

ISSN 2536-4898
Volume 27
Issue 3
September 2017



Turkish Journal of **COLORECTAL DISEASE**

Official Journal of the Turkish Society of Colon and Rectal Surgery

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Editor-in-Chief/Baş Editör

Tahsin Çolak, M.D.

Mersin University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Mersin, Turkey

E-mail: colaktahsin@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-7253-5608

Associate Editors/Editör Yardımcıları

Fatma Ayça Gültekin, M.D.

Bülent Ecevit University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Zonguldak, Turkey

E-mail: faycagultekin@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-4148-5871

İlker Sücüllü, M.D.

Haydarpaşa Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital, İstanbul, Turkey

E-mail: ilkersucullu@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-5285-3051

Hüseyin Sinan, M.D.

Gülhane Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, Ankara, Turkey

E-mail: huseyinsinan@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-7067-2887

M. Özgür Türkmenoğlu, M.D.

Mersin University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Mersin, Turkey

E-mail: drturkmenoglu@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3461-6909

Past Editors/Geçmiş Editörler

Erman Aytaç, M.D.

Ersin Öztürk, M.D., PhD.

Rasim Gençosmanoğlu, M.D.

Sezai Demirbaş, M.D.

Uğur Sungurtekin, M.D.

B. Bülent Menteş, M.D.

Kemal Alemdaroğlu, M.D.

Statistic Editor/İstatistik Danışmanı

Emine Arzu Okul, PhD.

Language Editor/Dil Editörü

Jacqueline Renee Gutenkunst, Maryland, USA

Translator/Çevirmen

Gözen Çevirmenlik Hizmetleri, İzmir, Turkey

All inquiries should be addressed to

TURKISH JOURNAL OF COLORECTAL DISEASE

Address: Latilokum Sk. Alphan İşhanı No: 3 Kat: 2 Mecidiyeköy Şişli, İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 356 01 75-76-77 Gsm: +90 532 300 72 36 Fax: +90 212 356 01 78

Online Manuscript: www.journalagent.com/krhd Web page: www.turkishjcrd.com E-mail: info@turkishjcrd.com

∞ All rights are reserved. Rights to the use and reproduction, including in the electronic media, of all communications, papers, photographs and illustrations appearing in this journal belong to the Turkish Journal of Colorectal Disease. Reproduction without prior written permission of part or all of any material is forbidden. The journal complies with the Professional Principles of the Press.

The paper used to print this journal conforms to ISO 9706: 1994 standard (Requirements for Permanence). The National Library of Medicine suggests that biomedical publications be printed on acid-free paper (alkaline paper).

Reviewing the articles' conformity to the publishing standards of the Journal, typesetting, reviewing and editing the manuscripts and abstracts in English and publishing process are realized by Galenos.



Publisher
Erkan Mor

Publication Director
Nesrin Çolak

Project Coordinators
Eda Kolkısa
Hatice Balta
Lütfiye Ayhan İrtem
Melis Kuru
Zeynep Altındağ

Web Coordinators
Eren Arsel
Soner Yıldırım
Turgay Akpınar

Graphics Department
Ayda Alaca
Çiğdem Birinci

Finance Coordinator
Sevinç Çakmak

Publisher Contact

Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1 34093 İstanbul, Turkey

Phone: +90 (212) 621 99 25 Fax: +90 (212) 621 99 27

E-mail: info@galenos.com.tr/yayin@galenos.com.tr

Web: www.galenos.com.tr

Printing at: Bizim Basım Limited Şirketi

Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi ZD1 Topkapı, İstanbul, Turkey

Phone: +90 (212) 709 75 25

Printing Date: October 2017

ISSN: 2536-4898 E-ISSN: 2536-4901

International scientific journal published quarterly.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



National Review Board/Ülusal Değerlendirme Komitesi

Abdullah Zorluoğlu, M.D. (Acıbadem University Faculty of Medicine, Bursa)
Acar Aren, M.D. (İstanbul Training and Research Hospital, İstanbul)
Adil Baykan, M.D. (Medistate Hospital, Clinic of General Surgery, İstanbul)
Ahmet Özbal, M.D. (İstanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine, İstanbul)
Ahmet Rencüzoğulları, M.D. (Çukurova University Faculty of Medicine, Adana)
Ahmet Ziya Balta, M.D. (Haydarpaşa Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital, İstanbul)
Ali Uzunköy, M.D. (Harran University Faculty of Medicine, Şanlıurfa)
Alper Sözütek, M.D. (Numune Training and Research Hospital, Adana)
Ayhan Kuzu, M.D. (Ankara University Faculty of Medicine, Ankara)
Bahadır Ege, M.D. (Liv Hospital, Ankara)
Bilgi Baca, M.D. (Acıbadem University Faculty of Medicine, İstanbul)
Biroldostancı, M.D. (Yüksek İhtisas Training and Research Hospital, Ankara)
Bülent Erkek, M.D. (Ankara University Faculty of Medicine, Ankara)
Bülent Menteş, M.D. (Liv Hospital, Ankara)
Cem Kaan Parsak, M.D. (Çukurova University Faculty of Medicine, Adana)
Cem Terzi, M.D. (Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, İzmir)
Cemalettin Ertekin, M.D. (İstanbul University Faculty of Medicine, İstanbul)
Cemil Çalışkan, M.D. (Ege University Faculty of Medicine, İzmir)
Cihangir Akyol, M.D. (Ankara University Faculty of Medicine, Ankara)
Cüneyt Kayaalp, M.D. (İnönü University Faculty of Medicine, Malatya)
Durkaya Ören, M.D. (Atatürk University Faculty of Medicine, Erzurum)
Dursun Buğra, M.D. (Koç University Faculty of Medicine, İstanbul)
Ediz Altınlı, M.D. (Florence Nightingale Hospital, İstanbul)
Emel Canbay, M.D. (NPO HIPEC, İstanbul)
Emre Balık, M.D. (Koç University Faculty of Medicine, İstanbul)
Emre Canda, M.D. (Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, İzmir)
Enis Yüney, M.D. (Okmeydanı Training and Research Hospital, İstanbul)
Eray Kara, M.D. (Celal Bayar University Faculty of Medicine, İstanbul)
Erdoğan Sözüer, M.D. (Erciyes University Faculty of Medicine, Kayseri)
Ergün Yücel, M.D. (Haydarpaşa Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital, İstanbul)
Erhun Eyüboğlu, M.D. (Kemerburgaz University Faculty of Medicine, İstanbul)
Ersin Öztürk, M.D. (Uludağ University Faculty of Medicine, Bursa)
Ethem Geçim, M.D. (Ankara University Faculty of Medicine, Ankara)
Feza Karakayalı, M.D. (Başkent University Faculty of Medicine, İstanbul)
Gökhan Yağcı, M.D. (Medicana Hospitals, Ankara)
Haldun Gündoğdu, M.D. (Atatürk Training and Research Hospital, Ankara)
Halis Dokgöz, M.D. (Mersin University Faculty of Medicine, Mersin)

Hovsep Hazar, M.D. (Marmara University Faculty of Medicine, İstanbul)
İlyas Başkonuş, M.D. (Gaziantep University Faculty of Medicine, Gaziantep)
İsmail Cem Eray, M.D. (Çukurova University Faculty of Medicine, Adana)
İsmail Hamzaoğlu, M.D. (Acıbadem University Faculty of Medicine, İstanbul)
Koray Topgül, M.D. (Liv Hospital, Ankara)
Levhi Akın, M.D. (Liv Hospital, İstanbul)
Mahir Özmen, M.D. (Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara)
Mehmet Mihmanlı, M.D. (Etfal Training and Research Hospital, İstanbul)
Melih Paksoy, M.D. (İstanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine, İstanbul)
Metin Ertem, M.D. (Acıbadem University Faculty of Medicine, İstanbul)
Mustafa Ateş, M.D. (İnönü University Faculty of Medicine, Malatya)
Mustafa Korkut, M.D. (Ege University Faculty of Medicine, İzmir)
Mustafa Öncel, M.D. (Medipol University Faculty of Medicine, İstanbul)
Neriman Şengül, M.D. (İzzet Baysal University Faculty of Medicine, Bolu)
Neşet Köksal, M.D. (Ümraniye Training and Research Hospital, İstanbul)
Nihat Yavuz, M.D. (Acıbadem University Faculty of Medicine, İstanbul)
Nuri Okkabaz, M.D. (Lütfi Kırdar Training and Research Hospital, İstanbul)
Oktar Asoğlu, M.D. (Liv Hospital, İstanbul)
Ömer Alabaz, M.D. (Çukurova University Faculty of Medicine, Adana)
Ömer Topçu, M.D. (Cumhuriyet University Faculty of Medicine, Sivas)
Pars Tunçyürek, M.D. (Adnan Menderes University Faculty of Medicine, Aydın)
Sabri Ergüney, M.D. (İstanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine, İstanbul)
Sadık Yıldırım, M.D. (Kolan Hastanesi, İstanbul)
Sedar Yüceyar, M.D. (İstanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine, İstanbul)
Selçuk Atamanalp, M.D. (Atatürk University Faculty of Medicine, Erzurum)
Selman Sökmen, M.D. (Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, İzmir)
Sezai Demirbaş, M.D. (Gülhane Training and Research Hospital, Ankara)
Sezai Leventoğlu, M.D. (Gazi University Faculty of Medicine, Ankara)
Sümer Yamaner, M.D. (Florence Nightingale Hospitals, İstanbul)
Süphan Ertürk, M.D. (İstanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine, İstanbul)
Tayfun Karahasanoğlu, M.D. (Acıbadem University Faculty of Medicine, İstanbul)
Tuncay Yılmazlar, M.D. (Uludağ University Faculty of Medicine, Bursa)
Turgut İpek, M.D. (Medical Park Hospitals, İstanbul)
Türker Bulut, M.D. (İstanbul University Faculty of Medicine, İstanbul)
Uğur Sungurtekin, M.D. (Pamukkale University Faculty of Medicine, Denizli)
Yavuz Özdemir, M.D. (Gülhane Training and Research Hospital, Ankara)
Yılmaz Büyükcüncü, M.D. (İstanbul University Faculty of Medicine, İstanbul)
Yunus Emre Altuntaş, M.D. (Lütfi Kırdar Training and Research Hospital, İstanbul)
Yusuf Yağmur, M.D. (Gazi Yaşargil Training and Research Hospital, Diyarbakır)

Editorial Advisory Board/Yayın Danışma Kurulu

Andre D'Hoore, M.D. (Leuven, Belgium)
Andres Mellgren, M.D. (Chicago, USA)
Angelita Habr - Gama, M.D. (Sao Paulo, Brazil)
Ann C. Lowry, M.D. (Minneapolis, USA)
Emre Gorgun, M.D. (Cleveland, USA)
Faramarz Pakravan, M.D. (Dusseldorf, Germany)
Feza Remzi, M.D. (Cleveland, USA)

Julio Garcia - Agliure, M.D. (NY, USA)
Hiroki Ohge, M.D. (Hiroshima, Japan)
Khaled Madbouly, M.D. (Alexandria, Egypt)
Liliana G. Bordeianou, M.D. (Boston, USA)
Maria Cristina Sartor, M.D. (Parana, Brazil)
Mark Wong, M.D. (Singapore)
Massarat Zutshi, M.D. (Cleveland, USA)

Seyed Vahid Hosseini, M.D. (Shiraz, Iran)
Soren Laurberg, M.D. (Aarhus, Denmark)
Mehrdad Bohlooli, M.D. (Tehran, Iran)
Paul Antoine Lehur, M.D. (Nantes, France)
Robert D. Madoff, M.D. (Minneapolis, USA)
Tan Kok Yang, M.D. (Singapore)

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Aims and Scope

Turkish Journal of Colorectal Disease is an official journal of the Turkish Society of Colon and Rectal Surgery to provide epidemiologic, pathologic, diagnostic and therapeutic studies relevant to the management of small intestine, colon, rectum, anus and pelvic floor diseases. It was launched in 1991. Although there were temporary interruptions in the publication of the journal due to various challenges, the Turkish Journal of Colorectal Disease has been published continually from 2007 to the present. It is published quarterly (March, June, September and December) as hardcopy and an electronic journal at <http://www.turkishjcrd.com/>. The target audience of Turkish Journal of Colorectal Disease includes surgeons, pathologists, oncologists, gastroenterologists and health professionals caring for patients with a disease of the colon and rectum.

The Turkish name of the journal was formerly Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi and the English name of the journal was formerly Journal of Diseases of the Colon and Rectum.

Turkish Journal of Colorectal Disease is indexed in Directory of Open Access Journals (DOAJ), CINAHL Ultimate, British Library, Root Indexing, Ideonline, Turkish Citation Index and TurkMedline.

The aim of Turkish Journal of Colorectal Disease is to publish original research papers of the highest scientific and clinical value at an international level. Furthermore, review articles, case reports, technical notes, letters to the editor, editorial comments, educational contributions and congress/meeting announcements are released.

Turkish Journal of Colorectal Disease is an independent open access peer-reviewed international journal printed in Turkish and English languages. Manuscripts are reviewed in accordance with "double-blind peer review" process for both referees and authors. The Editorial Board of the Turkish Journal of Colorectal Disease endorses the editorial policy statements approved by the WAME Board of Directors. The journal is in compliance with the uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals published by the International Committee of Medical Journal Editors (NEJM 1997;336:309-315, updated 2001).

Open Access Policy

This journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge. Open Access Policy is based on rules of Budapest Open Access Initiative (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>.

This journal is licensed under a Creative Commons 3.0 International License.

Permission Requests

Permission required for use any published under CC-BY-NC license with commercial purposes (selling, etc.) to protect copyright owner and author rights). Reproduction and reproduction of images or tables in any published material should be done with proper citation of source providing authors names; article title; journal title; year (volume) and page of publication; copyright year of the article.

Instructions for Authors

Instructions for authors are published in the journal and at www.turkishjcrd.com

Material Disclaimer

Authors are responsible for the manuscripts they publish in Turkish Journal of Colorectal Disease. The editor, editorial board, and publisher do not accept any responsibility for published manuscripts.

If you use a table or figure (or some data in a table or figure) from another source, cite the source directly in the figure or table legend.

The journal is printed on acid-free paper.

Financial expenses of the journal are covered by Turkish Society of Colon and Rectal Surgery.

Editorial Policy

Following receipt of each manuscript, a checklist is completed by the Editorial Assistant. The Editorial Assistant checks that each manuscript contains all required components and adheres to the author guidelines, after which time it will be forwarded to the Editor in Chief. Following the Editor in Chief's evaluation, each manuscript is forwarded to the Associate Editor, who in turn assigns reviewers. Generally, all manuscripts will be reviewed by at least three reviewers selected by the Associate Editor, based on their relevant expertise. Associate editor could be assigned as a reviewer along with the reviewers. After the reviewing process, all manuscripts are evaluated in the Editorial Board Meeting.

Turkish Journal of Colorectal Disease's editor and Editorial Board members are active researchers. It is possible that they would desire to submit their manuscript to the Turkish Journal of Colorectal Disease. This may be creating a conflict of interest. These manuscripts will not be evaluated by the submitting editor(s). The review process will be managed and decisions made by editor-in-chief who will act independently. In some situation, this process will be overseen by an outside independent expert in reviewing submissions from editors.

Subscription Information

Turkish Journal of Colorectal Disease is sent free - of - charge to members of Turkish Society of Colon and Rectal Surgery and libraries in Turkey and abroad. All published volumes are available in full text free-of-charge online at www.turkishjcrd.com

Address: Latilokum Sok. Alphan İşhanı No: 3 Kat: 2, Şişli, İstanbul, Türkiye

Telephone: +90 (212) 356 01 75-76-77

Gsm: +90 (532) 300 72 36

Fax: +90 (212) 356 01 78

Online Manuscript Submission: www.journalagent.com/krhd

Web page: www.turkishjcrd.com

E-mail: info@turkishjcrd.com

Advertisement / Publisher Corresponding Address

For requests concerning advertising, please contact the Publisher:

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

Address: Molla Garani Cad. 22/2 34093 Fındıkzade-İstanbul-Türkiye

Telephone: +90 (212) 621 99 25

Fax: +90 (212) 621 99 27

Web page: www.galenos.com.tr

E-mail: info@galenos.com.tr

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Amaç ve Kapsam

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi, Türk Kolon ve Rektum Cerrahi Derneği'nin resmi dergisidir. Bu dernek; ince barsak, kolon, rektum, anüs ve pelvik taban hastalıkları gibi hastalıkların yönetimi ile ilişkili epidemiyolojik patolojik, tanısal ve tedavi edici çalışmalar yapar. Derneğimiz 1991'de kurulmuştur. Çeşitli zorluklar nedeniyle geçici aksaklıklar olsa da Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi 2007'den bu yana aralıksız olarak basılmaktadır ve 3 ayda bir olmak üzere (Mart, Haziran, Eylül, Aralık) basılı dergi ve elektronik olarak (<http://www.turkishjcrd.com/>) yayımlanır.

Derginin hedef kitlesini; cerrahlar, patoloğlar, onkologlar, gastroenterologlar ve kolorektal hastalarına hizmet veren profesyoneller oluşturur. Derginin amacı; uluslararası düzeyde en yüksek bilimsel ve klinik değeri olan orijinal çalışmaların yayımlanmasıdır. Bunlara ek olarak derleme (review) makaleleri, olgu sunumları, teknik notlar, editöre mektuplar, editöryal yorumlar, eğitim yazıları ve kongre/toplantı duyuruları yer almaktadır.

Derginin Türkçe eski adı; Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi ve İngilizce eski adı; Journal of Diseases of the Colon and Rectum'dur.

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi, Directory of Open Access Journals (DOAJ), CINAHL Ultimate, British Library, Root Indexing, Ideonline, Türk Atf Dizini ve TürkMedline'de indekslenmektedir.

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi, İngilizce ve Türkçe olarak yayımlanan; bağımsız, hakemli, uluslararası bir dergidir. Eserler, hem hakemler hem de otörler tarafından "çift kör hakem denetimi (peer review)" yöntemi ile değerlendirilir. Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'nin Editör Kurulu, World Association of Medical Editors (WAME) politikalarına bağlı olarak yürütülmektedir. Bu dergi, Uluslararası Tıp Dergisi Editörler Komitesi (NEJM 1997;336:309-315, updated 2001) tarafından bildirilen, biyomedikal dergilere gönderilen makalelerin uyması gereken standartlara uygunluk göstermektedir.

Açık Erişim Politikası

Bu dergi bilginin yer değiştirmesi ve toplum içinde bilgi özgürce ulaşma olanağı sağlamak üzere açık erişime imkan vermektedir. Açık Erişim İlkesi "Budapeşte Açık Erişim Girişimi (BOAI)" <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> kurallarına dayanmaktadır.

Bu dergi Creative Commons 3.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

İzinler

Ticari amaçlarla CC-BY-NC lisansı altında yayımlanan her hangi bir kullanım (satış vb.) telif hakkı sahibi ve yazar haklarının korunması için izin gereklidir. Yayımlanan herhangi bir materyalde figure veya tabloların yeniden yayımlanması ve çoğaltılması, kaynağın başlık ve makalelerin yazarları ile doğru alıntılanmasıyla yapılmalıdır.

Derginin mali giderleri Türk Kolon ve Rektum Cerrahi Derneği tarafından karşılanmaktadır.

Yazarlar için Kılavuz

Yazarlar için kılavuz hem yayımlanan dergide hem de "http://www.turkishjcrd.com" web sayfasında bulunmaktadır.

Telif Hakkı Devri

Yazarlar Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'nde yayımladıkları yazılardan kendileri sorumludurlar. Editör, editör kurulu ve yayıncı hiçbir sorumluluk kabul etmemektedir. Başka bir kaynaktan tablo ya da figür (veya tablo/figürden bir veri) kullandıysanız, direkt olarak tablo ya da figürü kaynak gösteriniz.

Dergi asitsiz kağıda basılmaktadır.

Derginin mali giderleri Türk Kolon ve Rektum Cerrahi Derneği tarafından karşılanmaktadır.

Editöryal Politika

Her yazının alınmasını takiben, bir kontrol listesi Editör Yardımcısı tarafından tamamlanır.

Editör yardımcısı, her yazıyı gerekli öğeleri sağladığı ve yazar kılavuzuna uyumu açısından kontrol eder, ardından editöre iletir. Editör değerlendirmesinin ardından her bir yazı için editör yardımcısı tarafından gözlemciler (reviewers) belirlenir. Genelde, her bir yazıyı ilgili uzmanlıklar göz önüne alınarak atanmış en az 3 gözlemci inceler. Yardımcı editör de diğer gözlemcilerle birlikte gözlemci olarak atanabilir. Gözlemci incelemesinin ardından yazılar editör kurul toplantısında değerlendirilir.

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'nin editör ve editör kurulu üyeleri aktif araştırmacılar. Kendi araştırmalarının da Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'nde yayımlanmasını pek ala arzu edebilirler. Bu durum çıkar sorunları doğurabilir. Bu yazılar, yazıyı yazan editör(ler) tarafından değerlendirilemez. Bu gibi durumlarda bu süreç, (editörlerin yazı başvurularında) yazıların uzman olan bağımsız kişiler tarafından incelenmesiyle aşılabılır.

Abonelik Bilgileri

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi, Türk Kolon ve Rektum Cerrahi Derneği üyelerine, Dünya'da ve Türkiye'deki kütüphanelere ücretsiz dağıtılmaktadır. Yayımlanmış tüm sayılar ücretsiz olarak şu linke mevcuttur (<http://www.turkishjcrd.com/>).

Adres: Latilokum Sok. Alphan İşhanı No: 3 Kat: 2, Şişli, İstanbul, Türkiye

Telefon: +90 212 356 01 75-76- 77

GSM: +90 532 300 72 36

Faks: +90 212 356 01 78

Online Makale Gönderme: www.journalagent.com/krhd

Web sayfası: www.turkishjcrd.com

E-posta: info@turkishjcrd.com

Reklam-Duyuru / Yayınevi Yazışma Adresi

Talepleriniz için lütfen yayıncı ile iletişime geçiniz.

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No:21 34093 Fındıkzade-İstanbul-Türkiye

Telefon: +90 212 621 99 25 - Faks: +90 212 621 99 27

E-posta: info@galenos.com.tr

Web sayfası: www.galenos.com.tr

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Instruction for Authors

GENERAL INFORMATION

Turkish Journal of Colorectal Disease (TJCD) is the journal of Turkish Society of Colon and Rectal Surgery. The mission of the Journal is to advance knowledge of disorders of the small intestine, colon, rectum, anus and pelvic floor. It publishes invited review articles, research articles, brief reports and letters to the editor, and case reports that are relevant to the scope of the journal, on the condition that they have not been previously published elsewhere. Basic science manuscripts, such as randomized, cohort, cross-sectional, and case control studies, are given preference. Invited reviews will be considered for peer review from known experts in the area.

Manuscripts should be prepared according to ICMJE guidelines (www.icmje.org). All manuscripts are subject to editorial revision to ensure they conform to the style adopted by the journal. There is a double blind kind of reviewing system.

Reviewed and accepted manuscripts are translated from Turkish to English by the Journal through a professional translation service. Prior to printing, the translations are submitted to the authors for approval or correction requests, to be returned within 7 days. If no response is received from the corresponding author within this period, the translation is checked and approved by the editorial board.

Accepted manuscripts are published in both Turkish and English languages.

All manuscripts submitted to the Turkish Journal of Colorectal Disease are screened for plagiarism using the 'iThenticate' software. Results indicating plagiarism may result in manuscripts being returned or rejected.

Turkish Journal of Colorectal Disease does not charge any article submission or processing charges.

The abbreviation of the Turkish Journal of Colorectal Disease is "TJCD", however, it should be denoted as "Turk J Colorectal Dis" when referenced.

EDITORIAL POLICIES

All manuscripts will be evaluated by the scientific board for their scientific contribution, originality and content. Authors are responsible for the accuracy of the data. The journal retains the right to make appropriate changes on the grammar and language of the manuscript. When suitable the manuscript will be sent to the corresponding author for revision. The manuscript, when published, will become the property of the journal and copyright will be taken out in the name of the journal

"Turkish Journal of Colorectal Disease". Articles previously published in any language will not be considered for publication in the journal. Authors cannot submit the manuscript for publication in another journal. All changes in the manuscript will be made after obtaining written permission of the author and the publisher. Full text of all articles can be downloaded at the web site of the journal www.journalagent.com/krhd.

AUTHOR GUIDELINES

Forms Required with Submission:

Copyright Transfer Statement
Disclosure Statement
Cover Letter

Manuscript Submission Guidelines

Manuscript Preparation Guidelines
Text Formatting
Title Page
Article Types
Original Articles
Invited Review Articles
Case Reports
Technical Notes
Letters to Editor
Editorial Comments
Ethical Responsibilities of Authors
Research Involving Human Participants and/or Animals
Informed Consent
Payment

Forms Required with Submission

Copyright Transfer Statement

The scientific and ethical liability of the manuscripts belongs to the authors and the copyright of the manuscripts belongs to the Turkish Journal of Colorectal Disease. Authors are responsible for the contents of the manuscript and accuracy of the references. All manuscripts submitted for publication must be accompanied by the Copyright Transfer Form [copyright transfer]. Once this form, signed by all the authors, has been submitted, it is understood that neither the manuscript nor the data it contains have been submitted elsewhere or previously published and authors declare the statement of scientific contributions and responsibilities of all authors.

Disclosure Statement

Conflicts of interest: Authors must state all possible conflicts of interest in the manuscript, including financial, consultant, institutional and other relationships that might lead to bias or a conflict of interest. If there is no conflict of interest, this should also be explicitly stated as none declared. All sources of funding should be acknowledged in the manuscript. All relevant conflicts of interest and sources of funding should be included on the title page of the manuscript with the heading

"Conflicts of Interest and Source of Funding."

Cover Letter

In the cover letter the authors should state if any of the material in the manuscript is submitted or planned for publication elsewhere in any form including electronic media. A written statement indicating whether or not "Institutional Review Board" (IRB) approval was obtained or equivalent guidelines followed in accordance with the Helsinki Declaration of 2013 update on human experimentation must be stated; if not, an explanation must be provided. The cover letter must contain address, telephone, fax and the e-mail address of the corresponding author.

Manuscript Submission Guidelines

All manuscripts should be submitted via the online submission system. Authors are encouraged to submit their manuscripts via the internet after logging on to the web site www.journalagent.com/krhd.

The ORCID (Open Researcher and Contributor ID) number of the correspondence author should be provided while sending the manuscript. A free registration can create at <http://orcid.org>.

Online Submission

Only online submissions are accepted for rapid peer-review and to prevent delay in publication. Manuscripts should be prepared as word document (*.doc) or rich text format (*.rtf). After logging on to the web www.journalagent.com/krhd double click the "submit an article" icon. All corresponding authors should be provided a password and an username after providing the information needed. After logging on the article submission system with your own password and username please read carefully the directions of the system to provide all needed information in order not to delay the processing of the manuscript. Attach the manuscript, all figures, tables and additional documents. Please also attach the cover letter with "Assignment of Copyright and Financial Disclosure" forms.

Manuscript Preparation Guidelines

Turkish Journal of Colorectal Disease follows the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (International Committee of Medical Journal Editors: Br Med J 1988;296:401-5).

Upon submission of the manuscript, authors are to indicate the type of trial/research and statistical applications following "Guidelines for statistical reporting in articles for medical journals: amplifications and explanations" (Bailar JC III, Mosteller F. Ann Intern Med 1988;108:266-73).

Preparation of research articles, systematic reviews and meta-analyses must comply with study design guidelines:

CONSORT statement for randomized controlled trials (Moher D, Schulz KF, Altman D, for the CONSORT Group. The CONSORT statement revised recommendations for improving the quality of reports of parallel group randomized trials. JAMA 2001; 285:1987-91) (<http://www.consort-statement.org/>);

PRISMA statement of preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 2009; 6(7): e1000097.) (<http://www.prisma-statement.org/>);

STARD checklist for the reporting of studies of diagnostic accuracy (Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al., for the STARD Group. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: the STARD initiative. Ann Intern Med 2003;138:40-4.) (<http://www.stard-statement.org/>);

STROBE statement, a checklist of items that should be included in reports of observational studies (<http://www.strobe-statement.org/>);

MOOSE guidelines for meta-analysis and systemic reviews of observational studies (Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting Meta-analysis of observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. JAMA 2000; 283: 2008-12).

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Instruction for Authors

Text Formatting

Manuscripts should be submitted in Word.

Use a normal, plain font (e.g., 10-point Times Roman) for text.

Use the automatic page numbering function to number the pages.

Do not use field functions.

Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.

Use the table function, not spreadsheets, to make tables.

Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

Title Page

All manuscripts, regardless of article type, should start with a title page, containing:

The title of the article;

The short title of the article

The initials, names and qualifications of each author;

The main appointment of each author;

The name(s) of the institution(s) of each author;

The name and email address of the corresponding author;

Full disclosures of potential conflicts of interest on the part of any named author, or a statement confirming that there are no conflicts of interest;

The word count excluding abstract, references, tables, figures and legends;

The place and date of scientific meeting in which the manuscript was presented and its abstract published in the abstract book, if applicable.

Article Types

Original Articles

This category includes original research including both clinical and basic science submissions. The work must be original and neither published, accepted, or submitted for publication elsewhere. Any related work, either SUBMITTED, in press, or published from any of the authors should be clearly cited and referenced.

All clinical trials must be registered in a public trials registry that is acceptable to the International Committee of Medical Journals Editors (ICMJE). Go to (<http://www.icmje.org/faq.html>). Authors of randomized controlled trials must adhere to the CONSORT guidelines, available at: www.consort-statement.org, and provide both a CONSORT checklist and flow diagram. We require that you choose the MS Word template at www.consort-statement.org for the flow chart and cite/upload it in the manuscript as a figure. In addition, submitted manuscripts must include the unique registration number in the Abstract as evidence of registration.

All authors are expected to abide by accepted ethical standards for human and animal investigation. In studies that involve human subjects or laboratory animals, authors must provide an explicit statement in Materials and Methods that the experimental protocol was approved by the appropriate institutional review committee and meets the guidelines of their responsible governmental agency. In the case of human subjects, informed consent, in addition to institutional review board approval, is required.

Original Articles should not exceed 3000 words (excluding abstract, references, tables, figures and legends) and four illustrations.

Original Articles should be organized as follows:

Abstract: The abstract must contain fewer than 250 words and should be structured as follows:

Aim: What was the purpose of the study?

Method: A brief description of the materials - patients or subjects (i.e. healthy volunteers) or materials (animals) - and methods used.

Results: What were the main findings?

Conclusion: What are the main conclusions or implications of the study?

Keywords: Below the abstract provide up to 6 key words or short phrases. Do not use abbreviations as keywords.

Introduction: State concisely the purpose and rationale for the study and cite only the most pertinent references as background.

Materials and Methods: Describe your selection of the observational or experimental subjects clearly (patients or experimental animals, including controls). Provide an explicit statement that the experimental protocols were approved by the appropriate institutional review committee and meet the guidelines of the responsible governmental agency. In the case of human subjects, state explicitly those subjects have provided informed consent. Identify the methods, apparatus/product** (with manufacturer's name and address in parentheses), and procedures in sufficient detail to allow other workers to reproduce the results. Give references to established methods, including statistical methods; provide references and brief descriptions of methods that have been published but are not well known, describe substantially modified methods, including statistical methods, give reasons for using them, and evaluate their limitations;

Results: Present the detailed findings supported with statistical methods. Figures and tables should supplement, not duplicate the text; presentation of data in either one or the other will suffice. Emphasize only your important observations; do not compare your observations with those of others. Such comparisons and comments are reserved for the discussion section.

Discussion: State the importance and significance of your findings but do not repeat the details given in the Results section. Limit your opinions to those strictly indicated by the facts in your report. Compare your finding with those of others. No new data are to be presented in this section.

Acknowledgments: Only acknowledge persons who have made substantive contributions to the study. Authors are responsible for obtaining written permission from everyone acknowledged by name because readers may infer their endorsement of the data and conclusions. Begin your text of the acknowledgment with, "The authors thank...".

Authorship Contributions: The journal follows the recommendations of the ICMJE for manuscripts submitted to biomedical journals. According to these, authorship should be based on the following four criteria:

Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; and

Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; and

Final approval of the version to be published; and

Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

All other contributors to the paper should be credited in the 'Acknowledgments' section.

