prevalence of selected health condi tions and multimorbidity. BMC Public Health 2013;13:25.

125. Crea, N., Pata, G., Lippa, M., Chiesa, D., Gregorini, M. E., & Gandolfi, P. (2014). Hemorrhoidal laser procedure: short- and long-term results from a prospective study. American journal of surgery, 208(1), 21–25. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.10.020.

126. van Tol, R. R., Kleijnen, J., Watson, A., Jongen, J., Altomare, D. F., Qvist, N., Higuero, T., Muris, J., & Breukink, S. O. (2020). European Society of ColoProctology: guideline for haemorrhoidal disease. Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland, 22(6), 650–662. https://doi.org/10.1111/codi.14975.

127. Longchamp, G., Liot, E., Meyer, J., Toso, C., Buchs, N. C., & Ris, F. (2021). Non-excisional laser therapies for hemorrhoidal disease: a systematic review of the literature. Lasers in medical science, 36(3), 485–496. https://doi.org/10.1007/s10103-020-03142-8.

128. Zindel J, Inglin R, Brugger L. [Necessary and unnecessary treatment options for hemorrhoids]. Ther Umsch. 2014;71(12):737-751. doi:10.1024/0040-5930/a000620.

129. Jacobs D. Clinical practice. Hemorrhoids. N Engl J Med. 2014;371(10):944-951. doi:10.1056/NEJMcp1204188.

130. Nikshoar, M. R., Maleki, Z., & Nemati Honar, B. (2018). The Clinical Efficacy of Infrared Photocoagulation Versus Closed Hemorrhoidectomy in Treatment of Hemorrhoid. Journal of lasers in medical sciences, 9(1), 23–26. https://doi.org/10.15171/jlms.2018.06.

131. Mounsey AL, Halladay J, Sadiq TS. Hemorrhoids. Am Fam Physician. 2011;84(2):204-210.

132. Milligan ETC, Morgan CN, Jones LE, et al. Surgical anatomy of the anal canal and the operative treatment of hemorrhoids. Lancet; 1937:1119–23.

133. Gerbershagen, H. J., Aduckathil, S., van Wijck, A. J., Peelen, L. M., Kalkman, C. J., & Meissner, W. (2013). Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. Anesthesiology, 118(4),934–944.https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31828866b3.

134. Davis BR, Lee-Kong SA, Migaly J, Feingold DL, Steele SR (2018) The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the management of hemorrhoids. Dis Colon Rectum 61(3):284–292.

135. Naderan M, Shoar S, Nazari M, Elsayed A, Mahmoodzadeh H, Khorgami Z. A Randomized Controlled Trial Comparing Laser Intra-Hemorrhoidal Coagulation and Milligan-Morgan Hemorrhoidectomy. J Invest Surg. 2017 Oct;30(5):325-331. doi: 10.1080/08941939.2016.1248304. Epub 2016 Nov 2. PMID: 27806213.

136. Sadra M, Keshavarz M. Comparison of intrahemorrhoidal coagulation with 980 nanometer diode laser and Milligan–Morgan hemorrhoidectomy. J Clin Res Gov 2015; 4:1–4.

137. Maloku H, Gashi Z, Lazovic R, Islami H, Juniku-Shkololli A. Laser Hemorrhoidoplasty Procedure vs Open Surgical Hemorrhoidectomy: a Trial Comparing 2 Treatments for Hemorrhoids of Third and Fourth Degree. Acta Inform Med. 2014 Dec;22(6):365-7. doi: 10.5455/aim.2014.22.365-367. Epub 2014 Dec 19. PMID: 25684841; PMCID: PMC4315650.

138. Plapler H, Hage R, Duarte J, Lopes N, Masson I, Cazarini C, Fukuda T. A new method for hemorrhoid surgery: intrahemorrhoidal diode laser, does it work? Photomed Laser Surg. 2009 Oct;27(5):819-23. doi: 10.1089/pho.2008.2368. PMID: 19715465.

139. Jahanshahi A, Mashhadizadeh E, Sarmast MH. Diode laser for treatment of symptomatic hemorrhoid: a short term clinical result of a mini invasive treatment, and one year follow up. Pol Przegl Chir. 2012 Jul;84(7):329-32. doi: 10.2478/v10035-012-0055-7. PMID: 22935453.

140. Senagore, A., Mazier, W. P., Luchtefeld, M. A., MacKeigan, J. M., & Wengert, T. (1993). Treatment of advanced hemorrhoidal disease: a prospective, randomized comparison of cold scalpel vs. contact Nd:YAG laser. Diseases of the colon and rectum, 36(11), 1042–1049. https://doi.org/10.1007/BF02047297.

141. Ibáñez, L., Ballarín, E., Vidal, X., & Laporte, J. R. (2000). Agranulocytosis associated with calcium dobesilate clinical course and risk estimation with the case-control and the case-population approaches. European journal of clinical pharmacology, 56(9-10), 763–767. https://doi.org/10.1007/s002280000190.

142. Beck DE. Hemorrhoidal disease. In: Beck DE, Wexner SD editor(s). Fundamentals of anorectal surgery. 2nd Edition. WB Saunders, 1998:237–53.

143. Quijano, C. E., & Abalos, E. (2005). Conservative management of symptomatic and/or complicated haemorrhoids in pregnancy and the puerperium. The Cochrane database of systematic reviews, 2005(3), CD004077. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004077.

144. Martinez MJ, Cosp BX, Moreno RM, Vargas E, Capellà D. Phlebotonics for venous insufficiency. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 4. [DOI: 10.1002/14651858. CD003229.pub2.

145. La Torre F, Nicolai AP. Clinical use of micronized purified flavonoid fraction for treatment of symptoms after hemorrhoidectomy: results of a randomized, controlled, clinical trial. Dis Colon Rectum. 2004 May;47(5):704-10. doi: 10.1007/s10350-003-0119-1. Epub 2004 Mar 25. PMID: 15037936.

EKLER

EK 1. TEZ KONUSU ONAY FORMU

EK 2. ETİK KURUL ONAY FORMU