References: The author should number the references in Arabic numerals according to the citation order in the text. Put reference numbers in parenthesis in superscript at the end of citation content or after the cited author's name. Use the form of "Uniform Requirements for manuscript abbreviations in Turk Bilim Terimleri" (<http://www.bilimterimleri.com>).

Journal titles should conform to the abbreviations used in "Cumulated Index Medicus".

Journals; Last name(s) of the author(s) and initials, article title, publication title and its original abbreviation, publication date, volume, the inclusive page numbers.

Example: 1. Dilaveris P, Batchvarov V, Gialafos J, Malik M. Comparison of different methods for manual P wave duration measurement in 12-lead electrocardiograms. *Pacing Clin Electrophysiol* 1999;22:1532-1538.

Book chapter; Last name(s) of the author(s) and initials, chapter title, book editors, book title, edition, place of publication, date of publication and inclusive page numbers of the extract cited.

Example: 1. Schwartz PJ, Priori SG, Napolitano C. The Long QT Syndrome. In: Zipes DP, Jalife J, eds. *Cardiac Electrophysiology. From Cell to Bedside*. Philadelphia; WB Saunders Co. 2000:597-615.

Tables: All tables are to be numbered using Arabic numerals. Tables should always be cited in text in consecutive numerical order. For each table, please supply a table caption (title) explaining the components of the table. Identify any previously published material by giving the original source in the form of a reference at the end of the table caption. Footnotes to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data) and included beneath the table body.

Figures: Figures should work under "Windows". Color figures or grayscale images must be at least 300 dpi. Figures using *.tiff, *.jpg or *.pdf should be saved separate from the text. All figures should be prepared on separate pages. They should be numbered in Arabic numerals. Each figure must have an accompanying legend defining abbreviations or symbols found in the figure. Figures could be submitted at no additional cost to the author.

Units of Measurement and Abbreviations: Units of measurement should be in Système International (SI) units. Abbreviations should be avoided in the title. Use only standard abbreviations. If abbreviations are used in the text, they should be defined in the text when first used.

Permissions: Authors wishing to include figures, tables, or text passages that have already been published elsewhere are required to obtain permission from the copyright owner(s) and to include evidence that such permission has been granted when submitting their papers. Any material received without such evidence will be assumed to originate from the authors.

Invited Review Articles

Abstract length: Not to exceed 250 words.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Instruction for Authors

Article length: Not to exceed 4000 words.

Reference Number: Not to exceed 100 references.

Reviews should include a conclusion, in which a new hypothesis or study about the subject may be posited. Do not publish methods for literature search or level of evidence. Authors who will prepare review articles should already have published research articles on the relevant subject. The study's new and important findings should be highlighted and interpreted in the Conclusion section. There should be a maximum of two authors for review articles.

Case Reports

Abstract length: Not to exceed 100 words.

Article length: Not to exceed 1000 words.

Reference Number: Not to exceed 15 references.

Case Reports should be structured as follows:

Abstract: An unstructured abstract that summarizes the case.

Introduction: A brief introduction (recommended length: 1-2 paragraphs).

Case Report: This section describes the case in detail, including the initial diagnosis and outcome.

Discussion: This section should include a brief review of the relevant literature and how the presented case furthers our understanding to the disease process.

References: See under 'References' above.

Acknowledgments.

Tables and figures.

Technical Notes

Abstract length: Not to exceed 250 words.

Article length: Not to exceed 1200 words.

Reference Number: Not to exceed 15 references.

Technical Notes include description of a new surgical technique and its application on a small number of cases. In case of a technique representing a major breakthrough one case will suffice. Follow-up and outcome need to be clearly stated.

Technical Notes should be organized as follows:

Abstract: Structured "as above mentioned".

Indications

Method

Comparison with other methods: advantages and disadvantages, difficulties and complications.

References, in Vancouver style (see under 'References' above).

Acknowledgments.

Tables and figures: Including legends.

Letters to the Editor

Article length: Not to exceed 500 words.

Reference Number: Not to exceed 10 references

We welcome correspondence and comment on articles published in Turkish Journal of Colorectal Disease. No abstract is required, but please include a brief title. Letters can include 1 figure or table.

Editorial Comments

Article length: Not to exceed 1000 words.

Reference Number: Not to exceed 10 references.

Editorials are exclusively solicited by the Editor. Editorials should express opinions and/or provide comments on papers published elsewhere in the same issue. A single author is preferred. No abstract is required, but please include a brief title. Editorial

submissions are subject to review/request for revision, and editors retain the right to alter text style.

Ethics

This journal is committed to upholding the integrity of the scientific record. As a member of the Committee on Publication Ethics (COPE) the journal will follow the COPE guidelines on how to deal with potential acts of misconduct.

Authors should refrain from misrepresenting research results which could damage the trust in the journal, the professionalism of scientific authorship, and ultimately the entire scientific endeavor. Maintaining integrity of the research and its presentation can be achieved by following the rules of good scientific practice, which include:

The manuscript has not been submitted to more than one journal for simultaneous consideration.

The manuscript has not been published previously (partly or in full), unless the new work concerns an expansion of previous work (please provide transparency on the re-use of material to avoid the hint of text-recycling ("self-plagiarism").

A single study is not split up into several parts to increase the quantity of submissions and submitted to various journals or to one journal over time (e.g. "salami-publishing").

No data have been fabricated or manipulated (including images) to support your conclusions.

No data, text, or theories by others are presented as if they were the author's own ("plagiarism"). Proper acknowledgments to other works must be given (this includes material that is closely copied (near verbatim), summarized and/or paraphrased), quotation marks are used for verbatim copying of material, and permissions are secured for material that is copyrighted.

Important note: Turkish Journal of Colorectal Disease uses software (iThenticate) to screen for plagiarism.

Consent to submit has been received explicitly from all co-authors, as well as from the responsible authorities - tacitly or explicitly - at the institute/organization where the work has been carried out, before the work is submitted.

Authors whose names appear on the submission have contributed sufficiently to the scientific work and therefore share collective responsibility and accountability for the results.

In addition: Changes of authorship or in the order of authors are not accepted after acceptance of a manuscript.

Requesting to add or delete authors at revision stage, proof stage, or after publication is a serious matter and may be considered when justifiably warranted. Justification for changes in authorship must be compelling and may be considered only after receipt of written approval from all authors and a convincing, detailed explanation about the role/deletion of the new/deleted author. In case of changes at revision stage, a letter must accompany the revised manuscript. In case of changes after acceptance or publication, the request and documentation must be sent via the Publisher to the Editor-in-Chief. In all cases, further documentation may be required to support your request. The decision on accepting the change rests with the Editor-in-Chief of the journal and may be turned down. Therefore authors are strongly advised to ensure the correct author group, corresponding author, and order of authors at submission.

Upon request authors should be prepared to send relevant documentation or data in order to verify the validity of the results. This could be in the form of raw data, samples, records, etc.

If there is a suspicion of misconduct, the journal will carry out an investigation following the COPE guidelines. If, after investigation, the allegation seems to raise valid concerns, the accused author will be contacted and given an opportunity to address the issue. If misconduct has been established beyond reasonable doubt, this may result in the Editor-in-Chief's implementation of the following measures, including, but not limited to:

If the article is still under consideration, it may be rejected and returned to the author.

If the article has already been published online, depending on the nature and severity of the infraction, either an erratum will be placed with the article or in severe cases complete retraction of the article will occur. The reason must be given in the published erratum or retraction note.

The author's institution may be informed.

Research Involving Human Participants and/or Animals

Statement of human rights: When reporting studies that involve human participants, authors should include a statement that the studies have been approved by the appropriate institutional and/or national research ethics committee and have been performed in accordance with the ethical standards as laid down in the 1964 Declaration of Helsinki and its later amendments or comparable ethical standards.

If doubt exists whether the research was conducted in accordance with the 1964 Helsinki Declaration or comparable standards, the authors must explain the reasons for their approach, and demonstrate that the independent ethics committee or institutional review board explicitly approved the doubtful aspects of the study.

The following statements should be included in the text before the References section: Ethical approval: "All procedures performed in studies involving human participants were in accordance with the ethical standards of the institutional and/or national research committee and with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards."

For retrospective studies, please add the following sentence: "For this type of study formal consent is not required."

Statement on the welfare of animals: The welfare of animals used for research must be respected. When reporting experiments on animals, authors should indicate whether the international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals have been followed, and that the studies have been approved by a research ethics committee at the institution or practice at which the studies were conducted (where such a committee exists).

For studies with animals, the following statement should be included in the text before the References section:

Ethical approval: "All applicable international, national, and/or institutional guidelines for the care and use of animals were followed."

If applicable (where such a committee exists): "All procedures performed in studies involving animals were in accordance with

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Instruction for Authors

the ethical standards of the institution or practice at which the studies were conducted.”

If articles do not contain studies with human participants or animals by any of the authors, please select one of the following statements:

“This article does not contain any studies with human participants performed by any of the authors.”

“This article does not contain any studies with animals performed by any of the authors.”

“This article does not contain any studies with human participants or animals performed by any of the authors.”

Informed Consent

All individuals have individual rights that are not to be infringed. Individual participants in studies have, for example, the right to decide what happens to the (identifiable) personal data gathered, to what they have said during a study or an interview, as well as to any photograph that was taken. Hence it is important that all participants gave their informed consent in writing prior to inclusion in the study. Identifying details (names, dates of birth, identity numbers and other information) of the participants that were studied should not be published in written descriptions, photographs, and genetic profiles unless the information is essential for scientific purposes and the participant (or parent or guardian if the participant is incapable) gave written informed consent for publication. Complete anonymity is difficult to achieve in some cases, and informed consent should be obtained if there is any doubt. For example, masking the eye region in photographs of participants is inadequate protection of anonymity. If identifying characteristics are altered to protect anonymity, such as in genetic profiles, authors should provide assurance that alterations do not distort scientific meaning.

The following statement should be included: Informed Consent: “Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.”

If identifying information about participants is available in the article, the following statement should be included:

“Additional informed consent was obtained from all individual participants for whom identifying information is included in this article.”

Payment

Turkish Journal of Colorectal Disease does not charge any article submission or processing charges.

THE REVIEW PROCESS

Each manuscript submitted to The Turkish Journal of Colorectal Disease is subject to an initial review by the editorial office in order to determine if it is aligned with the journal's aims and scope, and complies with essential requirements. Manuscripts sent for peer review will be assigned to one of the journal's associate editors that has expertise relevant to the manuscript's content. All accepted manuscripts are sent to a statistical and English language editor before publishing. Once papers have been reviewed, the reviewers' comments are sent to the Editor, who will then make a preliminary decision on the paper. At this stage, based on the feedback from reviewers, manuscripts can be accepted, rejected, or revisions can be recommended. Following initial peer-review, articles judged worthy of further consideration often require revision. Revised manuscripts generally must be received within 2 months of the date of the initial decision. Extensions must be requested from the Associate Editor at least 2 weeks before the 2-month revision deadline expires; The Turkish Journal of Colorectal Disease will reject manuscripts that are not received within the 3-month revision deadline. Manuscripts with extensive revision recommendations will be sent for further review (usually by the same reviewers) upon their re-submission. When a manuscript is finally accepted for publication, the Technical Editor undertakes a final edit and a marked-up copy will be e-mailed to the corresponding author for review and to make any final adjustments.

REVISIONS

When submitting a revised version of a paper, the author must submit a detailed “Response to the reviewers” that states point by point how each issue raised by the reviewers has been covered and where it can be found (each reviewer's comment, followed by the author's reply and line numbers where the changes have been made) as well as an annotated copy of the main document. Revised manuscripts must be submitted within 30 days from the date of the decision letter. If the revised version of the manuscript is not submitted within the allocated time, the revision option may be canceled. If the submitting author(s) believe that additional time is required, they should request this extension before the initial 30-day period is over.

ENGLISH LANGUAGE EDITING

All manuscripts are professionally edited by an English language editor prior to publication.

AFTER ACCEPTANCE

All accepted articles are technically edited by one of the Editors. On completion of the technical editing, the article will be sent to the production department and published online as a fully citable Accepted Article within about one week.

Copyright Transfer

Authors will be asked to transfer copyright of the article to the Publisher (or grant the Publisher exclusive publication and dissemination rights). This will ensure the widest possible protection and dissemination of information under copyright laws.

Color Illustrations

Publication of color illustrations is free of charge.

Proof Reading

The purpose of the proof is to check for typesetting or conversion errors and the completeness and accuracy of the text, tables and figures. Substantial changes in content, e.g., new results, corrected values, title and authorship, are not allowed without the approval of the Editor.

After online publication, further changes can only be made in the form of an Erratum, which will be hyperlinked to the article.

ONLINE EARLY

The Turkish Journal of Colorectal Disease publishes abstracts of accepted manuscripts online in advance of their publication in print. Once an accepted manuscript has been edited, the authors have submitted any final corrections, and all changes have been incorporated, the manuscript will be published online. At that time the manuscript will receive a Digital Object Identifier (DOI) number. Both forms can be found at www.journalagent.com/krhd. Authors of accepted manuscripts will receive electronic page proofs directly from the printer, and are responsible for proofreading and checking the entire manuscript, including tables, figures, and references. Page proofs must be returned within 48 hours to avoid delays in publication.

CORRESPONDENCE

All correspondences can be done to the following postal address or to the following e-mail address, where the journal editorial resides:

Address: Latilokum Sok. Alphan İşhamı No:3 Kat:2 Mecidiyeköy-Şişli-İstanbul- Turkey

Phone: +90 (212) 356 01 75-76-77

Gsm: +90 (532) 300 72 36

Fax: +90 (212) 356 01 78

Online Manuscript: www.journalagent.com/krhd

Web page: www.turkishjcrd.com

E-mail: info@turkishjcrd.com

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Yazarlara Bilgi

GENEL BİLGİ

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi, Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Derneği'nin dergisidir. Derginin misyonu; ince bağırsak, kolon, rektum, anüs ve pelvik taban bozuklukları hakkındaki bilgiye katkı sağlamaktır. Dergi daha önce başka bir yerde yayınlanmamış olması koşuluyla, derginin kapsamı ile ilgili ve talep üzerine yazılan derleme makaleleri, araştırma makaleleri, kısa raporlar ve editöre mektuplar ve olgu sunumlarını yayınlamaktadır. Randomize, kohort, kesitsel ve vaka kontrol çalışmaları gibi temel bilim yazılarına öncelik verilir. Alanında bilinen uzmanlarca talep üzerine yazılan derlemelere dikkate alınacaktır.

Yazarlar ICMJE yönergelerine göre (<http://www.icmje.org>) hazırlanmalıdır. Tüm yazılar dergi tarafından benimsenene süle uygunluk sağlamak için editöryal kontrol ve düzeltmelere tabi tutulmaktadır. Derginin çift kör bir değerlendirme sistemi vardır. Değerlendirilen ve kabul edilen yazılar Türkçeden İngilizceye veya İngilizceden Türkçeye derginin profesyonel çeviri hizmeti aracılığıyla tercüme edilir. Yayınlanmadan önce, çeviriler onay veya düzeltme istekleri için yazarlara gönderilir ve 7 gün içinde geri dönüş talep edilir. Bu süre içinde yanıt alınmazsa, çeviri kontrol ve yayın konularında onaylanır.

Kabul edilen yazılar hem Türkçe hem de İngilizce olarak yayınlanır.

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'ne gönderilen tüm yazılar 'iThenticate' yazılımı kullanılarak intihal açısından taranır. İntihal saptanan durumlarda yayın ıade veya reddedilir.

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi, makale gönderme veya işlem ücreti adı altında herhangi bir ücret talep etmemektedir.

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'nin kısaltması "TJCD"dir, ancak, refere edildiğinde "Turk J Colorectal Dis" olarak kullanılmalıdır.

YAYIN POLİTİKASI

Tüm makaleler bilimsel katkılar, özgünlük ve içerikleri açısından bilimsel komite tarafından değerlendirilecektir. Yazarlar verilerinin doğruluğundan sorumludurlar. Dergi gerekli gördüğü yerlerde dil ve uygun değişiklik yapma hakkını saklı tutar. Gereğinde makale revizyon için yazara gönderilir. Dergide basılan yayının derginin mali haline gelir ve telif hakkı "Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi" adına alınmış olur. Daha önce herhangi bir dilde yayınlanmış makaleler dergide yayınlanmak üzere kabul edilmeyecektir. Yazarlar bir başka dergide yayınlanmak üzere olan makaleyi teslim edemez. Tüm değişiklikler, yazar ve yayının yazılı izin alındıktan sonra yapılacaktır. Tüm makalelerin tam metinleri derginin www.journalagent.com/krhd web sitesinden indirilebilir.

YAZAR KILAVUZU

Makale gönderilirken sunulması gereken formlar:

Telif hakkı devir bildirimini
Açıklama bildirimini
Üst yazı

Makale Gönderme Kuralları

Makale Hazırlama Kuralları

Metin biçimlendirme
Giriş sayfası
Yayın tipleri
Orijinal Makaleler
Talepli derlemeler
Olgu sunumları
Teknik notlar
Editöre mektuplar
Editöryal Yorumlar

Yazarların Etik Sorumlulukları

İnsan katılımlı araştırma ve/veya hayvan deneyleri

Bilgilendirilmiş Onam

Makale Gönderilirken Sunulması Gereken Formlar:

Telif Hakkı Devir Bildirimini

Yazıların bilimsel ve etik sorumluluğu yazarlarına aittir. Yazıların telif hakkı ise Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'ne aittir. Yazarlar

yazıların doğruluk ve içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan sorumludur. Yayınlanmak üzere gönderilen tüm yazıların Telif Hakkı Devir Formu (telif hakkı transferi) eşlik etmelidir. Tüm yazarlar tarafından imzalanarak gönderilen bu form ile yazarlar, ilgili yayının ve içerdiği datanın başka bir yayına gönderilmediğini veya başka bir dergide yayınlanmadığını beyan ederler. Ayrıca bu belge yazarların bilimsel katkı ve tüm sorumluluklarının ifadesidir.

Açıklama Bildirimi

Çıkar çatışmaları: Yazarlar, finansal, kurumsal, danışmanlık şeklinde ya da herhangi bir çıkar çatışmasına yol açabilecek başka ilişkiler de dahil olmak üzere yayındaki ilgili tüm olası çıkar çatışmalarını belirtmelidir. Herhangi bir çıkar çatışması yoksa da bu da açıkça belirtmelidir. Tüm finansman kaynaklarının yayının içinde belirtilmelidir. Finansman kaynakları ve ilgili tüm çıkar çatışmaları yazının başlık sayfasında "Finansman ve Kaynak Çatışmaları:" başlığı ile yer almalıdır.

Üst Yazı

Yazarlar, yazının içinde malzemenin elektronik ortam da dahil olmak üzere herhangi bir başka bir yerde yayınlanmak üzere gönderilmediğini veya planlanmadığını üst yazıda belirtmelidir. Yine "Kurumsal Değerlendirme Kurulu" (KDK) onayı alınıp alınmadığı ve 2013 yılı Helsinki Bildirgesi'ne eşdeğer kılavuzların izlenip izlenmediği belirtilmelidir. Aksi takdirde, bir açıklama temin edilmelidir. Üst yazı; adres, telefon, faks ve ilgili yazının e-posta adresini içermelidir.

Makale Yazım Kuralları

Tüm makaleler online başvuru sistemi üzerinden teslim edilmelidir. Yazarlar web sitesi www.journalagent.com/krhd adresinde oturum açtıktan sonra internet üzerinden yazılarını sunmalıdır.

Makale gönderimi yapılırken sorumlu yazarın ORCID (Open Researcher ve Contributor ID) numarası belirtilmelidir. <http://orcid.org> adresinden ücretsiz olarak kayıt oluşturabilir.

Online Başvuru

Geçikmeyi önlemek ve hızlı hakemlik için sadece çevrim içi gönderimler kabul edilir. Yazılar word belgesi (*.doc) veya zengin metin biçimi (*.rtf) olarak hazırlanmalıdır. www.journalagent.com/krhd adresinde web oturumu açtıktan sonra "Makale gönder" ikonuna tıklayın. Tüm yazarlar, gerekli bilgileri sisteme girdikten sonra bir şifre ve bir kullanıcı adı alır. Kendi şifre ve kullanıcı adını ile makale gönderme sistemine kayıt olduktan sonra yazının işleme alınmasında bir gecikme olmaması için gerekli tüm bilgileri sağlamak için sistemin yönergelerini dikkatlice okuyunuz. Makaleyi ve tüm şekil, tablo ve ek dokümanları ekleyiniz. Ayrıca üst yazı ve "Telif Hakkı ve Finansal Durum" formunu ve yazının tipine göre aşağıda belirtilen kılavuzların kontrol listesini ekleyiniz.

Makale Hazırlama Kuralları

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi "Biyomedikal Dergilere Gönderilen Makaleler için Gerekli Standartlar" izler. (International Committee of Medical Journal Editors: Br Med J 1988; 296: 401-5).

Yazarlar yayınlamaya gönderirken, çalışmalarının türünü ve uygulanan istatistik yöntemlerini "Tıbbi Dergilere Gönderilen Makaleler için İstatistiksel Raporlama Rehberi"ne uygun olarak belirtmelidir (Bailar JC III, Mosteller F. Ann Intern Med 1988;108:266-73).

Araştırma makalesi, sistematik değerlendirme ve meta-analiz hazırlanması aşağıdaki çalışma tasarımı kurallarına uymak zorundadır; (CONSORT statement for randomized controlled trials (Moher D, Schulz KF, Altman D, for the CONSORT Group).

The CONSORT statement, revised recommendations for improving the quality of reports of parallel group randomized trials. JAMA 2001; 285:1987-91) (<http://www.consort-statement.org/>);

PRISMA statement of preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 2009; 6(7): e1000097.) (<http://www.prisma-statement.org/>);

STARD checklist for the reporting of studies of diagnostic accuracy (Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM,

et al., for the STARD Group. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: the STARD initiative. Ann Intern Med 2003;138:40-4) (<http://www.stard-statement.org/>);

STROBE statement, a checklist of items that should be included in reports of observational studies (<http://www.strobe-statement.org/>);

MOOSE guidelines for meta-analysis and systemic reviews of observational studies (Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting Meta-analysis of observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. JAMA 2000; 283: 2008-12).

Metin Biçimlendirme

Yazılar Word programı ile hazırlanarak teslim edilmelidir.

- Metin için normal, düz yazı tipi kullanın (örneğin, 10 punto Times Roman).

- Sayfa numarası için otomatik sayfa numaralandırma işlevini kullanın.

- Alan fonksiyonları kullanmayın.

- Girintiler için sekme durakları (Tab) kullanın, ara çubuğu ve diğer komutlar kullanmayın.

- Tablo yapmak için diğer işlevleri değil, elektronik tablo fonksiyonunu kullanın.

- Dosyanızı .doc formatında (Word 2007 veya üstü) ya da .doc formatında (eski Word sürümü) kaydedin.

Giriş sayfası

Tüm yazılar, makale türü ne olursa olsun, aşağıdakileri içeren bir başlık sayfası ile başlamalıdır:

- Makalenin başlığı;

- Makalenin kısa başlığı;

- Yazarların isimleri, isimlerinin baş harfleri ve her yazarın akademik ünvanı;

- Her yazarın görevi;

- Her yazarın kurumu;

- Yazarın adı ve e-posta adresi;

- Herhangi bir yazarın olası bir çıkar çatışması olduğunu teyit eden bir ifade, aksi takdirde çatışma olmadığını belirtir bir açıklama;

- Özet, kaynaklar, tablo ve şekiller hariç kelime sayısı;

- Varsa yayının yayınlanmış olduğu bilimsel toplantının tarihi, yeri ve varsa kongre özet kitabındaki özeti.

Makale Tipleri

Orijinal Makaleler

Bu kategori, klinik ve temel bilimde orijinal araştırmaları içerir. Yayın orijinal olmalı ve başka bir dergide yayınlanmış/gönderilmiş ya da kabul edilmiş olmamalıdır. Yazarlar, herhangi biri tarafından bir dergiyeye gönderilmiş, basıldı veya basılmış ilgili herhangi bir çalışmaya atıfta bulunmak istiyorlarsa açıkça atıfta bulunulmalı ve kaynak gösterilmelidir.

Tüm klinik çalışmalar, Uluslararası Tıp Dergisi Editörler Komitesince (ICMJE) kabul gören bir kayıt sistemine kayıtlı olmalıdır. Bunun için <http://www.icmje.org/faq.html> adresine müracaat edin. Randomize kontrollü çalışmaların yazarları da, www.consort-statement.org adresinden başvuru formu doldurmalı ve bu formu doldurmalı ve yayınlamayla birlikte CONSORT kontrol listesi ve akış diyagramı tebliğ edilmelidir. Akış şeması olarak www.consort-statement.org adresinde bulunan MS Word şablonunun kullanılması ve bunun yayının içinde bir altını veya bir figür olarak yerleştirilmesi gereklidir. Buna ek olarak, sunulan yazılar her yayına spesifik verilen özel kayıt numarasını içermelidir.

Tüm yazarların, insan üzerindeki çalışmalar ve hayvan deneylerinde etik standartlara uymaları beklenmektedir. İnsan üzerindeki veya laboratuvar hayvanları içeren çalışmalarda, yazarların yayının Gereç ve Yöntem kısmında deney protokolünün ilgili kurumsal inceleme komitesi tarafından onaylandığını ve sorumlu devlet kurumu kurallarına uyduğunu açık bir dille açıklamaları gereklidir. İnsan üzerindeki çalışmalarda kurumsal inceleme kurulu onayına ek olarak, aydınlatılmış onam da bulunmalıdır.

Orijinal Makaleler (özet, kaynaklar, tablolar, rakamlar hariç) 3000 kelime ve dört figürü aşmamalıdır.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Yazarlara Bilgi

Orijinal Makaleler aşağıdaki gibi organize edilmelidir:

Özet: Özet 250 kelimeyi geçmemeli ve şunları içermelidir;

Amaç: Çalışmanın amacı nedir?

Yöntem: Kullanılan yöntem ve materyaller (örneğin hayvanlar) veya hastalar ya da konu (sağlıklı gönüllüler gibi) hakkında kısa bir açıklama içermelidir.

Bulgular: Ana bulgular nelerdir?

Sonuç: Çalışmanın ana sonuçları ve etkileri nelerdir?

Anahtar kelimeler: Özeti altında en az 3 anahtar kelime veriniz. Kısaltmalar anahtar kelime olarak kullanmayınız.

Giriş: Açık bir dille çalışmanın amacı ve gereğini belirtin ve çalışmanın arka planını açıklarken sadece en önemli kaynaklardan alıntı yapın.

Gereç ve Yöntem: Gözlemsel veya deneysel deneklerin (hastalar, deney hayvanları veya kontrol grupları dahil) seçim şeklini açıklayın. Deney protokolünün ilgili kurumsal inceleme komitesi tarafından onaylandığını ve ilgili devlet kurumu kurallarına uyduğunu açık bir dille açıklayın. İnsan çalışması durumunda, tüm şahısların aydınlatılmış onamlarının alındığını açık bir dille belirtin. Yöntem, cihaz ve ürünleri tanımlayın (Parantez içinde üretici firma adı ve adresi)** Uygulanmış olan tüm prosedürler, diğer çalışmaları aynı deneyi tekrar edebilecekleri detay ve netlikle anlatılmalıdır. İstatistiksel yöntemler de dahil olmak üzere yerleşik ve yaygın olarak bilinen çalışma yöntemleri için kaynaklar belirtilmelidir. Yayınlanmış ancak yaygın olarak bilinmeyen yöntemler için ise kaynaklar ve kısa tanımlamalar verilmelidir. Kullanma sebepleri ve limitasyonları belirtilmelidir.

Bulgular: İstatistiksel yöntemlerle desteklenmiş bulgularınızı ayrıntılı olarak sunun. Şekil ve tablolar metni tekrar değil, takviye etmelidir. Verilerin hem metinde hem figür olarak verilmesi gerekir. Metin veya figürden birisi olarak verilmesi yeterlidir. Sadece kendi önemli izlenimlerinizi belirtin. Kendi izlenimlerinizi diğerlerinininkiyle karşılaştırmayın. Bu tür karşılaştırma ve yorumlar tartışma bölümünde yapılmalıdır.

Tartışma: Bulgularınızın önem ve anlamını vurgulayın ancak bulgular kısmında verileri tekrarlamayın. Fikirlerinizi yalnızca bulgularınızla kanıtlayabildiklerinizle sınırlı tutun. Bulgularınızı diğerlerinininkiyle karşılaştırın. Bu bölümde yeni veriler bulunmamalıdır.

Teşekkür: Sadece çalışmaya ciddi katkılarda bulunmuş kişilere teşekkür edin. Yazarlar ismen teşekkür etikleri herkesten yazılı izin almak zorundadır. Teşekkür kısmına "Yazarlar ...teşekkür eder" şeklinde başlayın.

Yazarlık ve Katkı Sağlayanlar: Dergi, biyomedikal dergilere gönderilen yayınlara yönelik ICMJE tavsiyelerini izler. Buna göre "yazarlık" aşağıdaki dört kriterle dayalı olmalıdır:

Yazar;

- Yayıncı konsept veya dizaynına, çalışmanın verilerinin elde edilmesine, analizine ve yorumlanmasına önemli katkılar veren; ve

- İşleri hazırlayan veya entellektüel içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçiren; ve

- Yayımlanacak son şekli onaylayan; ve

- Çalışmanın her bir bölümünün doğruluğu ve bütünlüğü ile ilgili sorunları uygun bir şekilde inceleyen ve çözüm sağlayan sorumlu kişidir.

Bu şartların hepsini sağlamayan diğer tüm katılımcılar yazar değil, "Teşekkür" bölümünde anılması gereken katkı sağlayan kişilerdir.

Kaynaklar: Kaynakları 1'den başlayarak Arap rakamları ve alfabetik sıra ile verin. Kaynak numaraları cümle sonunda noktadan sonra üstte küçük rakamlar şeklinde (superscript) yazılmalıdır. Kısaltmalar için gerekli standartları <http://www.bilimterimleri.com> adresinde bulunan Türk Bilim Terimleri Kılavuzu'ndan edinin.

Dergi başlıkların "Cumulated Index Medicus" kısaltmalarına uygun olmalıdır.

Dergiden: Yazar/yazarların soyadı ve adının ilk harfi, makale başlığı, dergi başlığı ve derginin özgün kısaltması, yayın tarihi, baskı, kapsayıcı sayfa numaralarını içermelidir.

Örneğin: 1. Dilaveris P, Batchvarov V, Gialafos J, Malik M. Comparison of different methods for manual P wave duration measurement in 12-lead electrocardiograms. Pacing Clin Electrophysiol 1999;22:1532-1538.

Kitap Bölümü: Yazar/yazarların soyadı ve adının ilk harfi, bölüm başlığı, kitap editörleri, kitap başlığı, basım, yayın yeri, yayın tarihi, kapsadığı sayfa numaralarını içermelidir

Örneğin: 1. Schwartz PJ, Priori SG, Napolitano C. The Long QT Syndrome. In: Zipes DP, Jalife J, eds. Cardiac Electrophysiology. From Cell to Bedside. Philadelphia; WB Saunders Co. 2000:597-615.

Tablolar: Tüm tablolar Arapça sayılarla numaralandırılmalıdır. Tüm tablolardan metin içerisinde numara sırası ile bahsedilmelidir. Her tablo için tablonun içeriği hakkında bilgi veren bir başlık verin. Başka yayından alınan olan tüm tablolardan tablonun alt kısmında kaynak olarak belirtin. Tabloda dipnotlar tablonun altında, üst karakter olarak küçük harflerle verilmelidir. İstatistiksel anlamlı değerler ve diğer önemli istatistiksel değerler yıldız ile işaretlenmelidir.

Şekiller: Şekillerin "Windows" ile açılması gerekir. Renkli şekiller veya gri tonlu görüntüler en az 300 dpi olmalıdır. Şekiller ana metinden ayrı olarak *.tif, *.jpg veya *.pdf formatında kaydedilmelidir. Tüm şekil ayrı bir sayfada hazırlanmalı ve Arap rakamları ile numaralandırılmalıdır. Her şekilde kendisindeki işaret ve sembollerini açıklayan bir alt yazı olmalıdır. Şekil gönderme için yazardan hiçbir ek ücret alınmaz.

Ölçü Birimleri ve Kısaltmalar: Ölçü birimleri System International (SI) birimleri cinsinden olmalıdır. Kısaltmalardan başlıkta kaçınılmalıdır. Sadece standart kısaltmalar kullanılmalıdır. Metinde kısaltma kullanırsa ilk kullanıldığı yerde tanımlanmalıdır.

İzinler: Yazarlar yayınlarına önceden başka bir yerde yayınlanmış şekil, tablo, ya da metin bölümleri dahil etmek isterse telif hakkı sahiplerinden izin alınması ve bu izin belgelerinin yayına beraber değerlendirilmeye gönderilmesi gerekmektedir. Böyle bir belgenin eşlik etmediği her materyalin yazara ait olduğu kabul edilecektir.

Davetli (Talep üzerine yazılan) Derlemeler

Özet uzunluğu: 250 kelimeyi aşmamalıdır.

Makale uzunluğu: 4000 kelimeyi aşmamalıdır.

Kaynak sayısı: 100 kaynağı aşmamalıdır.

Derlemeler, üzerine konuyla ilgili yeni bir hipotez ya da çalışma oluşturulabilecek bir sonuç içermelidir. Literatür taraması metodlarını veya kanıt düzeyi yöntemlerini yayınlamayın. Derleme makaleleri hazırlayacak yazarların ilgili konuda önceden araştırma makaleleri yayınlamış olması gerekir. Çalışmanın yeni ve önemli bulguları sonuç bölümünde vurgulanır ve yorumlanmalıdır. Derlemelerde maksimum iki yazar olmalıdır.

Olgu Sunumları

Özet uzunluğu: 100 kelimeyi aşmamalıdır.

Makale uzunluğu: 1000 kelimeyi aşmamalıdır.

Kaynak sayısı: 15 kaynağı aşmamalıdır.

Olgu Sunumları aşağıdaki gibi yapılandırılmalıdır:

Özet: Olguyu özetleyen bir yapılandırılmış özet (gereç ve yöntem, bulgular, tartışma gibi bölümlerin olmadığı).

Giriş: Kısa bir giriş (tavsiye edilen uzunluk: 1-2 paragraf).

Olgu Sunumu: Bu bölümde ilk tanı ve sonuç da dahil olmak üzere olgu ayrıntılı olarak anlatılır.

Tartışma: Bu bölümde ilgili literatür kısaca gözden geçirilir ve sunulan olgunun, hastalığa bakışımızı ve yaklaşımımızı nasıl değiştirebileceği vurgulanır.

Kaynaklar: Vancouver tarzı, (yukarıda "Kaynaklar" bölümüne bakınız).

Teşekkür

Tablolar ve şekiller

Teknik Notlar

Özet uzunluğu: 250 kelimeyi aşmamalıdır.

Makale uzunluğu: 1200 kelimeyi aşmamalıdır.

Kaynak Sayısı: 15 kaynağı aşmamalıdır.

Teknik Notlar, yeni bir cerrahi tekniğin açıklanmasını ve az sayıda olguda uygulanmasını içermektedir. Büyük bir atılım/değişikliği temsil eden bir tekniğin sunulması durumunda tek bir olgu yeterli olacaktır. Hastanın takip ve sonucu açıkça belirtilmelidir.

Teknik Notlar aşağıdaki gibi organize edilmelidir:

Özet: Aşağıdaki gibi yapılandırılmalıdır:

Amaç: Bu çalışmanın amacı nedir?

Yöntem: Kullanılan yöntemlerin, hastalar ya da sağlıklı gönüllülerin veya hayvanların tanımı, malzemeler hakkında kısa bir açıklama.

Bulgular: Ana bulgular nelerdir?

Sonuç: Bu çalışmanın ana sonuçları ve etkileri nelerdir?

Endikasyonları

Yöntem

Diğer yöntemlerle karşılaştırılması: Avantaj ve dezavantajları, zorluklar ve komplikasyonlar.

Kaynaklar: Vancouver tarzı (yukarıda "Kaynaklar" bölümüne bakınız)

Teşekkür

Tablolar ve şekiller; alt yazıları dahil

Editöre Mektuplar

Makale uzunluğu: 500 kelimeyi aşmamalıdır.

Kaynak Sayısı: 10 kaynağı aşmamalıdır.

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'nde yayınlanan makaleler hakkında yorumlar memnuniyetle kabul edilir. Özet gerekli değildir, ancak lütfen kısa bir başlık ekleyiniz. Mektuplar bir şekil veya tablo içerebilir.

Editöryal Yorumlar

Makale uzunluğu: 1000 kelimeyi aşmamalıdır.

Kaynak Sayısı: 10 kaynağı aşmamalıdır.

Editöryal yorumlar sadece editör tarafından kaleme alınır. Editöryal yorumlarda aynı konu hakkında başka yerlerde yayınlanmış yazılar hakkında fikir veya yorumlar belirtilir. Tek bir yazar tercih edilir. Özet gerekli değildir, ancak lütfen kısa bir başlık ekleyiniz. Editöryal gönderimler revizyon/gözetim talebine tabi tutulabilir. Editörler, metin stilini değiştirme hakkını saklı tutar.

Etik

Bu dergi, bilimsel kayıtların bütünlüğünü korumayı taahhüt etmektedir. Yayın Etik Komitesi (COPE) üyesi olarak, dergi olumsuz davranışlarla nasıl başa çıkılacağı konusunda Yayın Etik Komitesi (COPE) kılavuzlarını takip edecektir.

Yazarlar araştırma sonuçlarını yanlış sunmaktan; derginin güvenilirliğine, bilimsel yazarlık profesyonelliğine ve en sonunda tüm bilimsel çabalara zarar verebileceğinden dolayı, şükranlıdır. Araştırma bütünlüğünün sürdürülmesi ve bunun sunumu, iyi bilimsel uygulama kuralları takip ederek başlanır. Bu da şunları içerir:

- Yazılı eser değerlendirilmek üzere eş zamanlı birden fazla dergiye gönderilmemelidir.

- Yazılı eser daha önceki bir eserin geliştirilmesi olmadıkça, daha önce (kısmen ya da tamamen) yayınlanmış olmalıdır. [Metnin yeniden kullanıldığı imasının kaçınması için tekrar kullanılabilir materyallerde şeffaflık sağlayın ("self-plagiarism" kişinin kendinden intihali)].

- Tek bir çalışma; sunum miktarını arttırmak için birçok parçaya bölünmemeli ve zaman içinde aynı ya da çeşitli dergilere gönderilmemelidir. (örneğin "salam-yayınçılık" "salamizasyon").

- Veriler, sonuçlarının desteklemek için fabrikasyon (uydurma) ya da manipüle edilmiş olmamalıdır.

- Yazının kendine ait olmayan hiçbir veri, metin veya teori kendinmiş gibi sunulmamalıdır (intihal). Diğer eserlerin kullanımı, (eserin

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Yazarlara Bilgi

birebir kopyalanması, özetlenmesi ve/veya başka kelimeler kullanarak açıklanmasını da içeren) ya telif hakkı korunacak şekilde izin alınarak ya da tımar işareti içinde birebir kopyalanarak uygun onay ile kullanılmalıdır.

Önemli not; Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi intihal taramak için bir program (iThenticate) kullanılmaktadır.

- Eser sunulmadan önce sorumlu makamlardan ve çalışmanın yapıldığı enstitü/kuruluşlardan-zimnen veya açıkça-onay alınmasının yanı sıra tüm yazarlardan açıkça onay alınmış olmalıdır.

- Sunulan eserde yazar olarak ismi olanların, bilimsel çalışmaya yeterince katkısı olmuş olmalıdır ve ortak mesuliyet ve sorumluluğu olmalıdır.

Bununla beraber:

- Yazarlık veya yazarların sıra değişiklikleri eserin kabulünden sonra yapılamaz

- Yazının revizyon aşamasında, yayın öncesi veya yayımlandıktan sonra yazar isim eklenmesi veya çıkarılması istemi; ciddi bir konudur ve geçerli sebepler olduğunda değerlendirilebilir. Yazar değişikliği gerekçesi; haklı gerekçeli, inandırıcı ve sadece tüm yazarların yazılı onayı alındıktan sonra; ve yeni/silinen yazının rolü silme hakkında ikna edici ayrıntılı bir açıklama ile kabul edilebilir. Revizyon aşamasında değişiklik olması halinde, bir mektup revize edilmiş yazıya eşlik etmelidir. Yazıya kabul edildikten veya yayımlandıktan sonra değişiklik olması halinde, bu istek ve gerekli dokümantasyonun yayını yoluyla editöre gönderilmesi gerekmektedir. Gerek görüldüğünde bu isteğin gerçekleşmesi için daha fazla doküman talep edilebilir. Değişikliğin kabul veya red kararı dergi editörü insiyatifindedir. Bu nedenle, yayının gönderilmesi aşamasında yazar/yazarlar; gönderecekleri ilgili yazar grubunun isim doğruluğundan sorumludur.

- Yazarlardan sonuçların geçerliliğini doğrulamak amacıyla verilerin ilgili belgelerinin istenmesi halinde bu verileri göndermek için hazır bulundurulmalıdır. Bunlar, ham veri, örnekler, kayıt vb. şeklinde olabilir.

Görevi kötüye kullanma ya da sustimal şüphesi halinde dergi COPE yönergeleri izleyerek bir soruşturma yürütecektir. Soruşturmanın ardından, iddia geçerli görünüyorsa, yazara sorunu gidermek için bir fırsat verilecektir.

Usulsüzlük, şüphe seviyesinde kaldığında; dergi editörü aşağıdaki yollardan birine başvurabilir;

- Makale halen şüpheli ise, reddedilip yazara iade edilebilir.

- Makele online yayınlansın ise; hatanın mahiyetine bağlı olarak yazım hatası olarak kabul edilecek ya da daha ciddi durumlarda makale geri çekilecektir.

- Hatalı yayın ve geri çekme durumlarında açıklayıcı not yayınlanır ve yazının kurumu bilgilendirilir.

İnsan ve Hayvan Araştırmaları

İnsan Hakları Beyannamesi

İnsan katılımlı araştırmalar; 1964 Helsinki Deklarasyonu'na ve sonrasında yayımlanan iyileştirici ilkelere uygun olmalıdır ve yazarlar tarafından kurumsal ve/veya ulusal etik kurul komitelerine başvurulup onay alınmış olduğu beyan edilmelidir.

Araştırmanın 1964 Helsinki Deklarasyonu veya kıyaslanabilir standartlara göre yürütülmesi ile ilgili şüphe durumunda, yazarlar bu durumun nedenlerini açıklamak zorundadır ve bağımsız etik kurulları veya diğer değerlendirme kurulları aracılığıyla şüphelerin giderilmesi gerekmektedir.

Aşağıda belirtilen durumlar yazı içerisinde "Kaynaklar" bölümünden önce yer almalıdır:

Etik Kurul Onayı: "Çalışmada insanlara uygulanan tüm prosedürler kurumsal ve ulusal araştırma kurullarının etik standartlarına, 1964 Helsinki Deklarasyonu'na ve sonrasında yayımlanan iyileştirici ilkelere uygun olmalıdır."

Retrospektif çalışmalarda, aşağıda belirtilen cümle yer almalıdır.

"Bu tür çalışmalarda yazılı onam gerekmemektedir."

Hayvan Hakları Beyannamesi

Araştırmalarda kullanılan hayvanların refahına saygı gösterilmelidir. Hayvan deneylerinde, yazarlar hayvanların bakımında ve kullanımında uluslararası, ulusal ve/veya kurumsal olarak oluşturulmuş kılavuzlara uymalıdır ve çalışmalar olarak kurumdaki veya çalışmanın yapıldığı veya yürütüldüğü merkezdeki (eğer böyle bir merkez varsa) Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmalıdır.

Hayvanlar ile yürütülen çalışmalarda, aşağıda belirtilen durumlar yazı içerisinde 'Kaynaklar' bölümünden önce yer almalıdır:

Etik Kurul Onayı: "Hayvanların bakımı ve kullanımı ile ilgili olarak uluslararası, ulusal ve/veya kurumsal olarak oluşturulmuş tüm kılavuzlara uyulmuştur."

Eğer uygun bulundursa (komitenin bulunduğu merkezde): "Hayvan çalışmalarında yapılan tüm uygulamalar kurumsal veya çalışmanın yürütüldüğü merkez tarafından belirlenmiş etik kurallara uyumludur."

Eğer makale insan ya da hayvan katılımlı bir çalışma değilse, lütfen aşağıda yer alan uygun durumlardan birini seçiniz:

"Bu makalenin yazarları insan katılımlı bir çalışma olmadığını bildirmektedir."

"Bu makalenin yazarları çalışmada hayvan kullanılmadığını bildirmektedir."

"Bu makalenin yazarları insan katılımlı veya hayvan kullanılan bir çalışma olmadığını bildirmektedir."

Bilgilendirilmiş Onam

Bütün bireyler ihlal edilemeyecek kişisel haklara sahiptir. Çalışmada yer alan bireyler, elde edilen kişisel bilgilere, çalışmada geçen görüşmelere ve elde edilen fotoğraflara ne olacağı konusunda karar verebilmeye hakkına sahiptir. Bundan dolayı, çalışmaya dahil etmeden önce yazılı bilgilendirilmiş onam alınması önemlidir. Bilimsel olarak gerekli değilse ve katılımcılardan (veya katılımcı yetkin değilse ebeveynlerinden veya velilerinden) basılması için yazılı onam alınmadysa, katılımcılara ait detaylar (isimleri, doğum günleri, kimlik numaraları ve diğer bilgileri) tanımlayıcı bilgilerini, fotoğraflarını ve genetik profillerini içerecek şekilde yazılı formda basılmamalıdır. Tam gizlilik sağlanmasının zor olduğu durumlarda, bilgilendirilmiş onam formu şüpheyi içerecek şekilde düzenlenmelidir. Örneğin fotoğrafa katılımcıların göz kısmının maskelenmesi gizlilik açısından yeterli olmayabilir. Eğer karakteristik özellikler gizlilik açısından değiştirilirse, örneğin genetik profile, yazar yapılan değişikliğin bilimsel olarak sorun oluşturmadığından emin olmalıdır.

Aşağıdaki ifade belirtilmelidir:

Bilgilendirilmiş Onam: "Çalışmadaki tüm katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır."

Eğer makalede katılımcıların tanımlayıcı bilgileri yer alacaksa, aşağıdaki ifade belirtilmelidir:

"Makalede kişisel bilgileri kullanılan tüm katılımcılardan ayrıca bilgilendirilmiş onam alınmıştır."

DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'ne gönderilen tüm yazılar, sisteme yüklendikten sonra ilk önce editöryal kurul tarafından derginin amaç ve hedeflerine uygunluk ve temel şartları sağlama yönünden değerlendirilecektir. Yazılar, konusunda uzman dergi hakemlerine değerlendirilmek üzere gönderilecektir. Tüm kabul edilen yazılar yayımlanmadan önce, istatistik ve İngiliz dili konusunda uzman editörler tarafından değerlendirilecektir. Sayfaların ilk gözden geçirilmesinden sonra, hakem yorumları on karar vermek için Editör'e gönderilecektir. Bu aşamada, ilk değerlendirmede bulunanların düşünceleri doğrultusunda, yazı kabul edilebilir, reddedilebilir veya yazıda düzeltme yapılması istenebilir. İlk değerlendirme sonrasında değerli bulunan makaleler için genellikle düzeltme istenir. Düzeltülen makaleler ilk karardan sonraki 2 ay içerisinde tekrar dergiye gönderilmelidir. Süre uzatılman yardımcı editörden 2 aylık süre bitmeden en az 2 hafta önce talep edilmelidir. Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi tarafından, 2 aylık düzeltme süresi sona erdikten sonra, yazı kabul edilmeyecektir. Düzeltme yapılan yazılar sisteme tekrar yüklendikten sonra değerlendirilmeye üzere

(genellikle ilk değerlendirmeyi yapan hakeme) gönderilecektir. Sonuç olarak yayımlanma kararı verildikten sonra, baskı öncesi Teknik Editör tarafından son kez değerlendirilecektir ve iletişim kurulacak olan yazara gözden geçirme ve son düzenlemeleri yapmak üzere işaretlenmiş bir nüshası elektronik ortamda gönderilecektir.

DÜZELTME SONRASI GÖNDERİLMESİ

Revize edilmiş bir versiyonu gönderirken yazar, yorumcular tarafından ele alınan her konuyu ayrıntılı olarak açıklamalı ve nokta nokta ayrıntılı olarak "yorumlara yanıt" sunmalıdır ve ardından belgenin açıklanmalı kopyası bulunmalıdır (her yorumcunun yorumu nerede bulunabilir, yazının cevap ve satır numaraları gibi yapılan değişiklikler).

Bunun yanı sıra ana revize yazı, kabul mektubu tarihinden itibaren 30 gün içinde teslim edilmelidir. Yazının revize edilmiş versiyonunun tanınan süre içinde verilmemesi durumunda, revizyon seçeneği iptal edilebilir. Yazar(lar) ek sürenin gerekli olduğunu düşünüyorsa, ilk 30 günlük süre bitmeden, uzatmayı talep etmelidir.

İNGİLİZCE YAZIM

Tüm yazılar yayımlanmadan önce profesyonel olarak "English Language Editor" tarafından değerlendirilmektedir.

KABUL SONRASI

Tüm kabul edilen makaleler editörlerden biri tarafından teknik açıdan değerlendirilecektir. Teknik inceleme tamamlandıktan sonra, makale ilgili birime gönderilerek yaklaşık bir hafta içerisinde tamamen atıf yapılabilir "Kabul Edilmiş Makale" şeklinde online olarak yayımlanacaktır.

Telif Hakkının Devri

Yayımlayan dergiye (veya basım ve yayma haklarının ayrı olduğu yapılarda ayrı olarak) makalenin telif hakkının devri gerekmektedir. Telif yasaları gereği bilginin yayılması ve korunması daha güvenli olarak sağlanacaktır.

Resimler

Renkli çizimlerin yayımlanması ücretsizdir.

Basım Özcesi Son Kontrol (Proof Reading)

Amaç; dizgi kontrolünü sağlamak veya dönüştürme hatalarını fark etmek, bütünlük ve netlik açısından yazıyı, tabloları ve şekilleri kontrol etmektir. Yeni bulgu ekleme, değerlerde düzeltme, başlıkta ve yazarlarda önemli değişikliklere editör izni olmadan müsaade edilmemektedir.

Online olarak yayımlandıktan sonra yapılacak değişikliklerde, Erratum üzerinden form oluşturulup makaleye erişim sağlayacak bağlantı oluşturulması gerekmektedir.

ERKEN YAYIN

Kabul edilmiş yazının baskı için tümü hazırlanırken online olarak özet hali yayımlanır. Kabul edilen yazı kontrolden geçtikten sonra, yazarlar son düzeltmeleri yaptıktan sonra ve tüm değişiklikler yapıldıktan sonra yazı online olarak yayımlanacaktır. Bu aşamada yazıya DOI (Digital Object Identifier) numarası verilecektir. Her iki forma da www.journalagent.com/khrd adresinden ulaşılabilir. Kabul edilen yazının yazarları elektronik ortamdaki sayfaları çıktı olarak aldıkları sonra proofreading yapmak, tüm yazıyı, tabloları, şekilleri ve kaynakları kontrol etmekle sorumludur. Baskıda gecikme olmasa da 48 saat içinde sayfa kontrolleri yapılmalıdır.

YAZIŞMA

Tüm yazışmalar dergi editöryal kuruluna ait aşağıdaki posta adresi veya e-mail adresi ile yapılacaktır.

Adres: Latilokum Sok. Alphan İşhanı No:3 Kat:2 Mecidiyeköy-Şişli, İstanbul, Türkiye

Telefon: +90 212 356 01 75-76-77

GSM: +90 (532) 300 72 36

Faks: +90 212 356 01 78

Online makale göndermek için: www.journalagent.com/khrd

Web sayfası: www.turkishjcrd.com

E-posta: info@turkishjcrd.com

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Contents/İçindekiler

Research Articles/Özgün Makaleler

- 72 Polypropylene Manual Knotting for Closure of Appendix Stump During Laparoscopic Appendectomy
Laparoskopik Apendektomide Polipropilen Kullanılarak Yapılan Manuel Dügümün Yeri
Özlem Zeliha Sert; Van, Turkey
- 76 The Prognostic Value of Lymph Node Ratio in Patients with Node-Positive Colorectal Cancer
Nod-Pozitif Kolorektal Kanser Hastalarında Lenf Nodu Oranının Prognostik Önemi
Nüvit Duraker, Zeynep Civelek Çaynak, Semih Hot; İstanbul, Turkey
- 84 Perineal Approach in Rectal Prolapse Surgery: Reliability of the Altemeier Procedure
Rektal Prolapsus Cerrahisinde Perineal Yaklaşım: Altemeier Prosedürü Güvenirliği
İbrahim Tayfun Şahiner, Murat Kendirci; Çorum, Turkey
- 89 Effects of the Nanova™ Therapy System in Unroofing-Curettage and Secondary Intention Healing of Pilonidal Abscesses
Pilonidal Apseli Olgularında Unroofing-Curettage ve Sekonder İyileşme Yöntemine Nanova™ Therapy System Kullanımının Etkisi
Burhan Hakan Kanat, Mustafa Girgin, Yavuz Selim İlhan, Ali Aksu; Elazığ, Turkey

Case Reports/Olgu Sunumları

- 94 A Massive Colorectal Lipoma Prolapsed with Invagination Through Anal Canal: Case Report
Anal Kanaldan Prolabe Olan ve İnvajinasyon Oluşturan Dev Kolorektal Lipom: Olgu Sunumu
Mehmet Uluşahin, Serkan Tayar, Reyhan Yıldırım, Kadir Tomas, Mithat Kerim Arslan, Serdar Topaloğlu; Trabzon, Turkey
- 97 Treatment of a Patient Who Attempted Suicide by Swallowing a Razor Blade: A Case Report
Jilet Yutarak İntihar Girişiminde Bulunan Hastanın Tedavisi: Olgu Sunumu
Tamer Akay; Balıkesir, Turkey
- 100 Application of Elective Surgery with Vacuum Assisted Treatment in Traumatic Rectum Injury
Travmatik Rektum Yaralanmasında Vakum Destekli Tedavi ile Elektif Cerrahi Uygulanması
Elbrus Zarbaliyev, Emre Sivrikoz, Mehmet Çağhıküleççi, Selçuk Mercan, Eryiğit Eren; İstanbul, Turkey
- 104 Ileocecal Intussusception Secondary to Bowel Metastases from Cutaneous Melanoma: Case Report
Malign Melanom Metastazına Bağlı İleoçekal İntussusepsiyon: Olgu Sunumu
Ergün Yücel, Ali İlker Filiz, Yavuz Kurt, İlker Sücüllü, Mehmet Çuhadar; İstanbul, Turkey

Letter to the Editor/Editöre Mektup

- 108 Coexisting Primary Malignant Lymphoma and Adenocarcinoma of the Intestinal Tract
İntestinal Kanaldan Eş Zamanlı Primer Malign Lenfoma ve Adenokarsinomu
Ali Ezer, Alper Parlakgümüş; Adana, Turkey

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Editorial/Editöryal

Esteemed colleagues,

After a refreshing summer holiday, here we are with a brand new issue. For this issue we selected four research articles, a letter to the editor, and four case reports that we believe you will read with interest.

Among these is an interesting research article about the difficulties stoma patients experience after being discharged and what can be done to reduce these anxieties. You will also find a small study evaluating the outcomes of a new treatment approach for patients with pilonidal sinus, which has a considerable place in general surgery practices in our country and can sometimes present a challenge. The issue also includes a study highlighting the importance of the recently popularized lymph node ratio as a prognostic factor in colorectal cancer and two studies evaluating the results and reliability of extracorporeal suturing to reduce the cost of laparoscopic appendectomy.

In addition to these valuable research articles, we present four case reports featuring excellent images of conditions which are rarely encountered in daily practice and we hope you will find interesting. Of these reports, the case of intussusception due to malignant melanoma metastasis is particularly intriguing. The other three case reports included in this issue are also engaging.

Meanwhile, our journal is continuing to develop and mature. During the summer, the journal was accepted to another index, the Directory of Open Access Journals index. The evaluation process for the Ulakbim index should be completed in the near future. We look forward to receiving your support in order to become even stronger in the coming issue.

Best regards until the next issue...

Tahsin Çolak, MD
Editor-in-Chief

Sevgili meslektaşlarım,

Güzel bir yaz ve tatil dönemi sonrası yepyeni bir sayı ile karşınızdayız. Bu sayıyı ilgiyle okuyacağınızı tahmin ettiğimiz dört araştırma makalesi, bir editöre mektup ve dört olgu sunumundan oluşturduk.

Stomalı bireylerin eve taburcu edildikten sonra neler yaşadıkları ve bu anksiyetelerini azaltmak için neler yapılabileceği konusunda ilginç bir araştırma yazısına yer verildi. Bununla birlikte, ülkemizde genel cerrahi pratiğinde oldukça geniş bir yer tutan ve zaman zaman tedavisinde sıkıntı çekilen pilonidal sinüs hastalığında yeni bir tedavi yönteminin sonuçlarını değerlendiren küçük bir çalışma bulacaksınız. Son dönemlerde popülerize olan ve kolorektal kanserde prognostik önemi olan lenf nodu oranının önemini vurgulayan bir çalışmayı ve laparoskopik apendektomi ameliyatında maliyeti düşürmek için ekstrakorporiyal sütürün sonuçlarını ve güvenilirliğini vurgulayan iki araştırma da bu derginin içeriğinde sunuldu.

Bu değerli araştırma yazılarının yanında günlük pratikte nadiren karşılaştığımız ve ilginç bulacağınızı umduğumuz dört olgu sunumunu harika görsellerle sunuyoruz. Bu olgular içinde malign melenom metastazına bağlı oluşan bir intussusepsiyon olgusu oldukça ilgi çekiciydi. Bunun yanında birbirinden ilginç üç olgu daha bu sayıda sunuldu.

Dergimiz süreç içinde gelişmeye ve olgunlaşmaya devam etmektedir. Bu yaz dönemi içinde dergi yeni bir indekse daha katıldı: Directory of Open Access Journals indeksi. Kısa bir süre içinde ise Ulakbim indeksi için değerlendirme sürecinin bitmesini bekliyoruz. Gelecek sayıda sizin desteklerinizi daha güçlü beklediğimizi belirtmek isteriz.

Yeni sayıda buluşmak dileğiyle...

Dr. Tahsin Çolak
Baş Editör



Polypropylene Manual Knotting for Closure of Appendix Stump During Laparoscopic Appendectomy

Laparoskopik Apendektomide Polipropilen Kullanılarak Yapılan Manuel Dügümün Yeri

Özlem Zeliha Sert

Erciş State Hospital, Clinic of General Surgery, Van, Turkey

ABSTRACT

Aim: To evaluate the results of patients in whom the appendix stump was closed with a hand-made loop using polypropylene suture during laparoscopic appendectomy.

Method: The files of 25 patients who underwent laparoscopic appendectomy in the Erciş State Hospital Clinic of General Surgery between August 2016 and October 2016 were retrospectively screened. During surgery, the appendix stump was closed with an extracorporeal knot using polypropylene. Patients were assessed for age, sex, American Society of Anesthesiology (ASA) score, smoking history, operation time, length of hospital stay, conversion rate to open procedure, postoperative complications, and follow-up. Patients were followed until skin sutures were removed.

Results: Mean age was 31±2 years and there were 16 women and 9 men in this study. Seventeen patients were ASA I, six were ASA II, and two were ASA III. Thirty percent of the patients were smokers. Mean operation time was 35 minutes and mean hospital stay was 1.4 days. Two patients (14%) had perforated appendicitis, the rest were not perforated (86%). Postoperative complications included wound infection in one patient, and subcutaneous emphysema and persistent pneumoperitoneum in one patient. Follow-up time was 14 days for all patients.

Conclusion: The reliability of appendix stump closure using polyglactin or silk suture by manual knotting during laparoscopic appendectomy has been reported previously. This study demonstrates that appendix stump closure using polypropylene suture is reliable with some limitations.

Keywords: Acute appendicitis, laparoscopic appendectomy, manual knot, polypropylene

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada laparoskopik apendektomide apendiks güdüğünün polipropilen ile yapılan manuel düğüm kullanılarak kapatılmasının sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma için Ağustos 2016-Ekim 2016 tarihleri arasında Erciş Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde laparoskopik apendektomi yapılan 25 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Ameliyat esnasında apendiks güdüğü bütün hastalarda polipropilen suture ile ekstrakorporal düğüm tekniği kullanılarak bağlandı. Hastalar yaş, cinsiyet, Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) skoru, sigara kullanımı, operasyon süresi, hastanede kalış süresi, açık yonteme dönüş oranları, postoperatif komplikasyonlar, takip süreleri gözden geçirildi. Hastalar deri sutureleri alınana kadar takip edildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 31±2 idi. Çalışmada 16 kadın, 9 erkek mevcuttu. On yedi hasta ASA I, altı hasta ASA II, iki hasta ASA III idi. Sigara kullanım oranı %30 idi. Operasyon süresi ortalama 35 dakika iken hastanede kalış süresi ortalama 1,4 gün idi. Yirmi beş hastanın ikisi perfore apandisit (%14), geri kalanlarda ise perforasyon tespit edilmedi (%86). İki hastada perforasyon olmasına rağmen hiçbir hastada açığa dönüş olmadı. Postoperatif komplikasyon olarak bir hastada yara yeri enfeksiyonu ve bir hastada ise deri altı amfizem gelişti. Takip süresi tüm hastalar için 14 gün olmuştur.

Sonuç: Laparoskopik apendektomide apendiks güdüğünün daha önce yapılan araştırmalarda poliglaktin veya ipek suture kullanılarak manuel olarak kapatılmasının güvenilirliği araştırılmıştır. Bu çalışmada ise, polipropilen suture kullanılarak yapılan laparoskopik apendektomide apendiks güdüğünün manuel kapatılmasının bazı sınırlamalar olmakla birlikte güvenilir olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Akut apandisit, laparoskopik apendektomi, manuel düğüm, polipropilen



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Özlem Zeliha Sert MD

Erciş State Hospital, Clinic of General Surgery, Van, Turkey

Phone: +90 432 351 96 61 E-mail: drzozlemsert@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0003-0010-3774

Received/Geliş Tarihi: 04.05.2017 Accepted/Kabul Tarihi: 08.08.2017

Introduction

Acute appendicitis is the most common reason for emergency abdominal surgery. Open appendectomy remains the gold standard in the treatment of appendicitis. In 1983, Semm¹ first proposed laparoscopic appendectomy as an alternative to open appendectomy. Some studies have demonstrated that laparoscopic appendectomy provides better cosmetic results, shorter hospitalization time, less pain, and faster return to daily life relative to open appendectomy.^{2,3} Moreover, it has been proven to be a good diagnostic tool for suspicious cases, especially among women.^{2,4} Closing the appendiceal stump is the most important step of the appendectomy procedure because most complications develop as a result of leakage from the stump.

Polypropylene suture material is non-absorbable, and one of its advantages is that it elicits very little tissue reaction.⁵ Furthermore, it is less likely to promote bacterial colonization due to its monofilament construction and uninterrupted surface.⁶ Compared to natural products, polypropylene causes less inflammation.⁷

Many methods are used to close the stump during laparoscopic appendectomy. Intracorporeal knotting, endoloop, polymeric clips, titanium clips, and endostapler are the most commonly employed.^{8,9,10} There are numerous studies in the literature comparing these methods, particularly in terms of operation time and complications. The aim of the present study was to present outcomes of closing the appendiceal stump with polypropylene suture.

Materials and Methods

The files of 25 patients for whom an extracorporeal knot made with polypropylene was used to close the appendix stump during laparoscopic appendectomy in the Erciş State Hospital Clinic of General Surgery between August 2016 and October 2016 were retrospectively screened.

Data regarding the patients' age, sex, American Society of Anesthesiology (ASA) score, smoking history, operation time, length of hospital stay, conversion rate to open procedure, postoperative complications and follow-up time were recorded using Microsoft Excel 2016 software. In accordance with the Declaration of Helsinki, informed consent was obtained from all patients prior to the study.

First generation cephalosporin was given as prophylaxis. All procedures were performed by the same surgeon and under general anesthesia. A 10-mm infraumbilical trocar, 5-mm left paramedian trocar, and 5-mm suprapubic trocar were placed in all operations. Reusable tools were used. A knot was manually prepared preoperatively using 2/0 polypropylene suture (Figure 1). The appendiceal

mesentery was cut using Enseal (Ethicon, New Jersey, USA). The base of the appendix was extracorporeally ligated twice from the distal end using 2/0 polypropylene suture (Figures 2, 3). The proximal end was cut using Enseal, the appendix was placed in a retrieval bag formed

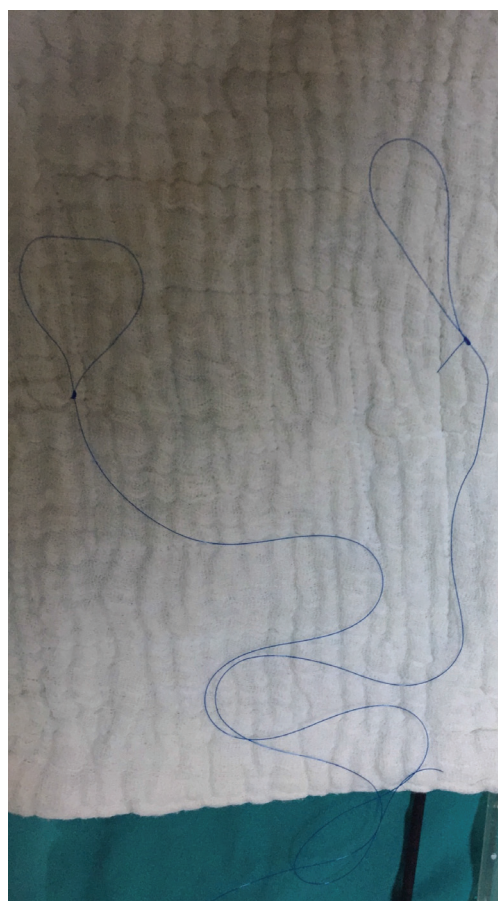


Figure 1. Manual knot prepared preoperatively using 2/0 polypropylene suture

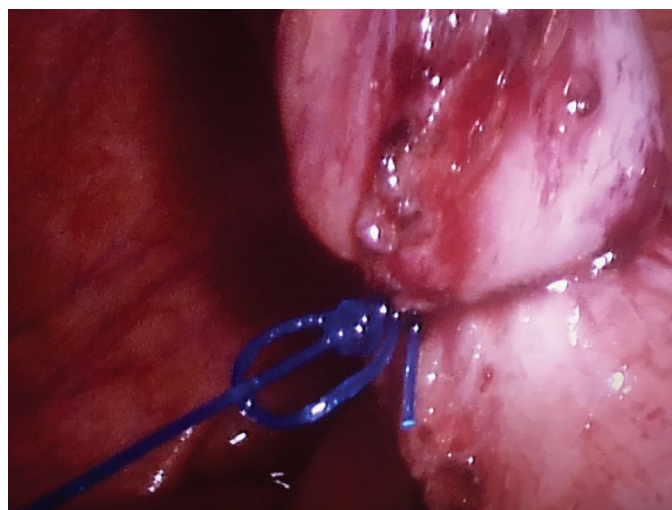


Figure 2. First polypropylene suture knot positioned at the distal aspect of the appendix

from a surgical glove and removed through the 10-mm trocar. Operation time was accepted as the period from anesthesia induction to extubation. Drains were only placed in patients with perforation. Patients were discharged postoperatively when their overall condition was good, vital signs were stable, and oral intake was normal. Patients were followed for a period of 14 days, until the skin sutures were removed.

Results

The mean age of the patients was 31±2 years. The study included 16 females and 9 males. Seventeen patients were ASA I, six were ASA II, and two were ASA III. The smoking rate was 30%. Mean operation time was 35 minutes and mean hospital stay was 1.4 days. Two of the 25 patients (14%) had perforated appendicitis; perforation was not detected in the remaining patients (86%). Despite perforation in two patients, none of the operations were converted to open procedures. Postoperative complications included wound infection in one patient and subcutaneous emphysema in one patient. The patient with subcutaneous emphysema was rehospitalized and treated conservatively with antibiotics. There was no mortality. Follow-up time was 14 days for all patients (Table 1).

Discussion

Unlike laparoscopic cholecystectomy, laparoscopic appendectomy has not yet been accepted as a gold standard treatment due to difficulties encountered when closing the stump. Although the laparoscopic appendectomy technique is well established, many different techniques are used in the procedure, including in trocar placement and stump closure. Selecting the most reliable method for stump

closure is the crux of laparoscopic appendectomy. Surgical stapler or endoloop have been used in previous studies to close the stump.^{11,12} Although using an endostapler is a simple method of closing the stump, it is more expensive when compared with other methods.^{11,13,14,15} Partecke et al.¹⁵ showed that using non-absorbable polymeric clips is more reliable and less expensive than the endostapler. Other studies have reported Hem-o-lok clips as a reliable method.^{4,15} However, these clips are not suitable when the appendix exceeds 1 cm in diameter. Arcovedo et al.¹¹ compared extracorporeal knotting and stapler use and found that only 1 in 63 patients whose stumps were closed with extracorporeal knot developed intra-abdominal abscess. They concluded that the extracorporeal knot is both inexpensive and reliable for appendiceal stump closure.¹¹ The use of simple, rapid, reliable, and less expensive metal clips has also been proposed as an alternative method of closing the stump.¹⁶ The results of using extracorporeal technique with polypropylene suture for stump closure were favorable after 14 days of follow-up in our study; however, a comparison of reliability was not possible due to the paucity of data in the literature.

Mayır et al.¹⁷ performed manual knotting with polyglactin suture for closing the appendix stumps in all of their patients, regardless of appendix diameter, and reported no cases of leakage from the stump.

Mantoglu et al.¹⁸ used polypropylene for stump closure in their study, but did not fully establish its reliability. There are few studies in the literature on the reliability of using polypropylene suture for appendiceal stump closure in laparoscopic appendectomy.

Although the present study did not include a control group, we found that using polypropylene suture for appendiceal stump closure during laparoscopic appendectomy resulted in no stump leakage.

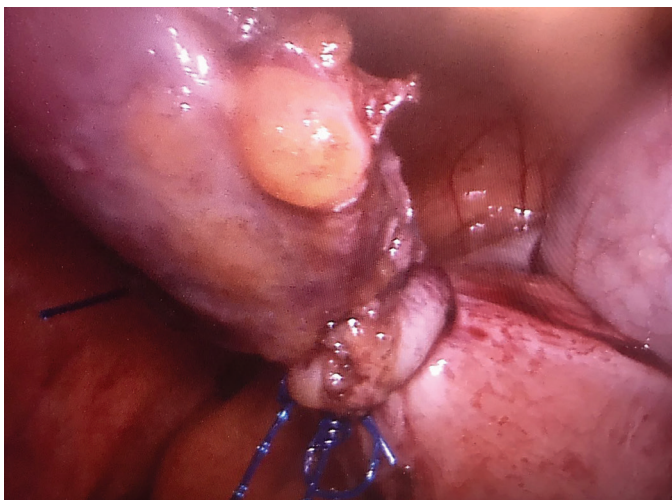


Figure 3. Second polypropylene suture knot positioned at the distal aspect of the appendix

Table 1. Findings

Age (years, mean)	31
Female	16
Male	9
ASA I	17
ASA II	6
ASA III	2
Cigarette use (%)	30
Surgery duration (minutes)	35
Hospitalization time (days)	1.4
Perforation rate (%)	14

ASA: American Society of Anesthesiology

A review by Mayir et al.¹⁹ of the available literature data showed that all of the methods were comparably reliable. Therefore, it was determined that inexpensive and easily applicable methods should be the first choice. Nevertheless, the authors stated that the final decision depends on surgeon experience, availability of equipment, cost, and the extent of appendiceal inflammation.¹⁹

Previous studies have investigated the reliability of manually closing the appendiceal stump in laparoscopic appendectomy using polyglactin or silk suture. Limitations of this study are the small sample size, retrospective study design, and short follow-up time. In summary, we determined that manual closure of the appendiceal stump during laparoscopic appendectomy using a polypropylene extracorporeal knot was reliable.

Ethics

Ethics Committee Approval: Retrospective study.

Informed Consent: Consent form was filled out by all participants.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References

1. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 1983;15:59-64.
2. Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;CD001546.
3. Pedersen AG, Petersen OB, Wara P, Rønning H, Qvist N, Laurberg S. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open appendectomy. *Br J Surg* 2001;88:200-205.
4. Ates M, Sevil S, Bulbul M. Routine use of laparoscopy in patients with clinically doubtful diagnosis of appendicitis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008;18:189-193.
5. Greenwald D, Shumway S, Albear P, Gottlieb L. Mechanical comparison of 10 suture materials before and after in vivo incubation. *J Surg Res* 1994;56:372-377.
6. Smith JW, Aston SJ. *Grap & Smith's Plastic Surgery*. Little Brown: Boston; MA USA. 1991:13.
7. Harrison JH, Lincoln AF, Swanson DS. A comparison of the tissue reactions to plastic materials; dacron, ivalon sponge, nylon, orlon, and teflon. *AMA Arch Surg* 1957;74:139-144.
8. Hanssen A, Plotnikov S, Dubois R. Laparoscopic appendectomy using a polymeric clip to close the appendicular stump. *JLS* 2007;11:59-62.
9. Delibegovic S. The use of a single Hem-o-lok clip in securing the base of the appendix during laparoscopic appendectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2012;22:85-87.
10. Sohn M, Hofmann M, Pohlen U, Lauscher JC, Zurbuchen U, Holmer C, Buhr HJ, Lehmann KS. Stump closure in laparoscopic appendectomy. Influence of endoloop or linear stapler on patient outcome. *Chirurg* 2014;85:46-50.
11. Arcovedo R, Barrera H, Reyes HS. Securing the appendiceal stump with the Gea extracorporeal sliding knot during laparoscopic appendectomy is safe and economical. *Surg Endosc* 2007;21:1764-1767.
12. Partecke LI, von Bernstorff W, Karrasch A, Cziupka K, Glitsch A, Stier A, Heidecke CD, Tepel J. Unexpected findings on laparoscopy for suspected acute appendicitis: a pro for laparoscopic appendectomy as the standard procedure for acute appendicitis. *Langenbecks Arch Surg* 2010;395:1069-1076.
13. Kehagias I, Karamanakis SN, Panagiotopoulos S, Panagopoulos K, Kalfarentzos F. Laparoscopic versus open appendectomy: which way to go? *World J Gastroenterol* 2008;21:4909-4914.
14. Yildiz F, Terzi A, Coban S, Zeybek N, Uzunkoy A. The handmade endoloop technique. A simple and cheap technique for laparoscopic appendectomy. *Saudi Med J* 2009;30:224-227.
15. Partecke LI, Kessler W, von Bernstorff W, Diedrich S, Heidecke CD, Patrzyk M. Laparoscopic appendectomy using a single polymeric clip to close the appendicular stump. *Langenbecks Arch Surg* 2010;395:1077-1082.
16. Alis H, Gonenc M, Deniztas C, Kapan S, Turhan AN. Metal endoclips for the closure of the appendiceal stump in laparoscopic appendectomy. *Tech Coloproctol* 2012;16:139-141.
17. Mayir B, Bilecik T, Ensari C, Oruc M. Laparoscopic appendectomy with hand-made loop. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* 2014;9:152-156.
18. Mantoglu B, Karip B, Mestan M. Apendektomi laparoskopik yapılmalı mı? Klinik prospektif randomize çalışma. *Ulus Cerrahi Derg* 2015;31:224-228.
19. Mayir B, Ensari C, Bilecik T. Methods for closure of appendix stump during laparoscopic appendectomy procedure. *Ulus Cerrahi Derg* 2015;31:229-231.

Laparoskopik Apendektomide Polipropilen Kullanılarak Yapılan Manuel Düğümün Yeri

Polypropylene Manual Knotting for Closure of Appendix Stump During Laparoscopic Appendectomy

Özlem Zeliha Sert

Erciş Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Van, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada laparoskopik apendektomide apendiks güdüğünün polipropilen ile yapılan manuel düğüm kullanılarak kapatılmasının sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma için Ağustos 2016-Ekim 2016 tarihleri arasında Erciş Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde laparoskopik apendektomi yapılan 25 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Ameliyat esnasında apendiks güdüğü bütün hastalarda polipropilen sütür ile ekstrakorporal düğüm tekniği kullanılarak bağlandı. Hastalar yaş, cinsiyet, Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) skoru, sigara kullanımı, operasyon süresi, hastanede kalış süresi, açık yonteme dönüş oranları, postoperatif komplikasyonlar, takip süreleri gözden geçirildi. Hastalar deri sütürleri alınana kadar takip edildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 31±2 idi. Çalışmada 16 kadın, 9 erkek mevcuttu. On yedi hasta ASA I, altı hasta ASA II, iki hasta ASA III idi. Sigara kullanım oranı %30 idi. Operasyon süresi ortalama 35 dakika iken hastanede kalış süresi ortalama 1,4 gün idi. Yirmi beş hastanın ikisi perforate apandisit (%14), geri kalanlarda ise perforasyon tespit edilmedi (%86). İki hastada perforasyon olmasına rağmen hiçbir hastada açığa dönüş olmadı. Postoperatif komplikasyon olarak bir hastada yara yeri enfeksiyonu ve bir hastada ise deri altı amfizem gelişti. Takip süresi tüm hastalar için 14 gün olmuştur.

Sonuç: Laparoskopik apendektomide apendiks güdüğünün daha önce yapılan araştırmalarda poliglaktin veya ipek sütür kullanılarak manuel olarak kapatılmasının güvenilirliği araştırılmıştır. Bu çalışmada ise, polipropilen sütür kullanılarak yapılan laparoskopik apendektomide apendiks güdüğünün manuel kapatılmasının bazı sınırlamalar olmakla birlikte güvenilir olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Akut apandisit, laparoskopik apendektomi, manuel düğüm, polipropilen

ABSTRACT

Aim: To evaluate the results of patients in whom the appendix stump was closed with a hand-made loop using polypropylene suture during laparoscopic appendectomy.

Method: The files of 25 patients who underwent laparoscopic appendectomy in the Erciş State Hospital Clinic of General Surgery between August 2016 and October 2016 were retrospectively screened. During surgery, the appendix stump was closed with an extracorporeal knot using polypropylene. Patients were assessed for age, sex, American Society of Anesthesiology (ASA) score, smoking history, operation time, length of hospital stay, conversion rate to open procedure, postoperative complications, and follow-up. Patients were followed until skin sutures were removed.

Results: Mean age was 31±2 years and there were 16 women and 9 men in this study. Seventeen patients were ASA I, six were ASA II, and two were ASA III. Thirty percent of the patients were smokers. Mean operation time was 35 minutes and mean hospital stay was 1.4 days. Two patients (14%) had perforated appendicitis, the rest were not perforated (86%). Postoperative complications included wound infection in one patient, and subcutaneous emphysema and persistent pneumoperitoneum in one patient. Follow-up time was 14 days for all patients.

Conclusion: The reliability of appendix stump closure using polyglactin or silk suture by manual knotting during laparoscopic appendectomy has been reported previously. This study demonstrates that appendix stump closure using polypropylene suture is reliable with some limitations.

Keywords: Acute appendicitis, laparoscopic appendectomy, manual knot, polypropylene



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Özlem Zeliha Sert

Erciş Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Van, Türkiye

Tel.: +90 432 351 96 61 E-posta: drzozlemsert@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0003-0010-3774

Geliş Tarihi/Received: 04.05.2017 Kabul Tarihi/Accepted: 08.08.2017

Giriş

Akut apandisit, en yaygın abdominal acil cerrahi prosedür gerektiren patolojidir. Tedavisinde hala açık apendektomi altın standart yaklaşımdır. Açık apendektomiye alternatif olarak Semm¹ ilk kez 1983 yılında laparoskopik apendektomiyi tariflemiştir. Bazı çalışmalar, açık apendektomiye oranla daha iyi kozmetik sonuçlar, hastanede kalış süresinin kısalığı, daha az ağrı ve günlük yaşama daha hızlı dönüş açısından laparoskopik apendektominin daha avantajlı olduğunu göstermişlerdir.^{2,3} Dahası şüpheli olgularda, özellikle kadınlarda iyi bir tanı aracı olduğu kanıtlanmıştır.^{2,4} Apendektomi işleminin en önemli kısmı apendiks güdüğünün kapatılmasıdır, çünkü komplikasyonların çoğu güdük kaçırmaları nedeniyle gelişmektedir.

Polipropilen suture non-absorbabl olup, avantajlarından biri oldukça az doku reaksiyonu göstermesidir.⁵ Bununla beraber monofilaman yapısı ve devamlılık arz eden yüzeyinden dolayı bakteri üremesine daha az neden olmaktadır.⁶ Diğer yapay olmayan ürünlere oranla daha az enflamasyona sebep olmaktadır.⁷

Laparoskopik apendektomide güdük kapamada birçok yöntem kullanılmaktadır. İntrakorporal bağlama, endoloop, polimerik klipsler, titanyum klipsler ve endostapler bunlar arasında en yaygın kullanılanlardır.^{8,9,10} Literatürde, bu yöntemleri özellikle ameliyat süresi ve komplikasyonları açısından karşılaştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada apendiks güdüğünün polipropilen suture ile kapatılmasının sonuçlarının sunulmasını hedeflendi.

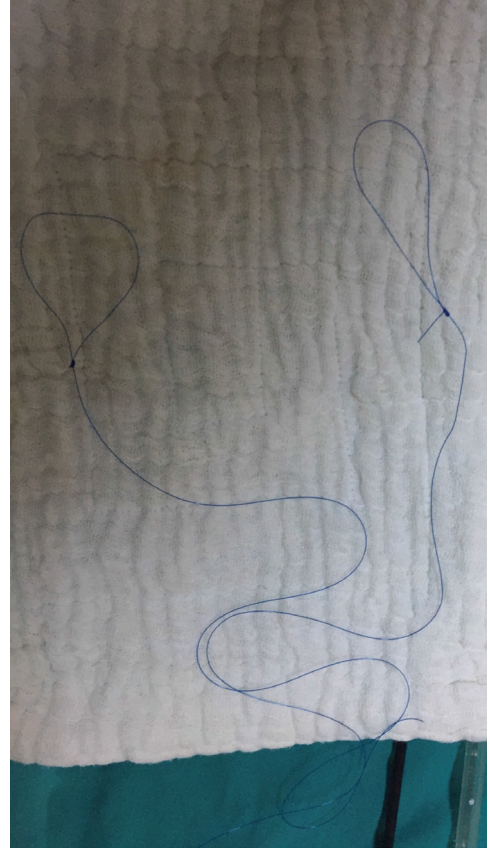
Gereç ve Yöntem

Ağustos 2016-Ekim 2016 tarihleri arasında Erciş Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde laparoskopik apendektomi ve tekniğinde polipropilen ile ekstrakorporal düğüm kullanılarak güdüğü kapatılan 25 hastanın dosyaları retrospektif olarak tarandı.

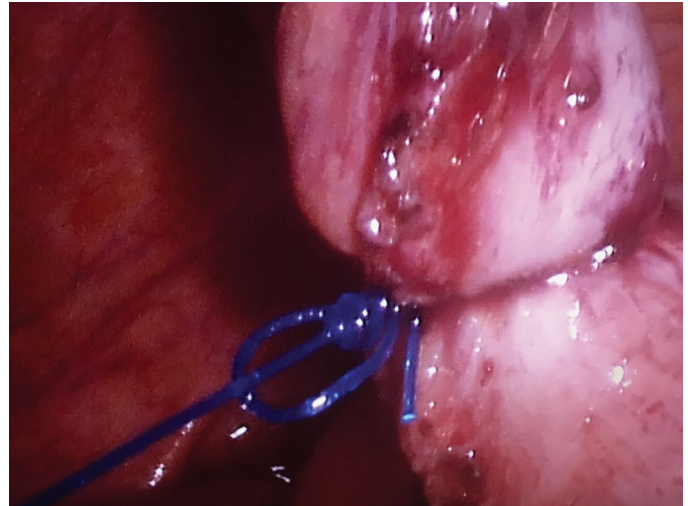
Hastalar yaş, cinsiyet, Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) skoru, sigara kullanımı, operasyon süresi, hastanede kalış süresi, açık yonteme dönüş oranları, postoperatif komplikasyonlar, takip süreleri gözden geçirildi ve Microsoft Excel 2016 programı kullanılarak kayıt altına alındı. Çalışmada Helsinki Bildirisi kriterlerine bağlı kalınarak, her hastadan ayrıntılı bilgilendirilmiş onam alındı.

Profilaksi 1. kuşak sefalosporin ile yapıldı. Tüm ameliyatlar tek bir cerrah tarafından gerçekleştirildi. Tüm hastalar genel anestezi altında ameliyat edildi. Operasyonlarda standart olarak 1 adet 10 mm'lik infraumbilikal, 1 adet 5 mm'lik sol paramedyan ve 1 adet 5 mm'lik suprapubik trokar yerleştirildi. Yeniden kullanılabilir aletler kullanıldı. Preoperatif 2/0 polipropilen suture manuel düğüm yapılarak

hazırlandı (Resim 1). Apendiks mezenteri Enseal (Ethicon, New Jersey, ABD) yardımı ile kesildi. Apendiks kökü 2/0 polipropilen suture kullanılarak distalden iki kez ekstrakorporal olarak bağlandı (Resim 2, 3). Proksimal kısım Enseal yardımı ile kesildi ve eldiven içerisine konularak 10 mm'lik trokardan dışarı alındı. Operasyon



Resim 1. Preoperatif 2/0 polipropilen suture kullanılarak hazırlanan manuel düğüm



Resim 2. Polipropilen suture kullanılarak apendiks distaline yerleştirilen birinci düğüm

süresi anestezi indüksiyonundan ekstübasyona kadar geçen süre olarak kabul edildi. Sadece perforasyon olan bir hastaya dren konuldu. Postoperatif dönemde genel durumu iyi, vital bulguları stabil ve beslenmesi tam olan hastalar taburcu edildi. Hastalar deri sütürleri alınana kadar 14 gün süre ile takip edildi.

Bulgular

Hastaların ortalama yaşı 31±2 idi. Çalışmada 16 kadın, 9 erkek mevcuttu. On yedi hasta ASA I, altı hasta ASA II, iki hasta ASA III idi. Sigara kullanım oranı %30 idi. Operasyon süresi ortalama 35 dakika iken hastanede kalış süresi ortalama 1,4 gün idi. Yirmi beş hastanın ikisi perforasyon (%14), geri kalanlarda ise perforasyon tespit edilmedi (%86). İki hastada perforasyon olmasına rağmen hiçbir hastada açığa dönüş olmadı. Postoperatif komplikasyon olarak bir hastada yara yeri enfeksiyonu ve bir hastada ise deri altı amfizem gelişti. Subkütan amfizem gelişen hasta rehospitalize edilerek konservatif yaklaşım-antibiyotik- ile tedavi edildi. Mortalite gözlenmedi. Takip süresi tüm hastalar için 14 gün idi (Tablo 1).

Tartışma

Laparoskopik kolesistektominin aksine laparoskopik apendektomi henüz altın standart olarak kabul edilmemiştir. Başlıca sebep, güdüğün kapatılması sırasında karşılaşılan güçlüklerdir. Her ne kadar laparoskopik apendektomi tekniği iyi yerleşmiş olsa da, trokar yerleştirme ve güdük kapama dahil olmak üzere prosedürde birçok farklı teknik bulunmaktadır. Laparoskopik apendektomide en önemli nokta güdük kapamada en güvenli yöntemi seçmektir. Önceki çalışmalarda, güdük kapamada cerrahlar stapler yada endoloop kullanmışlardır.^{11,12} Endostapler kullanılarak

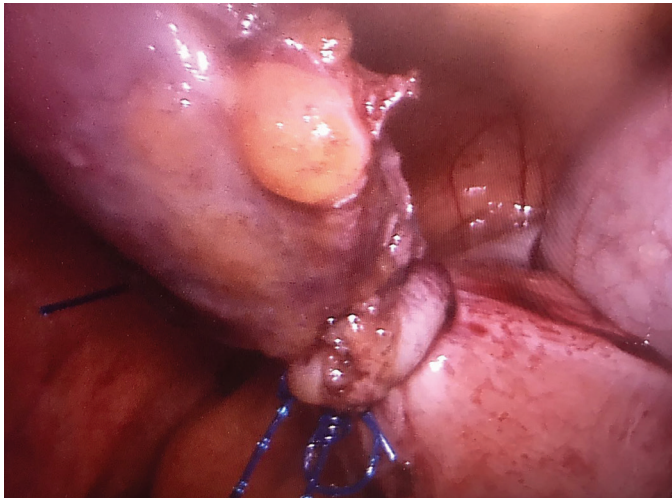
güdük kapama basit bir yöntem olmakla birlikte diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında daha pahalıdır.^{11,13,14,15} Partecke ve ark.¹⁵ absorbe edilmeyen polimerik klips kullanımının endostaplerden daha güvenli ve ucuz olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan bazı çalışmalarda Hem-o-lok klipsin güvenli yöntem olduğu belirtilmiştir.^{4,15} Ancak apendiks çapı 1 cm'den fazla olduğunda bu klipsler uygun değildir. Arcovedo ve ark.¹¹ ekstrakorporal düğüm ile stapler kullanımını karşılaştırmış ve ekstrakorporal bağlama ile yapılmış 63 hasta arasında sadece bir hastada intraabdominal apse geliştiğini tespit etmiştir. Böylece yazarlar ekstrakorporal bağlamanın güdük kapamada ucuz ve güvenli yöntem olduğunu belirtmişlerdir.¹¹ Basit, hızlı, güvenli ve daha ucuz olan metal klips kullanımı güdük kapamada diğer bir alternatif yöntem olarak sunulmuştur.¹⁶ Bu çalışmada güdük kapamada polipropilen sütür ile ekstrakorporal teknik kullanılarak laparoskopik apendektomi sonuçları 14 günlük takip ile iyi olmakla beraber mevcut literatürde yeterli veri olmaması nedeniyle güvenilirliği kıyaslanamamıştır.

Mayır ve ark.¹⁷ yaptığı çalışmada, tüm hastalarda apendiks çapı ne olursa olsun güdük kapamada poliglaktin sütür kullanarak manuel bağlama yaptıklarını ve hiçbir hastada güdükten kaçak olmadığını göstermişlerdir.

Mantoglu ve ark.'nın¹⁸ yaptığı çalışmada apendiks güdüğünü kapamada polipropilen kullanıldığı belirtilmiş, ancak güvenilirliği tam olarak ortaya konmamıştır. Literatürde, laparoskopik apendektomide polipropilen sütür kullanılarak güdük kapama yönteminin güvenilirliği ile ilgili yeterli çalışma bulunamamıştır.

Bu çalışmada laparoskopik apendektomi esnasında güdük kapamada polipropilen sütür kullanılmış olup kontrol grubu olmasa da herhangi bir güdük sızdırması saptanmamıştır.

Mayır ve ark.'nın¹⁹ yaptığı derlemede literatür verileri, bütün yöntemlerin benzer güvenilirliğe sahip olduğunu



Resim 3. Polipropilen sütür kullanılarak apendiks distaline yerleştirilen ikinci düğüm

Tablo 1. Bulgular

Hastaların yaşı (ortalama)	31
Kadın	16
Erkek	9
ASA I	17
ASA II	6
ASA III	2
Sigara kullanımı (%)	30
Ameliyat süresi (dakika)	35
Hastanede kalış süresi (gün)	1,4
Perforasyon oranı (%)	14

ASA: Amerikan Anestezistler Derneği

göstermiştir. Ucuz ve kolay uygulanabilir olan yöntemler ilk seçenek olması gerektiği belirtilmiştir. Yine de son kararın cerrahın deneyimi, ekipmanın kullanılabilirliği, maliyet ve apendiks inflamasyonun genişliğine dayandığını belirtmişlerdir.¹⁹

Laparoskopik apendektomide apendiks güdüğünün daha önce yapılan araştırmalarda poliglaktin veya ipek sütür kullanılarak manuel olarak kapatılmasının güvenilirliği araştırılmıştır. Örneklem sayısının az, retrospektif ve takip süresinin kısa olması bu çalışmanın sınırlamalarındandır. Sonuç olarak, polipropilen sütür kullanılarak yapılan laparoskopik apendektomide apendiks güdüğünün manuel kapatılmasının güvenilir olduğu görüldü.

Etik

Etik Kurul Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hasta Onayı: Çalışmamıza dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Semm K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 1983;15:59-64.
2. Sauerland S, Lefering R, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;CD001546.
3. Pedersen AG, Petersen OB, Wara P, Rønning H, Qvist N, Laurberg S. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open appendectomy. *Br J Surg* 2001;88:200-205.
4. Ates M, Sevil S, Bulbul M. Routine use of laparoscopy in patients with clinically doubtful diagnosis of appendicitis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008;18:189-193.
5. Greenwald D, Shumway S, Albear P, Gottlieb L. Mechanical comparison of 10 suture materials before and after in vivo incubation. *J Surg Res* 1994;56:372-377.
6. Smith JW, Aston SJ. *Grap & Smith's Plastic Surgery*. Little Brown: Boston; MA USA. 1991:13.
7. Harrison JH, Lincoln AF, Swanson DS. A comparison of the tissue reactions to plastic materials; dacron, ivalon sponge, nylon, orlon, and teflon. *AMA Arch Surg* 1957;74:139-144.
8. Hanssen A, Plotnikov S, Dubois R. Laparoscopic appendectomy using a polymeric clip to close the appendicular stump. *JLS* 2007;11:59-62.
9. Delibegovic S. The use of a single Hem-o-lok clip in securing the base of the appendix during laparoscopic appendectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2012;22:85-87.
10. Sohn M, Hofmann M, Pohlen U, Lauscher JC, Zurbuchen U, Holmer C, Buhr HJ, Lehmann KS. Stump closure in laparoscopic appendectomy. Influence of endoloop or linear stapler on patient outcome. *Chirurg* 2014;85:46-50.
11. Arcovedo R, Barrera H, Reyes HS. Securing the appendiceal stump with the Gea extracorporeal sliding knot during laparoscopic appendectomy is safe and economical. *Surg Endosc* 2007;21:1764-1767.
12. Partecke LI, von Bernstorff W, Karrasch A, Cziupka K, Glitsch A, Stier A, Heidecke CD, Tepel J. Unexpected findings on laparoscopy for suspected acute appendicitis: a pro for laparoscopic appendectomy as the standard procedure for acute appendicitis. *Langenbecks Arch Surg* 2010;395:1069-1076.
13. Kehagias I, Karamanakos SN, Panagiotopoulos S, Panagopoulos K, Kalfarentzos F. Laparoscopic versus open appendectomy: which way to go? *World J Gastroenterol* 2008;21:4909-4914.
14. Yildiz F, Terzi A, Coban S, Zeybek N, Uzunkoy A. The handmade endoloop technique. A simple and cheap technique for laparoscopic appendectomy. *Saudi Med J* 2009;30:224-227.
15. Partecke LI, Kessler W, von Bernstorff W, Diedrich S, Heidecke CD, Patrzyk M. Laparoscopic appendectomy using a single polymeric clip to close the appendicular stump. *Langenbecks Arch Surg* 2010;395:1077-1082.
16. Alis H, Gonenc M, Deniztas C, Kapan S, Turhan AN. Metal endoclips for the closure of the appendiceal stump in laparoscopic appendectomy. *Tech Coloproctol* 2012;16:139-141.
17. Mayır B, Bilecik T, Ensari C, Oruc M. Laparoscopic appendectomy with hand-made loop. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* 2014;9:152-156.
18. Mantoglu B, Karip B, Mestan M. Apendektomi laparoskopik yapılmalı mı? Klinik prospektif randomize çalışma. *Ulus Cerrahi Derg* 2015;31:224-228.
19. Mayır B, Ensari C, Bilecik T. Methods for closure of appendix stump during laparoscopic appendectomy procedure. *Ulus Cerrahi Derg* 2015;31:229-231.



The Prognostic Value of Lymph Node Ratio in Patients with Node-Positive Colorectal Cancer

Nod-Pozitif Kolorektal Kanser Hastalarında Lenf Nodu Oranının Prognostik Önemi

Nüvit Duraker¹, Zeynep Civelek Çaynak², Semih Hot¹

¹Okmeydanı Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, İstanbul, Turkey

²Bayındır Hospital, Clinic of General Surgery, İstanbul, Turkey

ABSTRACT

Aim: Lymph node metastasis is one of the most important prognostic factors in colorectal cancer. We investigated the prognostic value of lymph node ratio (LNR); (the ratio of the number of metastatic lymph nodes to the number of removed lymph nodes) in node-positive colorectal cancer patients.

Method: We assessed 321 node-positive colorectal cancer patients. To determine the LNR threshold value that will separate patients in two prognostic groups with significantly different cancer-specific survival (CSS) rates, survival analyses were conducted with LNR threshold values between 0.05 and 0.95, at increments of 0.05.

Results: In the whole series, the most significant LNR threshold value separating patients in low-risk (213 patients) and high-risk (108 patients) groups in terms of CSS was 0.40 ($p<0.001$) and LNR grouping had independent prognostic significance in multivariate Cox analysis ($p<0.001$). CSS of patients with tumor-node-metastasis (TNM) N1 and N2 disease was significantly different ($p<0.001$) and TNM nodal classification had independent prognostic significance in Cox analysis ($p<0.001$). When LNR and TNM nodal groupings were included together in the Cox analysis, LNR grouping maintained its independent prognostic significance ($p<0.001$), while TNM nodal grouping lost its prognostic significance ($p=0.095$).

Conclusion: LNR is a stronger prognostic parameter than TNM nodal grouping in separating node-positive colorectal cancer patients into prognostic groups.

Keywords: Colorectal carcinoma, prognosis, lymph node metastasis, lymph node ratio, tumor-node-metastasis classification

ÖZ

Amaç: Kolorektal kanserli hastalarda lenf nodu metastazı en önemli prognostik faktörlerden biridir. Biz nod-pozitif kolorektal kanserli hastalarda lenf nodu oranının (LNO); (metastatik lenf nodu sayısının çıkarılan lenf nodu sayısına oranı) prognostik değerini araştırdık.

Yöntem: Biz 321 nod-pozitif kolorektal kanserli hastayı değerlendirdik. Hastaları anlamlı derecede farklı kansere özgü sağkalım (KÖS) oranlarına göre iki prognostik gruba ayıracak LNO eşik değerini belirlemek için, sağkalım analizleri LNO eşik değeri 0,05 arttırılarak 0,05 ve 0,95 arasında yapıldı.

Bulgular: Tüm serilerde, hastaları KÖS açısından düşük risk (213 hasta) ve yüksek risk (108 hasta) gruplarına ayıran en anlamlı LNO eşik değeri 0,40 ($p<0,001$) idi ve çok değişkenli Cox analizlerinde LNO gruplama bağımsız prognostik öneme sahipti ($p<0,001$). Tümör-nod-metastaz (TNM) N1 ve N2 hastalığı olan hastaların KÖS'isi anlamlı derecede farklıydı ($p<0,001$) ve Cox analizinde TNM nodal sınıflandırma bağımsız prognostik öneme sahipti ($p<0,001$). LNO ve TNM nodal gruplama Cox analizinde birlikte alındığında, LNO gruplama bağımsız prognostik önemini korurken ($p<0,001$), TNM nodal gruplama prognostik önemini kaybetmekteydi ($p=0,095$).

Sonuç: Nod-pozitif kolorektal kanserli hastaları prognostik gruplara ayırmada LNO TNM nodal gruplamadan daha güçlü bir prognostik parametredir.

Anahtar Kelimeler: Kolorektal karsinoma, prognoz, lenf nodu metastazı, lenf nodu oranı, tümör-nod-metastaz sınıflama



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Semih Hot MD

Okmeydanı Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 221 77 77 E-mail: semihhot@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0001-9623-356X

Received/Geliş Tarihi: 18.06.2017 Accepted/Kabul Tarihi: 11.08.2017

Introduction

Lymph node metastasis is one of the most important prognostic factors for colorectal cancer patients with no distant metastasis who have undergone curative resection. According to the American Joint Cancer Commission/Union for International Cancer Control tumor-node-metastasis (TNM) classification, nodal disease is divided into two prognostic risk groups depending on the number of metastatic regional lymph nodes: N1 indicates 1-3 metastatic lymph nodes and N2 indicates 4 or more metastatic lymph nodes.¹ Various studies have shown that the number of metastatic lymph nodes increases with the number of lymph nodes removed.^{2,3,4,5,6} The number of lymph nodes removed is associated with the width of the surgical dissection, the extent of pathological examination, and the characteristics of the tumor and patient.^{3,4,5,7,8,9,10,11,12,13} The minimum number of excised lymph nodes required to stage nodal disease is specified as 7-14 in the 6th edition of the TNM classification and as 10-14 in the 7th edition; however, the number of lymph nodes recommended for removal is not taken into account when determining node-negative disease or in grouping based on the number of metastatic lymph nodes, and classification can be done even when fewer lymph nodes are removed.^{1,14,15} Several studies accept the minimum lymph nodes harvest as 12.^{8,9,12,16,17,18,19,20} Lymph node ratio (LNR), (the ratio of metastatic lymph nodes to total lymph nodes removed) is a parameter that does not take into account the minimum number of lymph nodes that need to be removed, and numerous studies using a wide range of threshold values have reported its prognostic significance in colon and rectum cancers.

In the present study, we investigated the prognostic value of LNR in node-positive (stage III) colorectal cancer patients and whether it could contribute to the TNM classification.

Materials and Methods

Patients

Stage III colorectal cancer patients who were operated between January 1993 and December 2004 in our surgery unit, had no history of other malignancies, and underwent curative resection were evaluated. Nineteen patients who received neoadjuvant therapy, 10 patients with synchronous colorectal cancer, 11 patients with familial adenomatous polyposis, and 19 patients who died of complications in the early post-operative period were not included in the study. A total of 321 patients met the inclusion criteria for this study. Histological stage was grouped as low-grade (well or moderately differentiated) and high-grade (poorly differentiated, undifferentiated, mucinous, signet ring cell). All patients who received chemotherapy were given a 5-fluorouracil based regimen; chemotherapy was not

administered to 35 patients whose general condition was poor or who rejected medical treatment. The clinicopathological data of all patients were collected prospectively.

Survival data of the patients were obtained from the oncology unit of our hospital or via phone calls to the patients or their relatives. The end point of the study was patient death. Cancer-specific survival (CSS) was defined as the time interval between surgery and mortality due to disease recurrence.^{15,21} For 6 patients who developed a second malignancy, the date on which the second malignancy was diagnosed was accepted as the final follow-up date. For the 40 patients who died of causes unrelated to cancer, date of death was accepted as the final follow-up date.

This study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki and written informed consent was obtained from all patients prior to participation.

Statistical Analysis

In order to determine the LNR threshold value that would divide patients into two prognostic groups based on significantly different CSS rates, survival analyses were made with LNR values between 0.05 and 0.95 at increments of 0.05. Analyses were performed on the entire series and subgroups including patients with <12 lymph nodes removed, ≥12 lymph nodes removed, TNM N1 disease, and TNM N2 disease.

CSS curves of the patient groups were calculated and rendered using the Kaplan-Meier method, and compared with the log-rank test. The relative significance of prognostic features was investigated using the Cox proportional hazards model. All comparisons were two-tailed. P values less than 0.05 were considered statistically significant. All statistical analyses were performed using SPSS version 17.0 (SPSS, Inc., Chicago, Illinois, USA).

Results

The clinicopathological characteristics and treatment specifications of the patients are shown in Table 1. One hundred fifty-one patients (47.1%) had fewer than 12 lymph nodes removed and 170 patients (52.9%) had 12 or more lymph nodes removed. TNM node class was stage N1 in 191 patients and N2 in 130 patients. One hundred ninety patients died of colorectal cancer by the end of the study in June 2013. The average follow-up time for surviving patients was 120.1 months.

Among the entire patient population, the most significant LNR threshold value that divided patients into low-risk (213 patients) and high-risk (108 patients) groups based on CSS was 0.40 (log-rank $\chi^2=66.216$, $p<0.001$) (Figure 1), and LNR grouping had independent prognostic significance in multivariate Cox analyses ($p<0.001$) (Table 2). CSS was

Table 1. Clinicopathological and treatment features of the patients

Feature	n	%
Gender		
Female	157	48.9
Male	164	51.1
Age, years		
Mean	58.1	
Median	60.0	
Range	19.0-87.0	
Age, years		
<65	211	65.7
≥65	110	34.3
Tumor site		
Colon	172	53.6
Rectum	149	46.4
Tumor size, cm		
≤5	102	31.8
>5	219	68.2
Histological grade		
Low grade	252	78.5
High grade	69	21.5
T stage		
T1-T2	35	10.9
T3-T4	286	89.1
No. of LN [†] removed		
Mean	12.9	
Median	12	
Range	1-43	
Number of LN removed		
<12	151	47.0
≥12	170	53.0
Number of metastatic LN		
Mean	4.1	
Median	3	
Range	1-24	
N stage		
N1	191	59.5
N2	130	40.5
LNR [‡]		
Mean	35.9	
Median	27.2	
Range	2.3-100	
LNR		
≤0.40	213	66.4
>0.40	108	33.6

Table 1. Contined

Feature	n	%
Surgery		
Elective	271	84.4
Urgent	50	15.6
Iatrogenic tumor perforation		
No	296	92.2
Yes	25	7.8
Adjuvant chemotherapy		
Yes	286	89.1
No	35	10.9

[†]LN: Lymph node, [‡]LNR: Lymph node ratio

Table 2. Cox proportional hazards model analysis of the clinicopathological and treatment features, and lymph node ratio[†]

Feature	Relative risk	95% CI [‡]	p
Gender			
Female	1.00		
Male	0.79	0.59-1.07	0.140
Age, years			
<65	1.00		
≥65	1.54	1.10-2.15	0.010
Tumor site			
Colon	1.00		
Rectum	1.27	0.92-1.75	0.139
Tumor size, cm			
≤5	1.00		
>5	0.86	0.62-1.21	0.412
Histological grade			
Low grade	1.00		
High grade	1.55	1.09-2.20	0.014
T stage			
T1-T2	1.00		
T3-T4	2.95	1.51-5.77	0.001
Number of LN [§] removed			
<12	1.00		
≥12	1.05	0.77-1.43	0.731
LNR			
≤0.40	1.00		
>0.40	2.91	2.14-3.97	<0.001
Surgery			
Elective	1.00		
Urgent	1.18	0.75-1.87	0.467
Iatrogenic tumor perforation			
No	1.00		
Yes	1.85	1.12-3.07	0.016
Adjuvant chemotherapy			
Yes	1.00		
No	0.95	0.54-1.68	0.868

[†]LNR: Lymph node ratio, [‡]CI: Confidence interval, [§]LN: Lymph node

significantly different in patients with TNM N1 and N2 disease (log-rank $\chi^2=29.854$, $p<0.001$) (Figure 2) and TNM node status had independent prognostic significance in the Cox analysis ($p<0.001$) (Table 3). When the LNR and TNM node grouping were combined in the Cox analysis, LNR maintained its independent prognostic significance ($p<0.001$), while TNM node grouping lost its prognostic significance ($p=0.095$) (Table 4).

In the patient group with <12 nodes removed, the most significant LNR threshold value discriminating low-risk (96 patients) and high-risk (55 patients) groups based on CSS was 0.40 (log-rank $\chi^2=42.911$, $p<0.001$) (Figure 3). Including both LNR and TNM node class in the Cox analysis revealed that LNR maintained its independent prognostic significance ($p<0.001$), while TNM node class, which had prognostic significance in the univariate analysis, lost its prognostic significance ($p=0.209$). Among patients with ≥ 12 lymph nodes removed, the most significant LNR threshold value that divided patients into low-risk (117 patients) and high-risk (53 patients) groups was also 0.40 (log-rank $\chi^2=24.816$, $p<0.001$) (Figure 4). When the LNR and TNM node class were both included in the Cox analysis, LNR grouping maintained its independent prognostic significance (relative risk=2.10, 95% confidence interval=1.23-3.57, $p=0.006$), while TNM node class, which had prognostic significance in the univariate analysis (log-rank $\chi^2=14.014$, $p=0.001$) lost its prognostic significance (relative risk=1.48, 95% confidence interval=0.84-2.61, $p=0.175$).

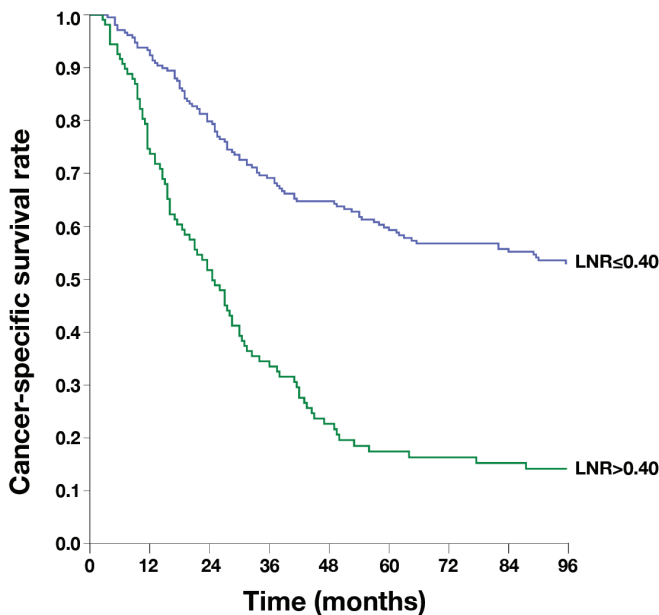


Figure 1. Cancer-specific survival rates of the patients according to lymph node ratio (LNR) in the whole series (log-rank $\chi^2=66.216$, $p<0.001$); LNR ≤ 0.40 (low-risk, 213 patients) vs. LNR > 0.40 (high-risk, 108 patients)

LNR: Lymph node ratio

In both the N1 and N2 patient groups, the most significant LNR threshold value separating low-risk (167 and 46 patients, respectively) and high-risk patients (24 and 84 patients, respectively) groups was 0.40 (log-rank $\chi^2=14.357$ and log-rank $\chi^2=17.530$ respectively, $p<0.001$).

In the group of patients with LNR ≤ 0.40 , there was no significant difference ($p=0.330$) between the CSS rates of

Table 3. Cox proportional hazards model analysis of the clinicopathological and treatment features, and tumor-node-metastasis N stage

Feature	Relative risk	95% CI [†]	p
Gender			
Female	1.00	0.71-1.29	0.817
Male	0.96		
Age, years			
<65	1.00	1.06-2.06	0.019
≥ 65	1.48		
Tumor site			
Colon	1.00	1.03-1.93	0.030
Rectum	1.41		
Tumor size, cm			
≤ 5	1.00	0.55-1.08	0.141
> 5	0.77		
Histological grade			
Low grade	1.00	1.13-2.28	0.007
High grade	1.61		
T stage			
T1-T2	1.00	1.50-5.68	0.002
T3-T4	2.92		
Number of LN [‡] removed			
<12	1.00	0.54-1.04	0.085
≥ 12	0.75		
N stage			
N1	1.00	1.67-3.20	<0.001
N2	2.31		
Surgery			
Elective	1.00	0.78-1.89	0.380
Urgent	1.22		
Iatrogenic tumor perforation			
No	1.00	1.22-3.31	0.006
Yes	2.01		
Adjuvant chemotherapy			
Yes	1.00	0.54-1.63	0.826
No	0.94		

[†]CI: Confidence interval, [‡]LN: Lymph node

patients with N1 (167 patients) and N2 (46 patients) disease. There was also no significant difference in CSS between N1 (24 patients) and N2 (84 patients) patients with LNR >0.40 ($p=0.132$).

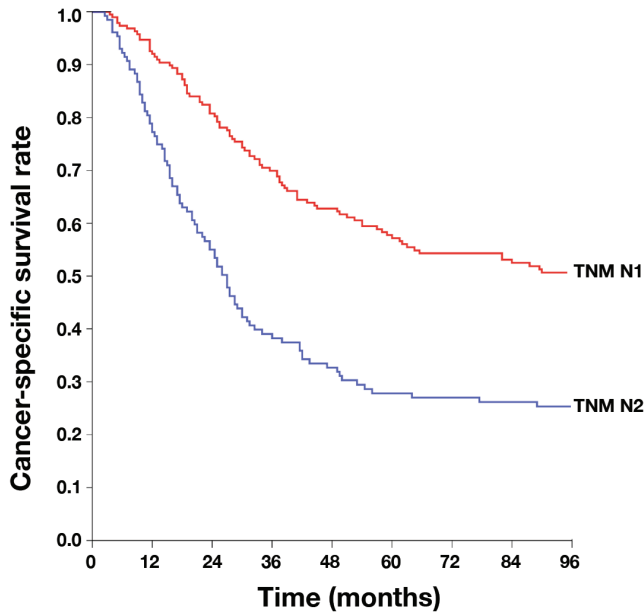


Figure 2. Cancer-specific survival rates of the patients according to tumor-node-metastasis nodal disease in the whole series (log-rank $\chi^2=29.854$, $p<0.001$); N1 disease (191 patients) vs. N2 disease (130 patients)

TNM: Tumor-node-metastasis

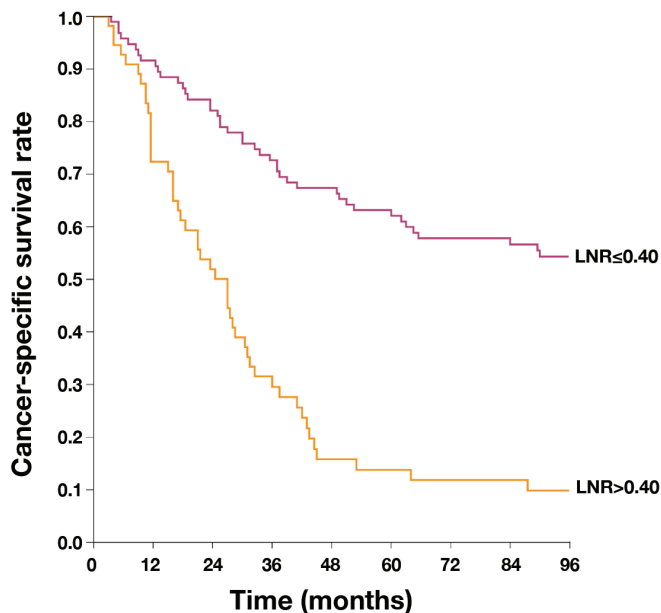


Figure 3. Cancer-specific survival rates of the patients according to lymph node ratio (LNR) in the patient group with the number of lymph nodes removed <12 (log-rank $\chi^2=42.911$, $p<0.001$); LNR ≤0.40 (low-risk, 96 patients) vs. LNR >0.40 (high-risk, 55 patients)

LNR: Lymph node ratio

Discussion

The first study to investigate the prognostic significance of LNR in colon cancer was published in 2005. In that study, multivariate Cox analysis including both LNR and TNM node class in patients with ≥ 10 lymph nodes removed showed that TNM node class had no prognostic significance, while LNR was found to be the most significant prognostic factor.²² In a review of 16 studies, it was noted that LNR was superior to positive node number in the prognostic classification in stage III colon and rectal cancer patients who were not receiving neoadjuvant therapy.²³ LNR was also found to be a stronger prognostic factor than TNM node class in three population-based studies including large numbers of colon and colorectal cancer patients. In another population-based study involving colon cancer patients, LNR and TNM node class were each found to be independent prognostic factors.^{24,25,26,27}

In our series consisting of node-positive (stage III) colorectal cancer patients not receiving neoadjuvant therapy, an LNR of 0.40 had the highest discriminatory power between CSS prognostic groups in analyses of the entire series as well as subgroups of patients with <12 and ≥ 12 lymph nodes removed. In all three of these patient groups, TNM node class had prognostic significance in univariate analysis, but when the LNR and node class were both included in the Cox analysis, LNR continued to be a significant prognostic indicator while node class lost its prognostic significance. An LNR of 0.40 also divided patients into two prognostic

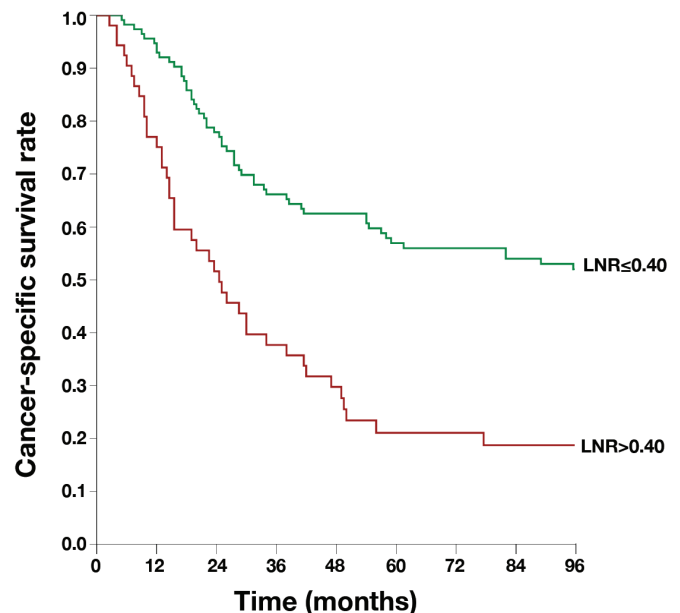


Figure 4. Cancer-specific survival rates of the patients according to lymph node ratio (LNR) in the patient group with the number of lymph nodes removed ≥ 12 (log-rank $\chi^2=24.816$, $p<0.001$); LNR ≤0.40 (low-risk, 117 patients) vs. LNR >0.40 (high-risk, 53 patients)

LNR: Lymph node ratio

groups with significantly different CSS rates in both the TNM N1 and N2 patient groups. On the other hand, there was no significant difference between the prognoses of N1 and N2 patients in both the group of patients with LNR ≤ 0.40 and those with LNR > 0.40 . These findings indicate

Table 4. Cox proportional hazards model analysis of the clinicopathological and treatment features, tumor-node-metastasis N stage and lymph node ratio[†]

Feature	Relative risk	95% CI [‡]	p
Gender			
Female	1.00		
Male	0.83	0.61-1.13	0.240
Age, years			
<65	1.00		
≥ 65	1.54	1.10-2.15	0.011
Tumor site			
Colon	1.00		
Rectum	1.29	0.93-1.77	0.116
Tumor size, cm			
≤ 5	1.00		
> 5	0.82	0.59-1.16	0.274
Histological grade			
Low grade	1.00		
High grade	1.52	1.07-2.15	0.018
T stage			
T1-T2	1.00		
T3-T4	2.87	1.47-5.61	0.002
Number of LN [§] removed			
<12	1.00		
≥ 12	0.94	0.67-1.31	0.720
N stage			
N1	1.00		
N2	1.40	0.94-2.07	0.095
LNR			
≤ 0.40	1.00		
> 0.40	2.43	1.67-3.53	<0.001
Surgery			
Elective	1.00		
Urgent	1.17	0.74-1.85	0.482
Iatrogenic tumor perforation			
No	1.00		
Yes	1.83	1.10-3.03	0.018
Adjuvant chemotherapy			
Yes	1.00		
No	1.01	0.57-1.77	0.982

[†]LNR: Lymph node ratio, [‡]CI: Confidence interval, [§]LN: Lymph node

that the LNR is a stronger prognostic parameter than TNM node class in colorectal cancer.

To date, studies have reported varying LNR categories to divide node-positive colon and rectal cancer patients into prognostic groups. LNR categories have been used to separate patients into five, three, or two prognostic groups.^{6,12,16,18,19,20,21,22,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42} All of these studies determined that LNR has independent prognostic significance.

Studies which separated patients into 2 prognostic groups, as in our study, used LNR threshold values of 0.16, 0.17, 0.18, 0.20, 0.25, 0.30, and 0.60.^{6,20,37,38,39,40,41,42}

Some studies have evaluated the prognostic significance of LNR within patient subgroups created based on number of lymph nodes removed. LNR was shown to have prognostic significance in groups with < 10 and ≥ 10 nodes removed and with < 12 and ≥ 12 nodes removed.^{12,16,18,19,20,24} Different authors have reported that LNR had no prognostic significance below but did show prognostic value above lymph node harvest thresholds of 10, 12, and 13.^{22,36,42}

In some studies, the LNR has distinguished patients with TNM N1 and N2 disease into groups with significantly different prognoses.^{19,24,33,37,38} Another study showed that the LNR separated N2 patients into prognostic groups with significantly different survival rates, but could not do the same for N1 patients.²² Some studies reported no difference in survival rates between patients with N1 and N2 disease in patient subgroups created according to LNR.^{19,33}

As in our study, numerous authors have reported that in multivariate Cox analysis including LNR and TNM node class, only LNR maintained its independent prognostic significance.^{6,12,19,30,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42} In one study, node class also maintained its independent prognostic significance in the Cox analysis, but LNR was found to be a stronger prognostic factor.²⁹

LNR is superior to TNM node class in separating node-positive colorectal cancer patients into prognostic groups, and may be useful in planning adjuvant therapy. However, there is a need for prospective clinical studies including sufficient numbers of patients to determine whether LNR can be used in place of or in combination with TNM node class, as well as to determine a standard LNR threshold value instead of the wide range of LNR threshold values that have been used previously.

Ethics

Ethics Committee Approval: Ethics Committee approval was not obtained because there was no ethics committee at that time. This study was conducted in accordance with the principles of the “Declaration of Helsinki”.

Informed Consent: Consent form was filled out by all participants.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: N.D., Concept: N.D., Design: N.D., Data Collection or Processing: Z.C.Ç., S.H., Analysis or Interpretation: N.D., Literature Search: Z.C.Ç., S.H., Writing: N.D.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References

- Edge SB, Byrd DR, Compton CC, Fritz AG, Greene FL, Trotti A. *AJCC Cancer Staging Handbook*. 7th ed. New York; Springer-Verlag. 2010.
- Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL, Mayer RJ, Macdonald JS, Catalano PJ, Haller DG. Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: a secondary survey of intergroup trial INT-0089. *J Clin Oncol* 2003;21:2912-2919.
- Kelder W, Inberg B, Schaapveld M, Karrenbeld A, Grond J, Wiggers T, Plukker JT. Impact of the number of histologically examined lymph nodes on prognosis in colon cancer: a population-based study in the Netherlands. *Dis Colon Rectum* 2009;52:260-267.
- Hashiguchi Y, Hase K, Ueno H, Mochizuki H, Kajiwara Y, Ichikura T, Yamamoto J. Prognostic significance of the number of lymph nodes examined in colon cancer surgery: clinical application beyond simple measurement. *Ann Surg* 2010;251:872-881.
- Kotake K, Honjo S, Sugihara K, Hashiguchi Y, Kato T, Kodaira S, Muto S, Koyama Y. Number of lymph nodes retrieved is an important determinant of survival of patients with stage II and stage III colorectal cancer. *Jpn J Clin Oncol* 2012;42:29-35.
- Lu YJ, Lin PC, Lin CC, Wang HS, Yang SH, Jiang JK, Lan YT, Lin TC, Liang WY, Chen WS, Lin JK, Chang SC. The impact of the lymph node ratio is greater than traditional lymph node status in stage III colorectal cancer patients. *World J Surg* 2013;37:1927-1933.
- Mekenkamp LJ, van Krieken JH, Marijnen CA, van de Velde CJ, Nagtegaal ID; Pathology Review Committee and the Co-operative Clinical Investigators. Lymph node retrieval in rectal cancer is dependent on many factors- the role of the tumor, the patient, the surgeon, the radiotherapist, and pathologist. *Am J Surg Pathol* 2009;33:1547-1553.
- Dillman RO, Aaron K, Heinemann FS, McClure SE. Identification of 12 or more lymph nodes in resected colon cancer specimens as an indicator of quality performance. *Cancer* 2009;115:1840-1848.
- Chou JF, Row D, Gonen M, Liu YH, Schrag D, Weiser MR. Clinical and pathologic factors that predict lymph node yield from surgical specimens in colorectal cancer: a population-based study. *Cancer* 2010;116:2560-2570.
- Elferink MA, Siesling S, Visser O, Rutten HJ, van Krieken JH, Tollenaar RA, Lemmens VE. Large variation between hospitals and pathology laboratories in lymph node evaluation in colon cancer and its impact on survival, a nationwide population-based study in the Netherlands. *Ann Oncol* 2011;22:110-117.
- Nash GM, Row D, Weiss A, Shia J, Guillem JG, Paty PB, Gonen M, Weiser MR, Temple LK, Fitzmaurice G, Wong WD. A predictive model for lymph node yield in colon cancer resection specimens. *Ann Surg* 2011;253:318-322.
- Wong KP, Poon JT, Fan JK, Law WL. Prognostic value of lymph node ratio in stage III colorectal cancer. *Colorectal Dis* 2011;13:1116-1122.
- Duraker N, Bati B, Çaynak ZC, Demir D. Lymph node ratio may be supplementary to TNM nodal classification in node-positive breast carcinoma based on the results of 2,151 patients. *World J Surg* 2013;37:1241-1248.
- Greene FL, Page DL, Fleming ID, Fritz AG, Balch CM, Haller DG, Morrow M. *AJCC Cancer Staging Handbook*. 6th ed. New York; Springer-Verlag. 2002.
- Duraker N, Civelek Çaynak Z, Hot S. The prognostic value of the number of lymph nodes removed in patients with node-negative colorectal cancer. *Int J Surg* 2014;12:1324-1327.
- Rosenberg R, Friederichs J, Schuster T, Gertler R, Maak M, Becker K, Grebner A, Ulm K, Höfler H, Nekarda H, Siewert JR. Prognosis of patients with colorectal cancer is associated with lymph node ratio: a single - center analysis of 3026 patients over a 25-year time period. *Ann Surg* 2008;248:968-978.
- Chen HH, Chakravarty KD, Wang JY, Changchien CR, Reiping T. Pathological examination of 12 regional lymph nodes and long-term survival in stages I-III colon cancer patients: an analysis of 2,056 consecutive patients in two branches of same institution. *Int J Colorectal Dis* 2010;25:1333-1341.
- Qiu HB, Zhang LY, Li YF, Zhou ZW, Keshari RP, Xu RH. Ratio of metastatic to resected lymph nodes enhances to predict survival in patients with stage III colorectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2011;18:1568-1574.
- Tong LL, Gao P, Wang ZN, Song YX, Xu YY, Sun Z, Xing CZ, Wang X, Xu HM. Can lymph node ratio take the place of pN categories in the UICC/ AJCC TNM classification system for colorectal cancer? *Ann Surg Oncol* 2011;18:2453-2460.
- Wang LP, Wang HY, Cao R, Zhu C, Wu XZ. Proposal of a new classification for stage III colorectal cancer based on the number and ratio of metastatic lymph nodes. *World J Surg* 2013;37:1094-1102.
- Duraker N, Çaynak ZC, Trabulus DC. Free/Total Serum Prostate-Specific Antigen Ratio in Women with Colorectal Cancer Has Prognostic Significance. *J Gastrointest Cancer* 2017;48:8-12.
- Berger AC, Sigurdson ER, LeVoyer T, Hanlon A, Mayer RJ, Macdonald JS, Catalano PJ, Haller DG. Colon cancer survival is associated with decreasing ratio of metastatic to examined lymph nodes. *J Clin Oncol* 2005;23:8706-8712.
- Ceelen W, Van Nieuwenhove Y, Pattyn P. Prognostic value of the lymph node ratio in stage III colorectal cancer: a systematic review. *Ann Surg Oncol* 2010;17:2847-2855.
- Wang J, Hasset JM, Dayton MT, Kulaylat MN. Lymph node ratio: role in the staging of node-positive colon cancer. *Ann Surg Oncol* 2008;15:1600-1608.
- Lykke J, Roikjær O, Jess P; Danish Colorectal Cancer Group. The relation between lymph node status and survival in stage I-III colon cancer: results from a prospective nationwide cohort study. *Colorectal Dis* 2012;15:559-565.
- Rosenberg R, Engel J, Bruns C, Heitland W, Hermes N, Jauch KW, Kopp R, Pütterich E, Ruppert R, Schuster T, Friess H, Hölzel D. The prognostic value of lymph node ratio in a population-based collective of colorectal cancer patients. *Ann Surg* 2010;251:1070-1078.
- Chen SL, Steele SR, Eberhardt J, Zhu K, Bilchik A, Stojadinovic A. Lymph node ratio as a quality and prognostic indicator in stage III colon cancer. *Ann Surg* 2011;253:82-87.
- Thomas M, Biswas S, Mohamed F, Chandrakumaran K, Jha M, Wilson R. Dukes C colorectal cancer: is the metastatic lymph node ratio important? *Int J Colorectal Dis* 2012;27:309-317.
- Derwinger K, Carlsson G, Gustavsson B. A study of lymph node ratio as a prognostic marker in colon cancer. *Eur J Surg Oncol* 2008;34:771-775.
- Moug SJ, Saldanha JD, McGregor JR, Balsitis M, Diament RH. Positive lymph node retrieval ratio optimises patient staging in colorectal cancer. *Br J Cancer* 2009;100:1530-1533.
- Kobayashi H, Mochizuki H, Kato T, Mori T, Kameoka S, Shirouzu K, Saito Y, Watanabe M, Morita T, Hida J, Ueno M, Ono M, Yasuno M, Sugihara K; Study Group for Rectal Cancer Surgery of the Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. Lymph node ratio is a powerful prognostic index in patients with stage III distal rectal cancer: a Japanese multicenter study. *Int J Colorectal Dis* 2011;26:891-896.

32. Sjo OH, Merok MA, Svinland A, Nesbakken A. Prognostic impact of lymph node harvest and lymph node ratio in patients with colon cancer. *Dis Colon Rectum* 2012;55:307-315.
33. Lee HY, Choi HJ, Park KJ, Shin JS, Kwon HC, Roh MS, Kim C. Prognostic significance of metastatic lymph node ratio in node-positive colon carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2007;14:1712-1717.
34. Peng J, Xu Y, Guang Z, Zhu J, Wang M, Cai G, Sheng W, Cai S. Prognostic significance of the metastatic lymph node ratio in node-positive rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2008;15:3118-3123.
35. Park IJ, Choi GS, Jun SH. Nodal stage of stage III colon cancer: the impact of metastatic lymph node ratio. *J Surg Oncol* 2009;100:240-243.
36. Chin CC, Wang JY, Yeh CY, Kuo YH, Huang WS, Yeh CH. Metastatic lymph node ratio is a more precise predictor of prognosis than number of lymph node metastases in stage III colon cancer. *Int J Colorectal Dis* 2009;24:1297-1302.
37. Vaccaro CA, Im V, Rossi GL, Quintana GO, Benati ML, Perez de Arenaza D, Bonadeo FA. Lymph node ratio as prognosis factor for colon cancer treated by colorectal surgeons. *Dis Colon Rectum* 2009;52:1244-1250.
38. Galizia G, Orditura M, Ferraraccio F, Castellano P, Pinto M, Zamboli A, Cecere S, De Vita F, Pignatelli C, Lieto E. The lymph node ratio is a powerful prognostic factor of node-positive colon cancers undergoing potentially curative surgery. *World J Surg* 2009;33:2704-2713.
39. Dekker JW, Peeters KC, Putter H, Vahrmeijer AL, van de Velde CJ. Metastatic lymph node ratio in stage III rectal cancer; prognostic significance in addition to the 7th edition of the TNM classification. *Eur J Surg Oncol* 2010;36:1180-1186.
40. Ainsworth PD, Johnson MA. The prognostic significance of the metastatic lymph node ratio in Dukes stage C colorectal cancer in a district general hospital. *Colorectal Dis* 2010;12:1219-1222.
41. Hong KD, Lee SI, Moon HY. Lymph node ratio as determined by the 7th edition of the American Joint Committee on Cancer staging system predicts survival in stage III colon cancer. *J Surg Oncol* 2011;103:406-410.
42. Shimomura M, Ikeda S, Takakura Y, Kawaguchi Y, Tokunaga M, Egi H, Hinoi T, Okajima M, Ohdan H. Adequate lymph node examination is essential to ensure the prognostic value of the lymph node ratio in patients with stage III colorectal cancer. *Surg Today* 2011;41:1370-1379.

Nod Pozitif Kolorektal Kanser Hastalarında Lenf Nodu Oranının Prognostik Önemi

The Prognostic Value of Lymph Node Ratio in Patients with Node-Positive Colorectal Cancer

Nüvit Duraker¹, Zeynep Civelek Çaynak², Semih Hot¹

¹Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Bayındır Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Kolorektal kanserli hastalarda lenf nodu metastazı en önemli prognostik faktörlerden biridir. Biz nod-pozitif kolorektal kanserli hastalarda lenf nodu oranının (LNO); (metastatik lenf nodu sayısının çıkarılan lenf nodu sayısına oranı) prognostik değerini araştırdık.

Yöntem: Biz 321 nod-pozitif kolorektal kanserli hastayı değerlendirdik. Hastaları anlamlı derecede farklı kansere özgü sağkalım (KÖS) oranlarına göre iki prognostik gruba ayıracak LNO eşik değerini belirlemek için, sağkalım analizleri LNO eşik değeri 0,05 artırılarak 0,05 ve 0,95 arasında yapıldı.

Bulgular: Tüm serilerde, hastaları KÖS açısından düşük risk (213 hasta) ve yüksek risk (108 hasta) gruplarına ayıran en anlamlı LNO eşik değeri 0,40 ($p<0,001$) idi ve çok değişkenli Cox analizlerinde LNO gruplama bağımsız prognostik öneme sahipti ($p<0,001$). Tümör-nod-metastaz (TNM) N1 ve N2 hastalığı olan hastaların KÖS'si anlamlı derecede farklıydı ($p<0,001$) ve Cox analizinde TNM nodal sınıflandırma bağımsız prognostik öneme sahipti ($p<0,001$). LNO ve TNM nodal gruplama Cox analizinde birlikte alındığında, LNO gruplama bağımsız prognostik önemini korurken ($p<0,001$), TNM nodal gruplama prognostik önemini kaybetmekteydi ($p=0,095$).

Sonuç: Nod-pozitif kolorektal kanserli hastaları prognostik gruplara ayırmada LNO TNM nodal gruplamadan daha güçlü bir prognostik parametredir.

Anahtar Kelimeler: Kolorektal karsinoma, prognoz, lenf nodu metastazı, lenf nodu oranı, tümör-nod-metastaz sınıflama

ABSTRACT

Aim: Lymph node metastasis is one of the most important prognostic factors in colorectal cancer. We investigated the prognostic value of lymph node ratio (LNR); (the ratio of the number of metastatic lymph nodes to the number of removed lymph nodes) in node-positive colorectal cancer patients.

Method: We assessed 321 node-positive colorectal cancer patients. To determine the LNR threshold value that will separate patients in two prognostic groups with significantly different cancer-specific survival (CSS) rates, survival analyses were conducted with LNR threshold values between 0.05 and 0.95, at increments of 0.05.

Results: In the whole series, the most significant LNR threshold value separating patients in low-risk (213 patients) and high-risk (108 patients) groups in terms of CSS was 0.40 ($p<0.001$) and LNR grouping had independent prognostic significance in multivariate Cox analysis ($p<0.001$). CSS of patients with tumor-node-metastasis (TNM) N1 and N2 disease was significantly different ($p<0.001$) and TNM nodal classification had independent prognostic significance in Cox analysis ($p<0.001$). When LNR and TNM nodal groupings were included together in the Cox analysis, LNR grouping maintained its independent prognostic significance ($p<0.001$), while TNM nodal grouping lost its prognostic significance ($p=0.095$).

Conclusion: LNR is a stronger prognostic parameter than TNM nodal grouping in separating node-positive colorectal cancer patients into prognostic groups.

Keywords: Colorectal carcinoma, prognosis, lymph node metastasis, lymph node ratio, tumor-node-metastasis classification



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Semih Hot

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 221 77 77 E-posta: semihhot@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0001-9623-356X

Geliş Tarihi/Received: 18.06.2017 Kabul Tarihi/Accepted: 11.08.2017

Giriş

Uzak metastazı olmayan, küratif amaçlı rezeksiyon geçiren kolorektal kanserli hastalarda lenf nodu metastazı en önemli prognostik faktörlerden biridir. Amerika Kanseri Ortak Komisyonu/Uluslararası Kanseri Savaş Birliği tümör-nod-metastaz (TNM) sınıflamasına göre nodal hastalık metastatik bölgesel lenf nodu sayısına bağlı olarak iki prognostik risk grubuna ayrılır: N1, 1-3 metastatik lenf nodu; N2, 4 veya daha fazla metastatik lenf nodu.¹ Çeşitli çalışmalar çıkarılan lenf nodu sayısı arttıkça metastatik lenf nodu sayısının çoğaldığını göstermiştir.^{2,3,4,5,6} Çıkarılan lenf nodlarının sayısı ise cerrahi diseksiyonun genişliği, patolojik incelemenin kapsamlılığı, tümör ve hasta karakteristikleri ile ilişkilidir.^{3,4,5,7,8,9,10,11,12,13} Nodal hastalığı sınıflandırmak için çıkarılması gerekli olan en az lenf nodu sayısı TNM sınıflamasının 6. baskısında 7-14, 7. baskısında 10-14 olarak belirtilmekle birlikte, gerek nod-negatif hastalığın belirlenmesinde gerekse metastatik lenf nodlarının sayısının gruplandırılmasında çıkarılması önerilen lenf nodlarının sayısı dikkate alınmamakta, daha az sayıda lenf nodu çıkarılsa da lenf nodu sınıflandırması yapılabilmektedir.^{1,14,15} Birçok çalışmada ise çıkarılması gerekli en az lenf nodu sayısı 12 olarak kabul edilmektedir.^{8,9,12,16,17,18,19,20} Çıkarılması gerekli olan en az lenf nodu sayısını dikkate almayan bir parametre olan lenf nodu oranının (LNO); (metastatik lenf nodu sayısının çıkarılan lenf nodu sayısına oranı) çok farklı eşik değerleri kullanılarak yapılan birçok çalışmada kolon ve rektum kanserinde prognostik öneme sahip olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmada nod-pozitif (evre III) kolorektal kanserli hastalarda LNO'nun prognostik değeri ve TNM sınıflamasına katkı sağlayıp sağlayamayacağı araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Hastalar

Ocak 1993 ile Aralık 2004 tarihleri arasında cerrahi kliniğimizde ameliyat edilen, başka herhangi bir malinite öyküsü olmayan, evre III kolorektal kanserli ve küratif amaçlı rezeksiyon yapılan hastalar değerlendirildi. Neoadjuvan tedavi gören 19 hasta, senkron kolorektal kanserli 10 hasta, familial adenomatöz polipozisli 11 hasta, komplikasyonlar nedeniyle erken ameliyat sonrası dönemde ölen 19 hasta çalışmaya alınmadı. Üç yüz yirmi bir hasta bu çalışma için uygun bulundu. Histolojik evre; düşük grad (iyi ve orta derecede farklılaşmış), yüksek grad (kötü farklılaşmış, farklılaşmamış, müsinöz, taşlı yüzük hücreli) olarak iki gruba ayrıldı. Kemoterapi alan tüm hastalarda 5-florourasil bazlı rejim uygulandı; genel durumu kötü olan ve medikal tedaviyi reddeden 35 hastaya kemoterapi verilmedi. Tüm hastaların klinikopatolojik bilgileri prospektif olarak toplandı.

Hastaların sağkalım bilgisi hastanemizin onkoloji birimi kayıtlarından, hastalar veya hasta yakınları ile yapılan telefon görüşmeleri ile elde edildi. Çalışmanın son noktası hasta ölümü oldu. Kanserle özgü sağkalım (KÖS) cerrahi ile hastalık nüksüne bağlı hasta ölümü arasındaki zaman aralığı olarak kabul edildi.^{15,21} İkinci bir malinite gelişen altı hastada ikinci malinitenin teşhis edildiği tarih son takip tarihi olarak kabul edildi. Kanser dışı nedenlerle ölen 40 hastanın ölüm tarihi son takip tarihi olarak kabul edildi.

Bu çalışma, Helsinki Dünya Tıp Birliği Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yapılmıştır ve katılımdan önce tüm hastalardan yazılı bilgilendirilmiş onay alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Hastaları anlamlı derecede farklı KÖS oranlarına göre iki prognostik gruba ayıracak LNO eşik değerini belirlemek için, sağkalım analizleri LNO eşik değeri 0,05 artırılarak 0,05 ve 0,95 arasında yapıldı. Analizler tüm seriye, 12'den az ve 12 ve daha fazla lenf nodu çıkarılmış hasta gruplarına ve TNM N1 ve N2 hastalık gruplarına uygulandı.

Hasta gruplarının KÖS eğrilerinin hesaplanması ve çizilmesi için Kaplan-Meier yöntemi ve sağkalım eğrilerinin karşılaştırılması için log-rank testi kullanılmıştır. Prognostik özelliklerin göreceli önemi, Cox orantısız risk modeli kullanılarak araştırıldı. Bütün karşılaştırmalar iki taraflıydı. P değerlerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tüm istatistiksel analizler, SPSS versiyon 17,0 (SPSS, Inc., Chicago, Illinois) kullanılarak gerçekleştirildi.

Bulgular

Hastaların klinikopatolojik ve tedavi özellikleri Tablo 1'de görülmektedir. On ikiden az lenf nodu çıkarılan hasta sayısı 151 (%47,1), 12 ve daha fazla lenf nodu çıkarılan hasta sayısı 170 (%52,9) idi. N1 hastalıklı 191 hasta, N2 hastalıklı 130 hasta vardı. Haziran 2013 tarihinde çalışmanın sonuna kadar, 190 hasta kolorektal kanser nedeniyle öldü. Yaşayan hastalarda ortalama izlem süresi 120,1 aydı.

Tüm serilerde, hastaları KÖS açısından düşük risk (213 hasta) ve yüksek risk (108 hasta) gruplarına ayıran en anlamlı LNO eşik değeri 0,40 (log-rank $\chi^2=66,216$, $p<0,001$) (Şekil 1) idi ve çok değişkenli Cox analizlerinde LNO gruplama bağımsız prognostik öneme sahipti ($p<0,001$) (Tablo 2). TNM N1 ve N2 hastalığı olan hastaların KÖS'si anlamlı derecede farklıydı (log-rank $\chi^2=29,854$, $p<0,001$) (Şekil 2) ve Cox analizinde TNM nodal sınıflandırma bağımsız prognostik öneme sahipti ($p<0,001$) (Tablo 3). LNO ve TNM nodal gruplama Cox analizinde birlikte alındığında, LNO gruplama bağımsız prognostik önemini korurken ($p<0,001$), TNM nodal gruplama prognostik önemini kaybetmekteydi ($p=0,095$) (Tablo 4).

Tablo 1. Hastaların klinikopatolojik ve tedavi özellikleri

Özellik	n	%
Cinsiyet		
Kadın	157	48,9
Erkek	164	51,1
Yaş, yıl		
Aritmetik orta	58,1	
Orta değer	60,0	
Aralık	19,0-87,0	
Yaş, yıl		
<65	211	65,7
≥65	110	34,3
Tümör yeri		
Kalın barsak	172	53,6
Rektum	149	46,4
Tümör boyutu, cm		
≤5	102	31,8
>5	219	68,2
Histolojik sınıf		
Düşük sınıf	252	78,5
Yüksek sınıf	69	21,5
T kademesi		
T1-T2	35	10,9
T3-T4	286	89,1
Çıkarılan LN [†] sayısı		
Aritmetik orta	12,9	
Orta değer	12	
Aralık	1-43	
Çıkarılan LN sayısı		
<12	151	47,0
≥12	170	53,0
Metastatik LN sayısı		
Aritmetik orta	4,1	
Orta değer	3	
Aralık	1-24	
N kademesi		
N1	191	59,5
N2	130	40,5
LNO [‡]		
Aritmetik orta	35,9	
Orta değer	27,2	
Aralık	2,3-100	
LNO		
≤0,40	213	66,4
>0,40	108	33,6
Ameliyat		
Seçmeli	271	84,4
Acil	50	15,6

Tablo 1. Devamı

Özellik	n	%
İatrojenik tümör perforasyonu		
Hayır	296	92,2
Evet	25	7,8
Destekleyici kemoterapi		
Evet	286	89,1
Hayır	35	10,9

†LN: Lenf nodu, ‡LNO: Lenf nodu oranı

Tablo 2. Klinikopatolojik ve tedavi özelliklerinin Cox oransal tehlike model analizi ve lenf nodu oranı[†]

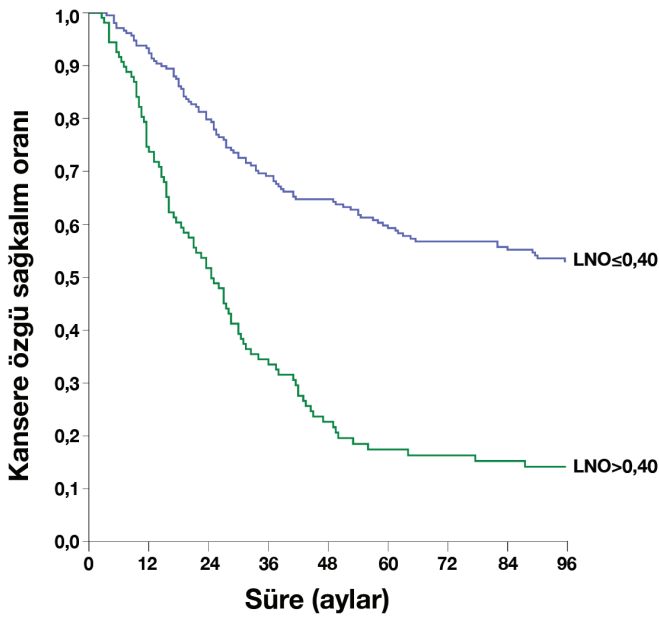
Özellik	Görece risk	%95 GA [‡]	p
Cinsiyet			
Kadın	1,00	0,59-1,07	0,140
Erkek	0,79		
Yaş, yıl			
<65	1,00	1,10-2,15	0,010
≥65	1,54		
Tümör yeri			
Kalın barsak	1,00	0,92-1,75	0,139
Rektum	1,27		
Tümör boyutu, cm			
≤5	1,00	0,62-1,21	0,412
>5	0,86		
Histolojik sınıf			
Düşük sınıf	1,00	1,09-2,20	0,014
Yüksek sınıf	1,55		
T kademesi			
T1-T2	1,00	1,51-5,77	0,001
T3-T4	2,95		
Çıkarılan LN [§] sayısı			
<12	1,00	0,77-1,43	0,731
≥12	1,05		
LNO			
≤0,40	1,00	2,14-3,97	<0,001
>0,40	2,91		
Ameliyat			
Seçmeli	1,00	0,75-1,87	0,467
Acil	1,18		
İatrojenik tümör perforasyonu			
Hayır	1,00	1,12-3,07	0,016
Evet	1,85		
Destekleyici kemoterapi			
Evet	1,00	0,54-1,68	0,868
Hayır	0,95		

†LNO: Lenf nodu oranı, ‡GA: Güven aralığı, §LN: Lenf nodu

Çıkarılan nod sayısı 12'den az olan hasta grubunda, hastaları KÖS açısından düşük risk (96 hasta) ve yüksek risk (55 hasta) gruplarına ayıran en anlamlı LNO eşik değeri 0,40 (log-rank $\chi^2=42,911$, $p<0,001$) (Şekil 3) idi; LNO ve TNM nodal gruplama Cox analizinde birlikte alındığında, LNO gruplama bağımsız prognostik önemini korurken ($p<0,001$), tek değişkenli analizde prognostik öneme sahip olan ($p<0,001$) TNM nodal gruplama prognostik önemini kaybetmekte idi ($p=0,209$). Çıkarılan nod sayısı 12 ve daha fazla olan hasta grubunda da, hastaları düşük risk (117 hasta) ve yüksek risk (53 hasta) gruplarına ayıran en anlamlı LNO eşik değeri 0,40 (log-rank $\chi^2=24,816$, $p<0,001$) (Şekil 4) idi; LNO ve TNM nodal gruplama Cox analizinde birlikte alındığında, LNO gruplama bağımsız prognostik önemini korurken (göreceli risk=2,10, %95 güven aralığı=1,23-3,57, $p=0,006$), tek değişkenli analizde prognostik öneme sahip olan (log-rank $\chi^2=14,014$, $p=0,001$) TNM nodal gruplama prognostik önemini kaybetmekte idi (göreceli risk=1,48, %95 güven aralığı=0,84-2,61, $p=0,175$).

N1 ve N2 hastalıklı hasta gruplarının ikisinde de, hastaları düşük risk (sırasıyla 167 ve 46 hasta) ve yüksek risk (sırasıyla 24 ve 84 hasta) gruplarına ayıran en anlamlı LNO eşik değeri 0,40 (sırasıyla, log-rank $\chi^2=14,357$, ve log-rank $\chi^2=17,530$, $p<0,001$) idi.

LNO $\leq 0,40$ olan hasta grubunda N1 (167 hasta) ve N2 (46 hasta) hastalıklı hastaların KÖS'leri arasında anlamlı bir fark yoktu ($p=0,330$). LNO $>0,40$ olan hasta grubunda da



Şekil 1. Tüm serilerdeki lenf nodu oranına (LNO) göre hastalardaki kansere özgü sağkalım oranları (log-rank $\chi^2=66,216$, $p<0,001$); LNO $\leq 0,40$ 'a karşı (düşük-risk, 213 hasta) LNO $>0,40$ (yüksek-risk, 108 hasta)

LNO: Lenf nodu oranı

N1 (24 hasta) ve N2 (84 hasta) hastalıklı hastaların KÖS'leri arasında anlamlı bir fark yoktu ($p=0,132$).

Tartışma

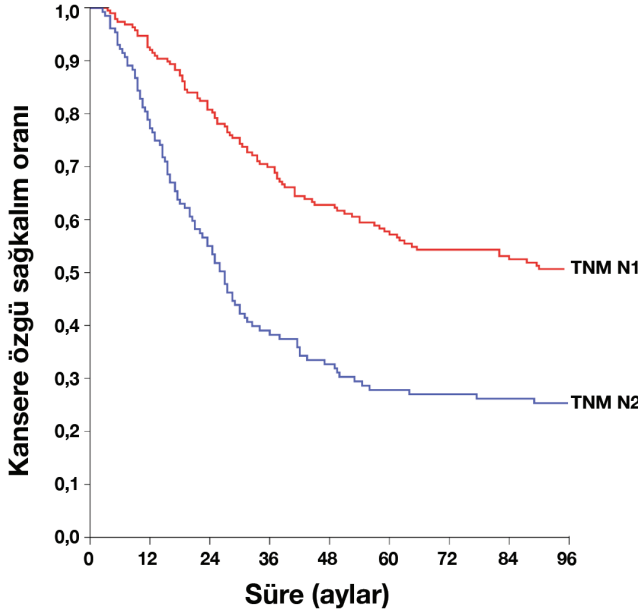
Kolon kanserinde LNO'nun prognostik önemini inceleyen ilk çalışma 2005'te yayınlandı ve 10 ve daha fazla lenf nodu çıkarılmış hasta grubunda, çok değişkenli Cox analizinde birlikte değerlendirildiğinde TNM nodal sınıflamasının prognostik önemi yok iken LNO'nun en önemli prognostik

Tablo 3. Klinikopatolojik ve tedavi özelliklerinin Cox oransal tehlike model analizi ve tümör-nod-metastaz N kademesi

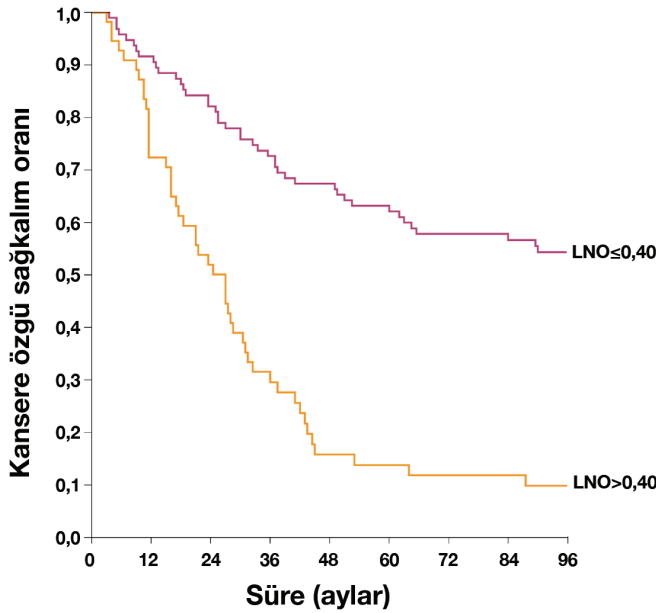
Özellik	Görece risk	%95 GA [†]	p
Cinsiyet			
Kadın	1,00	0,71-1,29	0,817
Erkek	0,96		
Yaş, yıl			
<65	1,00	1,06-2,06	0,019
≥65	1,48		
Tümör bölgesi			
Kalın barsak	1,00	1,03-1,93	0,030
Rektum	1,41		
Tümör boyutu, cm			
≤5	1,00		
>5	0,77	0,55-1,08	0,141
Histolojik sınıf			
Düşük sınıf	1,00		
Yüksek sınıf	1,61	1,13-2,28	0,007
T kademesi			
T1-T2	1,00		
T3-T4	2,92	1,50-5,68	0,002
Çıkarılan LN [‡] sayısı			
<12	1,00		
≥12	0,75	0,54-1,04	0,085
N kademesi			
N1	1,00	1,67-3,20	<0,001
N2	2,31		
Ameliyat			
Seçmeli	1,00	0,78-1,89	0,380
Acil	1,22		
İatrojenik tümör perforasyonu			
Hayır	1,00	1,22-3,31	0,006
Evet	2,01		
Destekleyici kemoterapi			
Evet	1,00	0,54-1,63	0,826
Hayır	0,94		

[†]GA: Güven aralığı, [‡]LN: Lenf nodu

faktör olduğu belirlendi.²² On altı çalışmanın incelendiği bir derleme makalesinde, neoadjuvan tedavi almayan evre III kolon ve rektum kanserli hastalarda LNO'nun pozitif nod sayısı ile karşılaştırıldığında, daha üstün bir prognostik



Şekil 2. Tüm serilerdeki tümör-nod-metastaz nodül hastalığına göre hastalardaki kansere özgü sağkalım oranları (log-rank $\chi^2=29,854$, $p<0,001$); N1 hastalığına karşı (191 hasta) N2 hastalığı (130 hasta)
TNM: Tümör-nod-metastaz

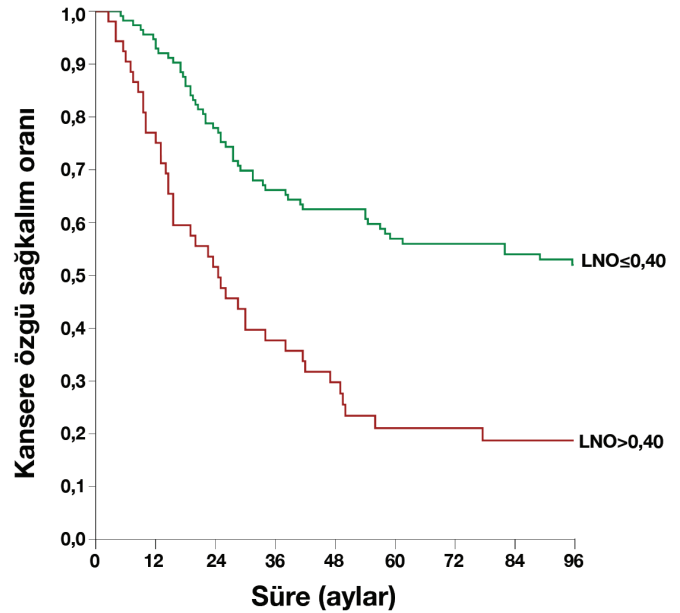


Şekil 3. Çıkarılan lenf düğümü sayısı <12 olan hasta grubunda lenf nodu oranına (LNO) göre hastalardaki kansere özgü sağkalım oranları (log-rank $\chi^2=42,911$, $p<0,001$); LNO $\leq 0,40$ 'a karşı (düşük-risk, 96 hasta) LNO $>0,40$ (yüksek-risk, 55 hasta)
LNO: Lenf nodu oranı

sınıflandırma sağladığı belirtildi.²³ Toplum tabanlı, kolon ve kolorektal kanserli çok sayıda hastayı kapsayan 3 çalışmada LNO'nun TNM nodal sınıflamasından daha güçlü bir prognostik faktör olduğu; kolon kanserli hastaları kapsayan toplum tabanlı bir çalışmada da LNO ve TNM nodal sınıflamasının ikisinin de bağımsız birer prognostik faktör olduğu belirlenmiştir.^{24,25,26,27}

Nod-pozitif (evre III), neoadjuvan tedavi almamış kolorektal kanserli hastalardan oluşan serimizde hastaları KÖS'leri anlamlı olarak farklı iki prognostik gruba ayıran en anlamlı LNO gerek tüm seride, gerekse 12'den az ve 12 ve daha fazla lenf nodu çıkarılmış hasta alt gruplarında 0,40 idi. Bu üç hasta grubunda da tek değişkenli analizde TNM nodal sınıflaması prognostik öneme sahipken, LNO ile nodal sınıflama çok değişkenli Cox analizine birlikte alındığında LNO bağımsız prognostik önemini korurken nodal sınıflama prognostik önemini kaybetmekte idi. TNM N1 ve N2 hastalıklı hasta gruplarının ikisinde de 0,40'luk LNO hastaları KÖS'leri anlamlı olarak farklı iki prognostik gruba ayırmakta idi. Diğer yandan, LNO $\leq 0,40$ ve LNR $>0,40$ olan hasta gruplarının ikisinde de N1 ve N2 hastalıklı hastaların prognozları arasında anlamlı bir fark yoktu. Bu bulgular kolorektal kanserde LNO'nun TNM nodal sınıflamasından daha güçlü bir prognostik bir parametre olduğunu göstermektedir.

Bugüne dek yapılan çalışmalarda nod-pozitif kolon ve rektum kanserli hastaları prognostik gruplara ayırmada kullanılan LNO kategorileri birbirinden farklı ve çok



Şekil 4. Çıkarılan lenf nodu sayısı >12 olan hasta grubunda lenf nodu oranına (LNO) göre hastalardaki kansere özgü sağkalım oranları (log-rank $\chi^2=24,816$, $p<0,001$); LNO $\leq 0,40$ 'a karşı (düşük-risk, 117 hasta) LNO $>0,40$ (yüksek-risk, 53 hasta)
LNO: Lenf nodu oranı

sayıdadır. Hastaları prognostik olarak beş gruba, üç gruba ve iki gruba ayıran LNO kategorileri kullanılmıştır.^{6,12,16,18,19,20,21,22,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42}

Bu çalışmaların tümünde LNO'nun bağımsız prognostik öneme sahip olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda olduğu

Tablo 4. Klinikopatolojik ve tedavi özelliklerinin Cox oransal tehlike model analizi, tümör-nod-metastaz N kademesi ve lenf nodu oranı[†]

Özellik	Görece risk	%95 GA [‡]	p
Cinsiyet			
Kadın	1,00		
Erkek	0,83	0,61-1,13	0,240
Yaş, yıl			
<65	1,00		
≥65	1,54	1,10-2,15	0,011
Tümör bölgesi			
Kalın barsak	1,00		
Rektum	1,29	0,93-1,77	0,116
Tümör boyutu, cm			
≤5	1,00		
>5	0,82	0,59-1,16	0,274
Histolojik sınıf			
Düşük sınıf	1,00		
Yüksek sınıf	1,52	1,07-2,15	0,018
T kademesi			
T1-T2	1,00		
T3-T4	2,87	1,47-5,61	0,002
Çıkartılan LN [§] sayısı			
<12	1,00		
≥12	0,94	0,67-1,31	0,720
N kademesi			
N1	1,00		
N2	1,40	0,94-2,07	0,095
LNO			
≤0,40	1,00		
>0,40	2,43	1,67-3,53	<0,001
Ameliyat			
Seçmeli	1,00		
Acil	1,17	0,74-1,85	0,482
İatrojenik tümör perforasyonu			
Hayır	1,00		
Evet	1,83	1,10-3,03	0,018
Destekleyici kemoterapi			
Evet	1,00		
Hayır	1,01	0,57-1,77	0,982

[†]LNO: Lenf nodu oranı, [‡]GA: Güven aralığı, [§]LN: Lenf nodu

gibi, hastaları iki prognostik gruba ayıran çalışmalarda kullanılan LNO eşik değerleri 0,16, 0,17, 0,18, 0,20, 0,25, 0,30, 0,60'tur.^{6,20,37,38,39,40,41,42}

Bazı çalışmalarda, çıkarılan lenf nodu sayısına göre oluşturulan hasta alt gruplarında LNO'nun prognostik önemi incelenmiştir. Ondan az ve 10 ve daha fazla, 12'den az ve 12 ve daha fazla lenf nodu çıkarılan gruplarda LNO'nun prognostik önemi olduğu gösterilmiştir.^{12,16,18,19,20,24} Bazı çalışmalarda ise, 10'dan az, 12'den az, 13'ten az lenf nodu çıkarılmış hasta gruplarında LNO'nun prognostik önemi olmadığı, bu sayılardan daha fazla sayıda lenf nodu çıkarılan hasta gruplarında prognostik önemi olduğu belirlenmiştir.^{22,36,42}

Bazı çalışmalarda LNO, TNM, N1 ve N2 hastalıklı hastaları prognozları anlamlı olarak farklı gruplara ayırmıştır.^{19,24,33,37,38} Bir çalışmada da LNO N2 hastalıklı hastaları sağkalımları anlamlı olarak farklı prognostik gruplara ayırırken, N1 hastalıklı hastaları sağkalımları farklı prognostik gruplara ayıramamıştır.²² Bazı çalışmalarda LNO'ya göre oluşturulan hasta alt grupları içinde N1 ve N2 hastalıklı hastalar arasında sağkalım farkı gözlenmemiştir.^{19,33}

Çalışmamızda olduğu gibi birçok çalışmada, LNO ve TNM nodal gruplama çok değişkenli Cox analizine birlikte alındığında LNO bağımsız prognostik önemini korurken, TNM nodal gruplama prognostik önemini kaybetmiştir.^{6,12,19,30,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42} Diğer yandan, bir çalışmada ise Cox analizinde nodal gruplama bağımsız prognostik önemini korumakla birlikte LNO daha güçlü bir prognostik faktör olarak saptanmıştır.²⁹

Nod-pozitif kolorektal kanserli hastaları prognostik gruplara ayırmada LNO TNM nodal gruplamadan daha güçlü bir prognostik parametredir ve adjuvan tedavinin planlanmasında kullanılması yararlı olabilir. Ancak hem LNO'nun TNM nodal gruplama yerine veya onunla birlikte kullanılıp kullanılmayacağını belirlenmesi hem de şimdiye dek kullanılan çok farklı LNO eşik değerlerinin yerine standart LNO eşik değerinin belirlenmesi için yeterli sayıda hastayı kapsayan prospektif klinik çalışmalara gereksinim vardır.

Etik

Etik Kurul Onayı: O tarihlerde etik kurul olmadığı için etik kurul onayı alınmamıştır. Çalışmamız "Helsinki Dünya Tıp Birliği Bildirgesi" ilkelerine uygun olarak yapılmıştır.

Hasta Onayı: Çalışmamıza dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: N.D., Konsept: N.D., Dizayn: N.D., Veri Toplama veya İşleme: Z.C.Ç., S.H., Analiz veya

Yorumlama: N.D., Literatür Arama: Z.C.Ç., S.H., Yazan: N.D.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, Fritz AG, Greene FL, Trotti A. AJCC Cancer Staging Handbook. 7th ed. New York; Springer-Verlag. 2010.
2. Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL, Mayer RJ, Macdonald JS, Catalano PJ, Haller DG. Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: a secondary survey of intergroup trial INT-0089. *J Clin Oncol* 2003;21:2912-2919.
3. Kelder W, Inberg B, Schaapveld M, Karrenbeld A, Grond J, Wiggers T, Plukker JT. Impact of the number of histologically examined lymph nodes on prognosis in colon cancer: a population-based study in the Netherlands. *Dis Colon Rectum* 2009;52:260-267.
4. Hashiguchi Y, Hase K, Ueno H, Mochizuki H, Kajiura Y, Ichikura T, Yamamoto J. Prognostic significance of the number of lymph nodes examined in colon cancer surgery: clinical application beyond simple measurement. *Ann Surg* 2010;251:872-881.
5. Kotake K, Honjo S, Sugihara K, Hashiguchi Y, Kato T, Kodaira S, Muto S, Koyama Y. Number of lymph nodes retrieved is an important determinant of survival of patients with stage II and stage III colorectal cancer. *Jpn J Clin Oncol* 2012;42:29-35.
6. Lu YJ, Lin PC, Lin CC, Wang HS, Yang SH, Jiang JK, Lan YT, Lin TC, Liang WY, Chen WS, Lin JK, Chang SC. The impact of the lymph node ratio is greater than traditional lymph node status in stage III colorectal cancer patients. *World J Surg* 2013;37:1927-1933.
7. Mekenkamp LJ, van Krieken JH, Marijnen CA, van de Velde CJ, Nagtegaal ID; Pathology Review Committee and the Co-operative Clinical Investigators. Lymph node retrieval in rectal cancer is dependent on many factors- the role of the tumor, the patient, the surgeon, the radiotherapist, and pathologist. *Am J Surg Pathol* 2009;33:1547-1553.
8. Dillman RO, Aaron K, Heinemann FS, McClure SE. Identification of 12 or more lymph nodes in resected colon cancer specimens as an indicator of quality performance. *Cancer* 2009;115:1840-1848.
9. Chou JF, Row D, Gonen M, Liu YH, Schrag D, Weiser MR. Clinical and pathologic factors that predict lymph node yield from surgical specimens in colorectal cancer: a population-based study. *Cancer* 2010;116:2560-2570.
10. Elferink MA, Siesling S, Visser O, Rutten HJ, van Krieken JH, Tollenaar RA, Lemmens VE. Large variation between hospitals and pathology laboratories in lymph node evaluation in colon cancer and its impact on survival, a nationwide population-based study in the Netherlands. *Ann Oncol* 2011;22:110-117.
11. Nash GM, Row D, Weiss A, Shia J, Guillem JG, Paty PB, Gonen M, Weiser MR, Temple LK, Fitzmaurice G, Wong WD. A predictive model for lymph node yield in colon cancer resection specimens. *Ann Surg* 2011;253:318-322.
12. Wong KP, Poon JT, Fan JK, Law WL. Prognostic value of lymph node ratio in stage III colorectal cancer. *Colorectal Dis* 2011;13:1116-1122.
13. Duraker N, Bati B, Çaynak ZC, Demir D. Lymph node ratio may be supplementary to TNM nodal classification in node-positive breast carcinoma based on the results of 2,151 patients. *World J Surg* 2013;37:1241-1248.
14. Greene FL, Page DL, Fleming ID, Fritz AG, Balch CM, Haller DG, Morrow M. AJCC Cancer Staging Handbook. 6th ed. New York; Springer-Verlag. 2002.
15. Duraker N, Civelek Çaynak Z, Hot S. The prognostic value of the number of lymph nodes removed in patients with node-negative colorectal cancer. *Int J Surg* 2014;12:1324-1327.
16. Rosenberg R, Friederichs J, Schuster T, Gertler R, Maak M, Becker K, Grebner A, Ulm K, Höfler H, Nekarda H, Siewert JR. Prognosis of patients with colorectal cancer is associated with lymph node ratio: a single - center analysis of 3026 patients over a 25-year time period. *Ann Surg* 2008;248:968-978.
17. Chen HH, Chakravarty KD, Wang JY, Changchien CR, Reiping T. Pathological examination of 12 regional lymph nodes and long-term survival in stages I-III colon cancer patients: an analysis of 2,056 consecutive patients in two branches of same institution. *Int J Colorectal Dis* 2010;25:1333-1341.
18. Qiu HB, Zhang LY, Li YF, Zhou ZW, Keshari RP, Xu RH. Ratio of metastatic to resected lymph nodes enhances to predict survival in patients with stage III colorectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2011;18:1568-1574.
19. Tong LL, Gao P, Wang ZN, Song YX, Xu YY, Sun Z, Xing CZ, Wang X, Xu HM. Can lymph node ratio take the place of pN categories in the UICC/AJCC TNM classification system for colorectal cancer? *Ann Surg Oncol* 2011;18:2453-2460.
20. Wang LP, Wang HY, Cao R, Zhu C, Wu XZ. Proposal of a new classification for stage III colorectal cancer based on the number and ratio of metastatic lymph nodes. *World J Surg* 2013;37:1094-1102.
21. Duraker N, Çaynak ZC, Trabulus DC. Free/Total Serum Prostate-Specific Antigen Ratio in Women with Colorectal Cancer Has Prognostic Significance. *J Gastrointest Cancer* 2017;48:8-12.
22. Berger AC, Sigurdson ER, LeVoyer T, Hanlon A, Mayer RJ, Macdonald JS, Catalano PJ, Haller DG. Colon cancer survival is associated with decreasing ratio of metastatic to examined lymph nodes. *J Clin Oncol* 2005;23:8706-8712.
23. Ceelen W, Van Nieuwenhove Y, Pattyn P. Prognostic value of the lymph node ratio in stage III colorectal cancer: a systematic review. *Ann Surg Oncol* 2010;17:2847-2855.
24. Wang J, Hasset JM, Dayton MT, Kulaylat MN. Lymph node ratio: role in the staging of node-positive colon cancer. *Ann Surg Oncol* 2008;15:1600-1608.
25. Lykke J, Roikjær O, Jess P; Danish Colorectal Cancer Group. The relation between lymph node status and survival in stage I-III colon cancer: results from a prospective nationwide cohort study. *Colorectal Dis* 2012;15:559-565.
26. Rosenberg R, Engel J, Bruns C, Heitland W, Hermes N, Jauch KW, Kopp R, Pütterich E, Ruppert R, Schuster T, Friess H, Hölzel D. The prognostic value of lymph node ratio in a population-based collective of colorectal cancer patients. *Ann Surg* 2010;251:1070-1078.
27. Chen SL, Steele SR, Eberhardt J, Zhu K, Bilchik A, Stojadinovic A. Lymph node ratio as a quality and prognostic indicator in stage III colon cancer. *Ann Surg* 2011;253:82-87.
28. Thomas M, Biswas S, Mohamed F, Chandrakumaran K, Jha M, Wilson R. Dukes C colorectal cancer: is the metastatic lymph node ratio important? *Int J Colorectal Dis* 2012;27:309-317.
29. Derwinger K, Carlsson G, Gustavsson B. A study of lymph node ratio as a prognostic marker in colon cancer. *Eur J Surg Oncol* 2008;34:771-775.
30. Moug SJ, Saldanha JD, McGregor JR, Balsitis M, Diamant RH. Positive lymph node retrieval ratio optimises patient staging in colorectal cancer. *Br J Cancer* 2009;100:1530-1533.
31. Kobayashi H, Mochizuki H, Kato T, Mori T, Kameoka S, Shirouzu K, Saito Y, Watanabe M, Morita T, Hida J, Ueno M, Ono M, Yasuno M, Sugihara K; Study Group for Rectal Cancer Surgery of the Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. Lymph node ratio is a powerful prognostic index in patients with stage III distal rectal cancer: a Japanese multicenter study. *Int J Colorectal Dis* 2011;26:891-896.
32. Sjo OH, Merok MA, Svinland A, Nesbakken A. Prognostic impact of lymph node harvest and lymph node ratio in patients with colon cancer. *Dis Colon Rectum* 2012;55:307-315.

33. Lee HY, Choi HJ, Park KJ, Shin JS, Kwon HC, Roh MS, Kim C. Prognostic significance of metastatic lymph node ratio in node-positive colon carcinoma. *Ann Surg Oncol* 2007;14:1712-1717.
34. Peng J, Xu Y, Guang Z, Zhu J, Wang M, Cai G, Sheng W, Cai S. Prognostic significance of the metastatic lymph node ratio in node-positive rectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2008;15:3118-3123.
35. Park IJ, Choi GS, Jun SH. Nodal stage of stage III colon cancer: the impact of metastatic lymph node ratio. *J Surg Oncol* 2009;100:240-243.
36. Chin CC, Wang JY, Yeh CY, Kuo YH, Huang WS, Yeh CH. Metastatic lymph node ratio is a more precise predictor of prognosis than number of lymph node metastases in stage III colon cancer. *Int J Colorectal Dis* 2009;24:1297-1302.
37. Vaccaro CA, Im V, Rossi GL, Quintana GO, Benati ML, Perez de Arenaza D, Bonadeo FA. Lymph node ratio as prognosis factor for colon cancer treated by colorectal surgeons. *Dis Colon Rectum* 2009;52:1244-1250.
38. Galizia G, Orditura M, Ferraraccio F, Castellano P, Pinto M, Zamboli A, Cecere S, De Vita F, Pignatelli C, Lieto E. The lymph node ratio is a powerful prognostic factor of node-positive colon cancers undergoing potentially curative surgery. *World J Surg* 2009;33:2704-2713.
39. Dekker JW, Peeters KC, Putter H, Vahrmeijer AL, van de Velde CJ. Metastatic lymph node ratio in stage III rectal cancer; prognostic significance in addition to the 7th edition of the TNM classification. *Eur J Surg Oncol* 2010;36:1180-1186.
40. Ainsworth PD, Johnson MA. The prognostic significance of the metastatic lymph node ratio in Dukes stage C colorectal cancer in a district general hospital. *Colorectal Dis* 2010;12:1219-1222.
41. Hong KD, Lee SI, Moon HY. Lymph node ratio as determined by the 7th edition of the American Joint Committee on Cancer staging system predicts survival in stage III colon cancer. *J Surg Oncol* 2011;103:406-410.
42. Shimomura M, Ikeda S, Takakura Y, Kawaguchi Y, Tokunaga M, Egi H, Hinoi T, Okajima M, Ohdan H. Adequate lymph node examination is essential to ensure the prognostic value of the lymph node ratio in patients with stage III colorectal cancer. *Surg Today* 2011;41:1370-1379.



Perineal Approach in Rectal Prolapse Surgery: Reliability of the Altemeier Procedure

Rektal Prolapsus Cerrahisinde Perineal Yaklaşım: Altemeier Prosedürü Güvenirliği

İbrahim Tayfun Şahiner, Murat Kendirci

Hitit University Faculty of Medicine, Erol Olçok Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, Çorum, Turkey

ABSTRACT

Aim: We compared the efficacy of the Altemeier and Thiersch procedures performed in patients treated for rectal prolapse diagnosis in our clinic.

Method: Twenty-three patients who underwent Altemeier and Thiersch operation in our clinic between January 2014 and December 2016 were reviewed retrospectively. Demographic data such as age, gender, accompanying diseases, physical examination findings, anesthesia risk scores, anesthesia method, operation duration, hospitalization days, complications, and follow-up periods were noted. Assessment of quality of life was done by evaluating the Wexner incontinence score.

Results: Of the 23 patients operated for rectal prolapse, 78.2% were female (n=18) and the mean age of all patients was 65.7 years. On physical examination, anal tone was absent in 13 patients and decreased in 10 patients. The mean preoperative Wexner incontinence score was 13.9 (12-16). Mean duration of operation was 14.6 minutes in Thiersch method and 42.8 minutes in the Altemeier group. The duration of hospital stay was 4 days in the Thiersch group and 5.73 days in the Altemeier group. There were no major complications in 12 patients undergoing the Altemeier procedure. Hemorrhage developed on the anastomotic line in one patient, and wound infection developed in another patient. One patient died due to myocardial infarction on the 2nd postoperative day. Perianal abscess was detected in one patient in the Thiersch group. In the Altemeier group, the postoperative 6-month Wexner score was 9.13. A decrease in the Wexner scores of 14 patients was detected. In the Thiersch group, no decrease was detected in any of the patients compared to the preoperative period.

Conclusion: Altemeier is a safe and easy procedure because it can be performed under regional anesthesia, enables resection, and has low short-term recurrence and complication rates.

Keywords: Rectal prolapse, Altemeier, Thiersch, perineal approach, Wexner score

ÖZ

Amaç: Kliniğimizde rektal prolapsus tanısı ile takip ve tedavi edilen hastalarda uygulanan Altemeier ve Thiersch prosedürlerinin etkinliği karşılaştırılmıştır.

Yöntem: Ocak 2014-Aralık 2016 tarihlerinde kliniğimizde takip edilen, Altemeier ve Thiersch operasyonu uygulanan 23 hasta geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, öz geçmipleri, eşlik eden hastalıkları, fizik muayene bulguları, anestezi risk skorları, anestezi yöntemi, ameliyat süreleri, hastanede yatış süreleri, komplikasyonları ve takip süreleri not edildi. Yaşam kaliteleri değerlendirilmesinde Wexner inkontinans skoru değerlendirilerek yapıldı.

Bulgular: Toplam 23 hasta rektal prolapsusu nedeniyle ameliyat edildi. Hastaların %78,2'si kadın (n=18) cinsiyet olup, tüm hastaların yaş ortalaması 65,7 (yıl) idi. Fizik muayenede 13 hastanın anal tonusu olmayıp 10 hastada ise azalmıştı. Preoperatif Wexner inkontinans skoru ortalama 13,9 (12-16) idi. Ortalama ameliyat süresi Thiersch yönteminde 14,6 (dakika) Altemeier grubunda ise 42,8 (dakika) tespit edildi. Hastanede kalış süresi Thiersch grubunda 4, Altemeier grubunda 5,73 gün idi. Altemeier prosedürü uygulanan 12 hastada majör komplikasyon görülmedi. Bir hastada anastomoz hattında kanama, bir hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. Bir hasta ise postoperatif 2. gün miyokard enfarktüsü sonrası kaybedildi. Thiersch grubunda bir hastada perianal apse tespit edildi. Altemeier grubunda postoperatif 6. ay Wexner skoru 9,13 idi. On dört hastanın Wexner skorlarında azalma tespit edildi. Thiersch grubunda ise preoperatif döneme kıyasla hiçbir hastada azalma tespit edilmedi.

Sonuç: Altemeier rejyonel anestezi altında uygulanabilirliği, rezeksiyon yapılması, kısa dönem nüks oranlarının ve komplikasyon oranlarının düşük olması itibarıyla güvenli ve kolay uygulanabilir bir yaklaşımdır.

Anahtar Kelimeler: Rektal prolapsus, Altemeier, Thiersch, perineal yaklaşım, Wexner skoru



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: İbrahim Tayfun Şahiner MD

Hitit University Faculty of Medicine, Erol Olçok Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, Çorum, Turkey

Phone: +90 505 872 64 76 E-mail: tayfunshahiner@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3921-7675

Received/Geliş Tarihi: 28.06.2017 Accepted/Kabul Tarihi: 11.08.2017

This study was presented as a poster in the 14th National Hepato-Gastroenterology Congress / 5th National Gastroenterology Surgery Congress (1st Euroasian Gastroenterological Association Symposium) held between 5-8 April 2017 in Antalya (Poster Presentation No: 192).

Introduction

Rectal prolapse, defined as the protrusion of the rectum from the anal canal, is a severe problem suffered by children and frequently by the elderly. The condition reduces quality of life due to accompanying complaints including the anal protrusion itself, and urinary, flatal, and/or fecal incontinence.¹ Rectal prolapse and mucosal prolapse may be encountered in clinical practice as intussusception or complete rectal prolapse. Choosing the correct approach to managing this condition is important because it occurs more frequently in older people, who usually also have comorbidities.^{2,3} Surgical treatment of rectal prolapse can be primarily classified into abdominal and perineal approaches. Another classification may be between methods with and without resection. First applied in 1889 by Mikulicz and popularized in the 1970s by Altemeier, perineal rectosigmoidectomy enables resection using a perineal approach.^{4,5} The Thiersch method, on the other hand, is based on reduction of prolapsed rectum followed by repair of the anal canal.⁶

In this study, we compared the effectiveness of the Altemeier and Thiersch procedures in patients followed and treated in our clinic for rectal prolapse.

Materials and Methods

After obtaining approval of the Hitit University Faculty of Medicine Ethics Committee (approval number: 2017/58, date: July 24, 2017) and informed consent of all patients, our retrospective analysis included 23 patients who underwent the Altemeier procedure or Thiersch operation in the Hitit University Faculty of Medicine Department of General Surgery between January 2014 and December 2016. Demographic data including age and gender and the patients' medical history, comorbidities, physical examination findings, anesthesia risk score (ASA), anesthesia method used, surgery time, length of resected segments, hospitalization time, complications, and follow-up time were noted. Life quality assessment was done using the Wexner incontinence score.⁷ Assessment of Wexner incontinence score was based on patients' scores before treatment and at 6 months after surgery. Follow-up Wexner assessments were conducted in person or by telephone for patients who were otherwise unreachable. All patients underwent cross-sectional examination by computed tomography to identify any additional intraabdominal pathology and were examined by colonoscopy. All operations were performed by the same surgical team. In all operations based on the Altemeier procedure, ultrasonic vessel sealing equipment was used and all anastomoses were made one by one and in single layers using an atraumatic round needle with 3-0

polyglactin suture. Patients were parenterally fed for the first 3 days after surgery, then oral intake was initiated on day 4 and supported by enteral feeding. For all surgeries based on the Thiersch operation, circular polypropylene mesh was placed, starting at 12 o'clock and advancing clockwise 360° back to the starting point, under regional anesthesia with patients in lithotomy position. Postoperatively, all patients were given regular food on the same day as the operation.

Statistical Analysis

The obtained data were entered in SPSS 22.0 statistics software and the mean, standard deviation, frequency, minimum and maximum values were calculated. A t-test was used for comparing the two groups. $P < 0.05$ was regarded as statistically significant.

Results

Our retrospective analysis included the data of 23 patients who were followed and operated for rectal prolapse in our clinic between January 2014 and December 2016. Fifteen patients underwent the Altemeier procedure and eight underwent the Thiersch operation. Eighteen of the patients were female and five were male. The age average was 65.7 years (59-76 years). According to preoperative anesthesia risk assessment, two patients were ASA II, 13 were ASA III, and eight were ASA IV. While 18 patients were operated under spinal anesthesia, two were given epidural anesthesia and three were given general anesthesia (Table 1).

According to the patients' histories, seven had previous cerebrovascular disease with sequellae, two were operated for cranial malignancy, one had myopathy, and one had spinal cord injury. Eleven of the patients had previous abdominal surgery for various causes, and four had undergone repeated abdominal surgeries.

In preoperative colonoscopic examinations, solitary rectal ulcer was detected in four patients. Physical examination revealed no anal tone in 13 patients and reduced tone in 10 patients. Average preoperative Wexner incontinence score was 13.9 (range, 12-16).

The mean operation time was 14.6 minutes (13-16 minutes) in patients undergoing the Thiersch method and 42.8 minutes (32-64 minutes) in the Altemeier group. In patients undergoing the Altemeier procedure, the mean specimen excised during surgery was 31.27 cm (22-42 cm). Mean hospitalization time was 4 days (1-8 days) in the Thiersch group and 5.73 days (2-10 days) in the Altemeier group, with no significant difference between the groups. Mean postoperative follow-up time was 6.73 months (0-12 months). While no major complications were encountered in 12 of the patients with Altemeier procedure, one patient had local anastomotic bleeding on the day of surgery,

which was controlled by primary suturation under local anesthesia. Another patient had perianal infection starting on postoperative day 3 which was controlled by antibiotherapy, and this patient experienced no anastomosis problems. One patient died due to a sudden myocardial infarction on the postoperative day 2 in spite of anticoagulant prophylaxis. Perianal abscess developed in one patient from the Thiersch group and was treated with drainage and antibiotherapy. Hematoma secondary to hemorrhage at the suture line developed in one patient in the same group, but was controlled without surgical intervention.

Assessment of anal tone by physical examination in the Altemeier group revealed no changes in tone in two patients, while 13 patients had increased tone at 6 months compared to the preoperative assessment, and full tone recovery was noted in three patients (Figures 1, 2, 3, 4). Mean Wexner incontinence score among patients in the Altemeier group at postoperative 6 months was 9.13 (6-16). Fourteen patients had reduced Wexner scores. One patient had no change in Wexner score but was not included in analysis due to mortality. Evaluation of eight patients in the Thiersch group showed no reduction in Wexner incontinence score at postoperative 6 months compared to preoperative scores (Table 1).

Table 1. Patients' demographic characteristics

	Altemeier procedure (n=15)	Thiersch procedure (n=8)
Age (years)	65.33±4.9	64.88±1.5
Sex (male/female)	4/11	1/7
ASA score		
ASA II	0	1
ASA III	11	6
ASA IV	4	1
Anesthesia method		
Spinal	13	5
Epidural	1	1
General	1	2
Surgery duration (minutes)	42.8 (min: 32, max: 64)	14.6 (min: 13, max: 16)
Wexner score		
Preoperative	13.93±1.29	15±1.15
Postoperative	9.13±2.79	15±1.2
Hospitalization time (days)	5.73 (min: 2, max: 10)	4 (min: 1, max: 8)
Follow-up time (months)	6 (min: 0, max: 12)	6.8 (min: 0, max: 12)

ASA: Anesthesia risk score, Min: Minimum, Max: Maximum

Discussion

Complete rectal prolapse is defined as the protrusion of the full-thickness rectum from the anal channel. Unlike the less severe forms, mucosal and internal prolapse, surgical treatment is unavoidable in complete prolapse.¹ As in other pelvic floor diseases, patients often have other accompanying health conditions, and it is more common among older adults.^{2,3} Considering the presence of comorbidities and their frequency in the elderly, it is clear that surgical interventions introduce important risks for the patients



Figure 1. Preoperative appearance of a patient who will undergo the Altemeier procedure

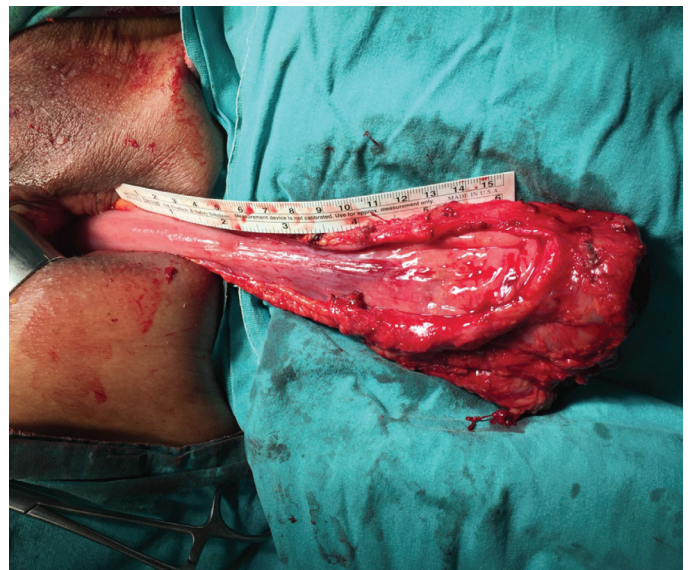


Figure 2. Bowel segment of patient undergoing the Altemeier procedure prepared for resection

and therefore, the correct approach should be selected with due diligence.^{3,6} Of the 23 patients in our study, two were diagnosed with grade 2 prolapse while the rest were diagnosed with complete rectal prolapse. Both of the grade two patients underwent repair by Thiersch method, whereas the Altemeier procedure was preferred exclusively for patients with complete rectal prolapse.



Figure 3. Postoperative appearance of a patient who underwent the Altemeier procedure



Figure 4. Postoperative month 3 appearance of a patient who underwent the Altemeier procedure

Surgical treatment of rectal prolapse is based on two approaches, abdominal and perineal.^{8,9} Many surgeons prefer the abdominal approach, and laparoscopic surgical procedures have been in the forefront in recent years.¹⁰ However, the abdominal approach usually requires general anesthesia, especially when performing laparoscopic surgery. In our series, 18 patients received spinal anesthesia and two had epidural anesthesia before surgery, whereas only three had general anesthesia. Of the three patients operated under general anesthesia, two underwent the Thiersch method and one patient underwent the Altemeier procedure. The latter patient was initially given spinal anesthesia, but insufficient effect required general anesthesia.

Moreover, it is well known that a history of previous abdominal surgery makes it difficult, if not impossible, to use the abdominal approach in rectal prolapse surgery, or at the very least results in prolonged surgery time.⁹ Because this patient group are at higher operative risk due to old age, comorbidities, or surgical history, this extended surgery time may cause further problems. In our series, the average surgery duration for Altemeier procedure was 42.8 minutes; the main reason for this was that four patients had longer surgery time due to previous Thiersch operation history. The average duration for the rest of the patients was about 35 minutes. The average duration when applying the Thiersch method was significantly shorter (14.6 minutes).

Surgical treatment of rectal prolapse is also classified according to the presence or absence of resection. Recurrence risk in methods not including transabdominal or transperineal resection is higher than in methods with resection.^{9,11} In patients with such high risks, the Altemeier procedure allows for resection under regional anesthesia without an abdominal incision. In the resections done in our patients, the average specimen size was 31.27 cm. This resective approach also eliminated the solitary rectal ulcers that had been identified in four patients in colonoscopy. Furthermore, the ease of implementation under regional anesthesia is important because these patients are already in a high-risk group, and a minimally invasive approach reduces the need for postoperative intensive care.³ Indeed, although 11 of our patients had ASA 3 and 4 had ASA 4, none required monitoring in the intensive care unit. The exposure provided by perineal resection also enables levatoroplasty to be performed during the operation.⁴ We did not perform levatoroplasty in any of our patients to ensure standardization of the procedure; however, considering that we have easily made colo-anal anastomosis by mobilizing the sigmoid colon very proximal of the rectosigmoid intersection during the procedure, there was a suitable field of view in which we could have easily performed levatoroplasty.

Fewer complications are seen in the perineal approach compared to abdominal procedures.^{5,12,13} One of our patients in the Altemeier group had anastomotic bleeding which was prevented with a simple intervention, and one patient had local infection which could only be controlled with antibiotherapy. One patient was lost due to acute myocardial infarction. Perianal abscess developed in one patient from the Thiersch group and was treated with drainage and antibiotherapy. Hematoma secondary to hemorrhage at the suture line developed in one patient in the same group, but was controlled without surgical intervention. Although it is a method requiring resection and has longer average surgery time, there was no significant difference in terms of complications between the patients in Altemeier procedure group and those in Thiersch method group.

Another advantage of the Altemeier procedure is that over time the anal tone can increase relative to the preoperative period. Although such a result is not expected in abdominal rectosigmoid resections or fixation procedures, no improvement in incontinence is generally seen in the Thiersch method.^{1,2} Of our patients who underwent the Altemeier procedure, tone remained the same in two and increased in 13 patients.

Wexner incontinence scores were significantly lower at 6-month follow-up compared to preoperative feedback. In the Thiersch group, none of the eight patients evaluated at postoperative 6 months had reduced Wexner incontinence scores compared to the preoperative period.

The limitations of our study include the absence of anal manometry technique in the diagnosis and treatment of the disease due to unavailability of that technology. In addition, our follow-up period was not long enough to enable us to determine the long-term risk of recurrence. Follow-up of these patients is ongoing and evaluations are in progress to obtain long-term results. As anal manometry measurements could not be taken because of technical reasons, tone was evaluated by physical examination and quality of life assessment was done using Wexner incontinence score.

The Altemeier procedure is a reliable and easily applicable method because it is performed under regional anesthesia, enables resection and levatoroplasty, and causes lower rates of short-term recurrence and complications. It is an important alternative approach that should be considered for patients who cannot undergo or are contraindicated for resection or rectopexy by the currently popular laparoscopic approach, and for recurrent cases, as illustrated in this study.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was approved by the Hitit University Faculty of Medicine Ethics

Committee (approval number: 2017/58, date: July 24, 2017).

Informed Consent: Consent form was filled out by all participants.

Peer-review: External and internal peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: İ.T.Ş., M.K., Concept: İ.T.Ş., M.K., Design: İ.T.Ş., M.K., Data Collection or Processing: İ.T.Ş., M.K., Analysis or Interpretation: İ.T.Ş., M.K., Literature Search: İ.T.Ş., M.K., Writing: İ.T.Ş., M.K.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References

- Goldstein SD, Maxwell PJ. Rectal prolapse. *Clin Colon Rectal Surg* 2011;24:39-45.
- Hotouras A, Ribas Y, Zakeri S, Bhan C, Wexner SD, Chan CL, Murphy J. A systematic review of the literature on the surgical management of recurrent rectal prolapse. *Colorectal Dis* 2015;17:657-664.
- Tiengtianthum R, Jensen CC, Goldberg SM, Mellgren A. Clinical outcomes of perineal proctectomy among patients of advanced age. *Dis Colon Rectum* 2014;57:1298-1303.
- Waniczek D, Copija A, Janiszewska J, Maruszczak P, Raznikiewicz A, Arendt J. Mikulicz's procedure with levator muscle and external anal sphincter plasty in the treatment of rectal prolapse. *Pol Przegl Chir* 2012;84:626-631.
- Towliat SM, Mehrvarz S, Mohebbi HA, Sate Bigdeli A. Outcomes of rectal prolapse using the altemeier procedure. *Iran Red Crescent Med J* 2013;15:620-621.
- Barfield LR. Perineal Approaches to Rectal Prolapse. *Clin Colon Rectal Surg* 2017;30:12-15.
- Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993;36:77-97.
- Mustain WC, Davenport DL, Parcels JP, Vargas HD, Hourigan JS. Abdominal versus perineal approach for treatment of rectal prolapse: comparable safety in a propensity-matched cohort. *Am Surg* 2013;79:686-692.
- Bergamaschi R, Cormann ML. [The rectal prolapse dilemma: abundance of adjectives]. *Cir Esp* 2014;92:147-148.
- Boons P, Collinson R, Cunningham C, Lindsey I. Laparoscopic ventral rectopexy for external rectal prolapse improves constipation and avoids de novo constipation. *Colorectal Dis* 2010;12:526-532.
- Clark CE, Jupiter DC, Thomas JS, Papaconstantinou HT. Rectal prolapse in the elderly: trends in surgical management and outcomes from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Am Coll Surg* 2012;215:709-714.
- Ris F, Colin JF, Chilcott M, Remue C, Jamart J, Kartheuser A. Altemeier's procedure for rectal prolapse: analysis of long-term outcome in 60 patients. *Colorectal Dis* 2012;14:1106-1111.
- Fang SH, Cromwell JW, Wilkins KB, Eisenstat TE, Notaro JR, Alva S, Bustami R, Chinn BT. Is the abdominal repair of rectal prolapse safer than perineal repair in the highest risk patients? An NSQIP analysis. *Dis Colon Rectum* 2012;55:1167-1172.

Rektal Prolapsus Cerrahisinde Perineal Yaklaşım: Altemeier Prosedürü Güvenirliği

Perineal Approach in Rectal Prolapse Surgery: Reliability of the Altemeier Procedure

İbrahim Tayfun Şahiner, Murat Kendirci

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Çorum, Türkiye

ÖZ

Amaç: Kliniğimizde rektal prolapsus tanısı ile takip ve tedavi edilen hastalarda uygulanan Altemeier ve Thiersch prosedürlerinin etkinliği karşılaştırılmıştır.

Yöntem: Ocak 2014-Aralık 2016 tarihlerinde kliniğimizde takip edilen, Altemeier ve Thiersch operasyonu uygulanan 23 hasta geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, öz geçmişleri, eşlik eden hastalıkları, fizik muayene bulguları, anestezi risk skorları, anestezi yöntemi, ameliyat süreleri, hastanede yatış süreleri, komplikasyonları ve takip süreleri not edildi. Yaşam kaliteleri değerlendirilmesi Wexner inkontinans skoru değerlendirilerek yapıldı.

Bulgular: Toplam 23 hasta rektal prolapsusu nedeniyle ameliyat edildi. Hastaların %78,2'si kadın (n=18) cinsiyet olup, tüm hastaların yaş ortalaması 65,7 (yıl) idi. Fizik muayenede 13 hastanın anal tonusu olmayıp 10 hastada ise azalmıştı. Preoperatif Wexner inkontinans skoru ortalama 13,9 (12-16) idi. Ortalama ameliyat süresi Thiersch yönteminde 14,6 (dakika) Altemeier grubunda ise 42,8 (dakika) tespit edildi. Hastanede kalış süresi Thiersch grubunda 4, Altemeier grubunda 5,73 gün idi. Altemeier prosedürü uygulanan 12 hastada majör komplikasyon görülmedi. Bir hastada anastomoz hattında kanama, bir hastada yara yeri enfeksiyonu gelişti. Bir hasta ise postoperatif 2. gün miyokard enfarktüsü sonrası kaybedildi. Thiersch grubunda bir hastada perianal apse tespit edildi. Altemeier grubunda postoperatif 6. ay Wexner skoru 9,13 idi. On dört hastanın Wexner skorlarında azalma tespit edildi. Thiersch grubunda ise preoperatif döneme kıyasla hiçbir hastada azalma tespit edilmedi.

Sonuç: Altemeier rejyonel anestezi altında uygulanabilirliği, rezeksiyon yapılması, kısa dönem nüks oranlarının ve komplikasyon oranlarının düşük olması itibarıyla güvenli ve kolay uygulanabilir bir yaklaşımdır.

Anahtar Kelimeler: Rektal prolapsus, Altemeier, Thiersch, perineal yaklaşım, Wexner skoru

ABSTRACT

Aim: We compared the efficacy of the Altemeier and Thiersch procedures performed in patients treated for rectal prolapse diagnosis in our clinic.

Method: Twenty-three patients who underwent Altemeier and Thiersch operation in our clinic between January 2014 and December 2016 were reviewed retrospectively. Demographic data such as age, gender, accompanying diseases, physical examination findings, anesthesia risk scores, anesthesia method, operation duration, hospitalization days, complications, and follow-up periods were noted. Assessment of quality of life was done by evaluating the Wexner incontinence score.

Results: Of the 23 patients operated for rectal prolapse, 78.2% were female (n=18) and the mean age of all patients was 65.7 years. On physical examination, anal tone was absent in 13 patients and decreased in 10 patients. The mean preoperative Wexner incontinence score was 13.9 (12-16). Mean duration of operation was 14.6 minutes in Thiersch method and 42.8 minutes in the Altemeier group. The duration of hospital stay was 4 days in the Thiersch group and 5.73 days in the Altemeier group. There were no major complications in 12 patients undergoing the Altemeier procedure. Hemorrhage developed on the anastomotic line in one patient, and wound infection developed in another patient. One patient died due to myocardial infarction on the 2nd postoperative day. Perianal abscess was detected in one patient in the Thiersch group. In the Altemeier group, the postoperative 6-month Wexner score was 9.13. A decrease in the Wexner scores of 14 patients was detected. In the Thiersch group, no decrease was detected in any of the patients compared to the preoperative period.

Conclusion: Altemier is a safe and easy procedure because it can be performed under regional anesthesia, enables resection, and has low short-term recurrence and complication rates.

Keywords: Rectal prolapse, Altemeier, Thiersch, perineal approach, Wexner score



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. İbrahim Tayfun Şahiner

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Çorum, Türkiye

Tel.: +90 505 872 64 76 E-posta: tayfunsahiner@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3921-7675

Geliş Tarihi/Received: 28.06.2017 Kabul Tarihi/Accepted: 11.08.2017

Bu çalışma, 14. Ulusal Hepato-Gastroenteroloji Kongresi / 5. Ulusal Gastroenteroloji Cerrahi Kongresi'nde (1st Euroasian Gastroenterological Association Symposium) 5-8 Nisan 2017'de, Antalya'da poster olarak sunulmuştur (Poster Sunu No: 192).

Giriş

Anal kanaldan rektumun protrude olması olarak tanımlanan rektal prolapsus, çocuk yaş grubunda ve sıklıkla yaşlılarda görülen, eşlik eden makattan sarkma, islanma, gaz ve/veya gaita tutamama şikayetleri nedeni ile hayat konforunu bozan ciddi bir sorundur.¹ Rektal prolapsus ile mukozal prolapsus, intussusepsiyon ve komplet rektum prolapsusu şeklinde klinikte karşılaşılabılır. İleri yaşlı hastalarda daha sık görülmesi ve bu hastaların aynı zamanda komorbiditelerinin de olması nedeni ile hastalığın yönetiminde seçilecek yaklaşım önem kazanmaktadır.^{2,3} Rektal prolapsus cerrahi tedavisi öncelikle abdominal ve perineal yaklaşımlar olarak sınıflandırılabilir. Bir diğer ayırım ise rezeksiyon yapılan ve yapılmayan yöntemler olarak da yapılabilir. İlk kez 1889'da Mikulicz tarafından uygulanan ve 1970'lerde Altemeier tarafından popülerize edilen perineal rektosigmoidektomi ise perineal yaklaşımla rezeksiyon uygulanmasına imkan sağlamaktadır.^{4,5} Thiersch yönteminde ise prolabe rektumun redüksiyonu sonrası anal kanalda onarım yapılması esasına dayanır.⁶

Çalışmamızda kliniğimizde rektal prolapsus tanısı ile takip ve tedavi edilen hastalarda uygulanan Altemeier ve Thiersch prosedürlerinin etkinliği karşılaştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı (onay numarası: 2017/58 tarih: 24.07.2017) ve tüm hastalardan bilgilendirilmiş aydınlatıcı onam alındıktan sonra Ocak 2014-Aralık 2016 tarihlerinde Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde yatarak tedavisi düzenlenen ve Altemeier prosedürü ve Thiersch operasyonu uygulanan 23 hasta geriye dönük olarak incelendi. Tüm hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, tıbbi öz geçmişleri, eşlik eden hastalıkları, fizik muayene bulguları, anestezi risk skorları (ASA), uygulanan anestezi yöntemi, operasyon süreleri, rezeke edilen segmentlerin uzunluğu, hastanede yatış süreleri, komplikasyonları ve takip süreleri not edildi. Yaşam kaliteleri değerlendirilmesi Wexner inkontinans skoru⁷ değerlendirilerek yapıldı. Wexner inkontinans skoru değerlendirmesinde hastaların tedavi öncesi ve ameliyattan 6 ay sonraki skorları değerlendirildi. Kontrol Wexner değerlendirmeleri yüz yüze, ulaşılamayan hastalarda ise telefonla ulaşılarak kendileri ile görüşülerek yapıldı. Tüm hastalara intraabdominal ek patoloji değerlendirmesi amacı ile bilgisayarlı tomografi ile kesitsel inceleme yapıldı. Tüm hastalar kolonoskopik olarak incelendi. Tüm ameliyatlarda aynı cerrahi ekip tarafından yapıldı. Altemeier prosedürü uygulanan tüm ameliyatlarda ultrasonik damar mühürleme cihazı kullanıldı ve tüm anastomozlar 3/0 yuvarlak iğneli atravmatik poliglaktin yardımı ile tek tek

ve tek kat olarak yapıldı. Hastalar postoperatif 3 gün süre ile parenteral beslenirken 4. gün oral alımları başlanıp enteral beslenme desteği verildi. Thiersch operasyonu uygulanan tüm ameliyatlarda hastalar rejyonel anestezi altında litotomi pozisyonunda saat 12 hizasından başlayıp saat yönünde ilerleyen ve aynı noktada sonlanan sirküler polipropilen mesh yerleştirilmesi ile yapıldı. Tüm hastalar postoperatif aynı gün normal gıda ile beslendiler.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS 22,0 istatistik programına işlendi ve ortalama, standart sapma, frekans, minimum ve maksimum değerler hesaplandı, ikili grup karşılaştırmalarında t-test kullanıldı. P<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Ocak 2014 ile Aralık 2016 tarihleri arasında rektal prolapsus tanısı ile kliniğimizde takip edilen ve ameliyatları gerçekleştirilen 23 hastanın verileri geriye dönük olarak incelendi. On beş hastaya Altemeier prosedürü, sekiz hastaya ise Thiersch yöntemi uygulandığı görüldü. Hastaların 18'i kadın 5'i erkekti. Ortalama yaş 65,7 (59-76 yıl) idi. Preoperatif anestezi riski açısından değerlendirmede iki hasta ASA 2, 13 hasta ASA 3 ve sekiz hasta ise ASA 4 olarak belirlenmişti. On sekiz hasta spinal anestezi altında ameliyat edilirken iki hasta epidural anestezi ve üç hasta ise genel anestezi altında ameliyat edildi (Tablo 1).

Hastaların öz geçmişleri incelendiğinde yedi hastanın geçirilmiş ve sekel kalmış serebrovasküler hastalık öyküsü olduğu, iki hastanın kranial malignite nedeni ile ameliyat olduğu, bir hastanın kas hastalığı ve bir hastanın da spinal kord yaralanması öyküsü olduğu tespit edildi. Hastaların 11'i çeşitli nedenlerle abdominal cerrahi geçirmişti ve bu hastaların dördü mükerrer abdominal cerrahiler geçirmişti. Preoperatif yapılan kolonoskopik incelemelerde dört hastada soliter rektal ülser tespit edildi. Fizik muayenede 13 hastanın anal tonusu yok iken 10 hastada tonus azalmıştı. Preoperatif Wexner inkontinans skoru ortalama 13,9 (12-16) idi.

Ortalama ameliyat süresi Thiersch yöntemi uygulanan hastalarda 14,6 (13-16 dakika) Altemeier grubunda ise 42,8 dakikaydı (32-64 dakika). Altemeier prosedürü uygulanan hastalarda ameliyatta eksize edilen specimen boyu ortalama 31,27 cm idi (22-42 cm). Ortalama hastanede kalış süresi Thiersch grubunda 4 gün (1-8 gün) Altemeier grubunda 5,73 gün (2-10 gün), her iki grup arasında belirgin fark yoktu. Ameliyat sonrası takip süresi ortalama 6,73 aydı (0-12 ay). Altemeier prosedürü uygulanan 12 hastada herhangi bir majör komplikasyon görülmezken, bir hastada operasyon günü anastomoz hattında lokal kanama oluştu ve lokal anestezi altında primer sütürasyon ile kontrol altına alındı.

Diğer bir hastada postoperatif 3. gün başlayan perianal enfeksiyon gelişti ve antibiyoterapi ile kontrol altına alındı, bu hastada herhangi bir anastomoz sorunu yaşanmadı. Bir hasta ise antikoagülan profilaksiye rağmen postoperatif 2. gün ani gelişen miyokard enfarktüsü sonrası kaybedildi. Thiersch yöntemi ile tedavi edilen bir hastada perianal apse gelişimi tespit edildi, drenaj ve antibiyoterapi ile kontrol altına alındı. Aynı grupta bir hastada ise sütür hattında kanamaya sekonder hematoma gelişti, ancak herhangi bir cerrahi girişim gerekmezden kontrol altına alındı.

Altemeier grubunda fizik muayene ile anal tonus değerlendirmesinde iki hastanın tonuslarında herhangi bir değişiklik yok iken 13 hastanın tonuslarının 6. ay kontrolünde preoperatif değerlendirmeye göre arttığı hatta üç hastada tam tonus sağlandığı tespit edildi (Resim 1, 2, 3, 4). Altemeier grubundaki hastaların postoperatif 6. ay Wexner inkontinans skoru değerlendirmesinde ortalama 9,13 (6-16) idi. On dört hastanın Wexner skorlarında azalma tespit edildi. Bir hastada Wexner aynı iken mortalite gelişen hasta bu değerlendirmeye dahil edilemedi. Thiersch grubundaki sekiz hastanın değerlendirmesinde ise postoperatif 6 ayda Wexner inkontinans skorlamasında preoperatif döneme kıyasla hiçbir hastada azalma tespit edilmedi (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

	Altemeier (n=15)	Thiersch (n=8)
Yaş	65,33±4,9	64,88±1,5
Cinsiyet (erkek/kadın)	4/11	1/7
ASA skoru		
ASA II	0	1
ASA III	11	6
ASA IV	4	1
Anestezi yöntemi		
Spinal	13	5
Epidural	1	1
Genel	1	2
Ameliyat süresi (dakika)	42,8 (min: 32, maks: 64)	14,6 (min: 13, maks: 16)
Wexner skoru		
Preoperatif	13,93±1,29	15±1,15
Postoperatif	9,13±2,79	15±1,2
Hastanede kalış süresi (gün)	5,73 (min: 2, maks: 10)	4 (min: 1, maks: 8)
Takip süresi (ay)	6 (min: 0, maks: 12)	6,8 (min: 0, maks: 12)

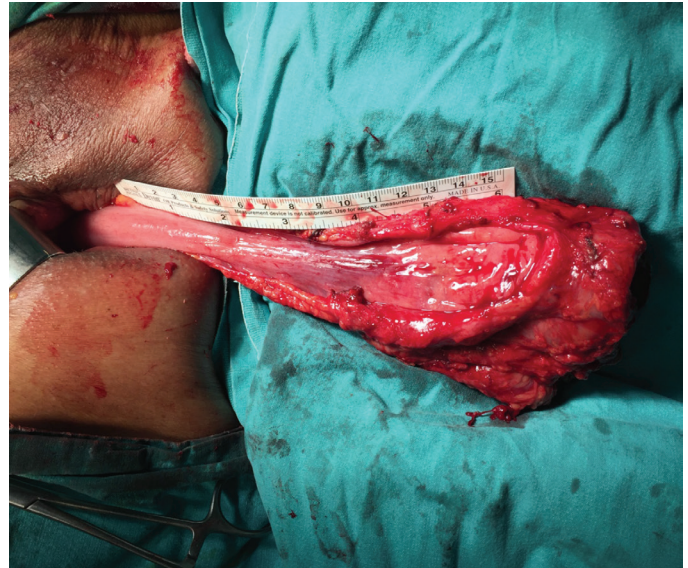
ASA: Anestezi risk skorları, Min: Minimum, Maks: Maksimum

Tartışma

Komplet rektal prolapsus anal kanaldan rektumun tüm katları ile birlikte protrude olması olarak tanımlanmaktadır. Mukozal prolapsus ve intussusepsiyon gibi iki derecenin aksine komplet prolapsus cerrahi tedavinin kaçınılmaz olduğu bir durumdur.¹ Diğer pelvik taban hastalıklarında olduğu gibi bu hasta grubunda da eşlik eden çeşitli durumlar sıklıkla görülmekte ve erişkin yaş grubunda genellikle yaşlılıkta karşılaşılmaktadır.^{2,3} Komorbiditelerin varlığı ve ileri yaş grubunda sıklığı göz



Resim 1. Altemeier uygulanan hastanın preoperatif görüntüsü



Resim 2. Altemeier uygulanan hastanın rezeksiyon için hazırlanan barsak segmenti

önüne alındığında planlanacak cerrahi girişimin hasta için önemli riskler taşıyacağı ve dikkatle incelenip doğru yöntemin seçilmesinin önemi aşıkardır.^{3,6} Çalışmamızda yer alan 23 hastanın ikisi grade 2 geri kalan tüm hastalar



Resim 3. Altemeier uygulanan hastanın postoperatif görüntüsü



Resim 4. Altemeier uygulanan hastanın postoperatif 3. ay görüntüsü

komplet rektal prolapsus olarak tanı almıştır. Grade 2 her iki hastaya da Thiersch yöntemi ile onarım uygulanmış ve Altemeier prosedürü sadece komplet rektal prolapsus hastalarına uygulanmıştır.

Rektal prolapsus cerrahi tedavisinde abdominal ve perineal olmak üzere iki temel yaklaşım vardır.^{8,9} Birçok cerrah tarafından abdominal yaklaşım tercih edilmekte ve hatta son dönemde laparoskopik cerrahi prosedürler ön plandadır.¹⁰ Ancak abdominal yaklaşım özellikle de laparoskopik cerrahi genellikle genel anestezi gerektirir. Bizim serimizde 18 hasta spinal anestezi iki hasta epidural anestezi altında ameliyat edilirken sadece üç hastaya genel anestezi uygulandı. Genel anestezi uygulanan iki hastaya Thiersch yöntemi uygulanmış bir hastaya da Altemeier prosedürü uygulanmıştır. Bahsi geçen hastada da aslında spinal anestezi uygulanmıştı, ancak yeterli anestezi sağlanamaması sonrası genel anesteziye geçilmişti.

Ayrıca geçirilmiş abdominal cerrahi öyküsü rektal prolapsus cerrahisinde abdominal yaklaşımın uygulanmasını imkansız kılmasa da güçleştireceği veya en azından operasyon süresini uzatacağı aşıkardır.⁹ Yaşları, ek hastalıkları ve geçirilmiş cerrahileri nedeni ile daha yüksek operatif riske sahip bu hasta grubunda cerrahi süresinin uzamasının ayrıca sorun oluşturabileceği de ayrı bir antitedir. Bizim serimizde Altemeier prosedürü için ortalama operasyon süresi 42,8 dakika olup bu ortalamayı artıran temel neden daha önce Thiersch operasyonu uygulanmış olması nedeni ile diğerlerine göre daha uzun süren dört hastadır, bu hastalar dışında ortalama süre yaklaşık 35 dakikadır. Thiersch yönteminde ise ortalama süre belirgin olarak daha kısadır (14,6 dakika).

Rektal prolapsus cerrahi tedavisi rezeksiyon yapıp yapılmamasına göre de sınıflandırılmaktadır. Gerek transabdominal gerekse transperineal rezeksiyon uygulanmayan yöntemlerin rekürrens riskleri rezeksiyon uygulanan yöntemlere göre daha yüksektir.^{9,11} Altemeier prosedürü böylesine yüksek riskli hasta grubunda rejyonel anestezi yardımı ile abdominal kesi gerektirmeden rezeksiyon imkanı sağlamaktadır. Bizim hastalarımızda uyguladığımız rezeksiyonlarda ortalama specimen boyu 31,27 cm idi. Dört hastamızda kolonoskopide soliter rektal ülser tespit edildiği hatırd tutulduğunda rezeksiyon uygulanan bu yaklaşımla bu rahatsızlık da giderilmiş oldu. Ayrıca rejyonel anestezi altında uygulanmasının kolay olması önemlidir, zira bu hastalar zaten yüksek risk grubundadırlar ve minimal invaziv yaklaşım postoperatif yoğun bakım ihtiyaçlarını da azaltacaktır.³ Nitekim bizim hastalarımızın 11'i ASA 3, 4'ü ASA 4 idi ve hiçbiri yoğun bakım ünitesinde takip edilmek zorunda kalmadı. Ayrıca perineal rezeksiyon sayesinde sağlanan ekspojuur sayesinde işleme levatoroplasti eklenmesi imkanı da

sağlamaktadır.⁴ Biz prosedür standardizasyonu amacı ile hiçbir hastaya levatoroplasti yapmadık, ancak prosedür esnasında rektosigmoid bileşkenin oldukça proksimaline kadar sigmoid kolonun mobilize edilip rahatlıkla kolo-anal anastomoz sağladığımız düşünüldüğünde levatoroplastinin rahatlıkla uygulanabileceği uygun görülmüş alanı sağlanmıştı.

Perineal yaklaşımda abdominal prosedürlere nazaran daha az komplikasyonla karşılaşılmaktadır.^{5,12,13} Bizim hastalarımızda Altemeier grubunda bir hastada basit müdahale ile önüne geçebildiğimiz anastomoz hattında kanama ve bir hastada sadece antibiyoterapi ile önüne geçebildiğimiz lokal enfeksiyon gelişti. Bir hastamız ise akut miyokard enfeksiyonu nedeni ile kaybedildi. Thiersch yöntemi ile tedavi edilen bir hastada perianal apse gelişimi tespit edildi, drenaj ve antibiyoterapi ile kontrol altına alındı. Aynı grupta bir hastada ise sütür hattında kanamaya sekonder hematoma gelişti, ancak herhangi bir cerrahi girişim gerekmesizin kontrol altına alındı. Rezeksiyon uygulanan bir yöntem olmasına, ortalama ameliyat sürelerinin daha uzun olmasına rağmen Altemeier prosedürü uygulanan gruptaki hastalarla Thiersch yöntemi uygulanan hastalar arasında komplikasyonlar açısından belirgin fark yoktu.

Altemeier prosedürünün bir diğer üstünlüğü de zaman içinde anal tonusta preoperatif sürece nazaran artış sağlanabilmesidir. Gerek abdominal rektosigmoid rezeksiyonlarda gerekse peksilerde böyle bir sonuç beklenmezken Thiersch gibi yöntemlerde inkontinans bir iyileşme genelde görülmez.^{1,2} Altemeier prosedürü uygulanan hastalarımızın ikisinde tonusta bir değişiklik olmazken 13'ünde artış görüldü.

Wexner inkontinans skorları preoperatif görüşmelere nazaran 6. ay kontrollerinde belirgin azalmıştı. Thiersch grubunda ise sekiz hastanın değerlendirmesinde ise postoperatif 6 ayda Wexner inkontinans skorlamasında preoperatif döneme kıyasla hiçbir hastada azalma tespit edilmedi.

Hastalığın tanı ve takibinde önemli olan anal manometri tetkikinin teknik eksiklik nedeni ile uygulanamamış olması ve uzun vadede rekürrens riskini belirleyemeyecek kadar bir takip süremizin olması çalışmamızın sınırlamalarındandır. Hastaların takipleri devam etmekte ve uzun dönem sonuçları için incelenmeleri sürmektedir. Anal manometri ölçümlerinin teknik nedenlerle uygulanamamış olması nedeni ile tonus değerlendirmesi fizik muayene ile yapılmış ve Wexner inkontinans skoru ile hayat kalite değerlendirmesi yapılmıştır.

Altemeier prosedürü rejyonel anestezi altında uygulanabilirliği, rezeksiyon yapılması, levatoroplasti

için imkan sağlaması, kısa dönem nüks oranlarının ve komplikasyon oranlarının düşük olması itibarıyla güvenli ve kolay uygulanabilir bir yaklaşımdır. Son dönemde hastalığın tedavisinde popüler olan laparoskopik yöntemle rezeksiyon veya rektepeksi uygulamalarının yapılamayacağı veya böyle bir cerrahinin kontrendike olduğu hastalarda ve çalışmamızda da örneği olduğu üzere nüks etmiş olgularda akıld tutulması gereken önemli bir alternatif yaklaşımdır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (onay numarası: 24.07.2017 tarih ve 2017/58 sayı).

Hasta Onayı: Çalışmamıza dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: İ.T.Ş., M.K., Konsept: İ.T.Ş., M.K., Dizayn: İ.T.Ş., M.K., Veri Toplama veya İşleme: İ.T.Ş., M.K., Analiz veya Yorumlama: İ.T.Ş., M.K., Literatür Arama: İ.T.Ş., M.K., Yazan: İ.T.Ş., M.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Goldstein SD, Maxwell PJ. Rectal prolapse. Clin Colon Rectal Surg 2011;24:39-45.
2. Hotouras A, Ribas Y, Zakeri S, Bhan C, Wexner SD, Chan CL, Murphy J. A systematic review of the literature on the surgical management of recurrent rectal prolapse. Colorectal Dis 2015;17:657-664.
3. Tiengthanthum R, Jensen CC, Goldberg SM, Mellgren A. Clinical outcomes of perineal proctectomy among patients of advanced age. Dis Colon Rectum 2014;57:1298-1303.
4. Waniczek D, Copija A, Janiszewska J, Maruszczak P, Raznikiewicz A, Arendt J. Mikulicz's procedure with levator muscle and external anal sphincter plasty in the treatment of rectal prolapse. Pol Przegl Chir 2012;84:626-631.
5. Towliat SM, Mehrvarz S, Mohebbi HA, Sate Bigdeli A. Outcomes of rectal prolapse using the altemeier procedure. Iran Red Crescent Med J 2013;15:620-621.
6. Barfield LR. Perineal Approaches to Rectal Prolapse. Clin Colon Rectal Surg 2017;30:12-15.
7. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. Dis Colon Rectum 1993;36:77-97.
8. Mustain WC, Davenport DL, Parcels JP, Vargas HD, Hourigan JS. Abdominal versus perineal approach for treatment of rectal prolapse: comparable safety in a propensity-matched cohort. Am Surg 2013;79:686-692.
9. Bergamaschi R, Corman ML. [The rectal prolapse dilemma: abundance of adjectives]. Cir Esp 2014;92:147-148.

10. Boons P, Collinson R, Cunningham C, Lindsey I. Laparoscopic ventral rectopexy for external rectal prolapse improves constipation and avoids de novo constipation. *Colorectal Dis* 2010;12:526-532.
11. Clark CE, Jupiter DC, Thomas JS, Papaconstantinou HT. Rectal prolapse in the elderly: trends in surgical management and outcomes from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *J Am Coll Surg* 2012;215:709-714.
12. Ris F, Colin JF, Chilcott M, Remue C, Jamart J, Kartheuser A. Altemeier's procedure for rectal prolapse: analysis of long-term outcome in 60 patients. *Colorectal Dis* 2012;14:1106-1111.
13. Fang SH, Cromwell JW, Wilkins KB, Eisenstat TE, Notaro JR, Alva S, Bustami R, Chinn BT. Is the abdominal repair of rectal prolapse safer than perineal repair in the highest risk patients? An NSQIP analysis. *Dis Colon Rectum* 2012;55:1167-1172.



Effects of the Nanova™ Therapy System in Unroofing-Curettage and Secondary Intention Healing of Pilonidal Abscesses

Pilonidal Apseli Olgularda Unroofing-Curettage ve Sekonder İyileşme Yöntemine Nanova™ Therapy System Kullanımının Etkisi

Burhan Hakan Kanat¹, Mustafa Girgin², Yavuz Selim İlhan², Ali Aksu¹

¹University of Health Sciences, Elazığ Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, Elazığ, Turkey

²Fırat University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Elazığ, Turkey

ABSTRACT

Aim: Although treatment methods have been well-established for asymptomatic, chronic fistulizing, and recurrent forms of pilonidal sinus disease, there is no consensus on when definitive treatment should be performed in patients with abscesses. In this study, we aimed to present non-powered negative-pressure wound dressing used to facilitate healing in patients with pilonidal abscesses who underwent unroofing-curettage.

Method: The data of five patients who presented to our clinics between June-December 2015 with pilonidal abscesses and underwent unroofing-curettage and secondary healing with non-powered negative-pressure wound dressing were included in the study. The patients' age, sex, duration of treatment, complications, and recurrence rates were analyzed. Unroofing-curettage was performed after drainage under local anesthesia. The wound was dressed using the "Nanova™ Therapy System", applying the first 3 treatments every 48 hours, followed by the next applications once every 72 hours.

Results: Since the number of cases was small, the patients were examined one by one. The mean age of the patients was 33 years (28-38 years) and all patients were male. There was no previous history of pilonidal sinus in the patients' medical histories. Wound dressing was applied 3 times to one patient, 4 times to three patients, and 5 times to one patient (average, 4). Only one patient developed hemorrhage as a complication. Mean recovery time was 22.2±6.26 (16-32) days. The mean follow-up period was 20.8±3.34 (16-24) months and no recurrence was detected during this period.

Conclusion: In our study, we used negative-pressure wound dressing by means of a non-powered hand pump. Since the number of patients was small, a statistical comparison was not possible. However, we found that vacuum-assisted dressing shortens the healing period compared to previous studies in patients whose wounds were left to heal by secondary intention.

Keywords: Pilonidal sinus, abscess, dressing

ÖZ

Amaç: Pilonidal sinüs hastalığının asemptomatik, kronik fistülizan ve nüks formlarında bir tedavi şekli oturmuş olmakla birlikte apseli başvuran hastalarda nihai tedavinin ne zaman yapılması gerektiği konusunda fikir birliği yoktur. Bu çalışmamızda unroofing-curettage yapılan pilonidal apseli hastalarda iyileşmeyi hızlandırmak için kullanılan "elektrik enerjisi gerektirmeyen negatif basınç yardımcı yara pansumanını" sunmayı amaçladık.

Yöntem: Kliniğimizde Haziran-Aralık 2015 tarihleri arasında pilonidal apse ile başvuran ve "unroofing-curettage ve sekonder iyileşme" ile birlikte "elektrik enerjisi gerektirmeyen negatif basınç yardımcı yara pansumanı" yapılan beş hastanın verileri çalışmaya alındı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, tedavi süreleri, komplikasyonlar ve nüks oranları incelendi. Apse ile başvuran hastalara lokal anestezi altında drenaj işlemi yapıldıktan sonra unroofing-curettage yapıldı. Açık kalan alana ilk 3 uygulama 48 saatte bir, sonraki uygulamalar ise 72 saatte bir olmak üzere "Nanova™ Therapy System" kullanılarak pansuman yapıldı.

Bulgular: Olgu sayısı az olduğu için hastalar tek tek incelendi. Hastaların yaş ortalaması 33 yıl (28-38 yıl) olup tüm hastalar erkekti. Hastaların anamnezinde daha önce pilonidal sinüs öyküsü yoktu. Bir hastaya 3, üç hastaya 4 ve bir hastaya da 5 kez uygulandı. Ortalama uygulama sayısı 4 olarak saptandı. Sadece bir hastada komplikasyon olarak kanama gelişti. Ortalama iyileşme süresi 22,2±6,26 (16-32) gündü. Ortalama takip süresi 20,8±3,34 (16-24) ay olup bu süre zarfında nüks saptanmadı.

Sonuç: Çalışmamızda elektrik enerjisine ihtiyaç duymayan el pompası yardımcı ile negatif basınç uygulayan yara pansumanı kullanılmıştır. Hasta sayısı az olduğundan istatistiksel bir karşılaştırma yapılamamıştır. Ancak daha önceki çalışmalara kıyasla sekonder iyileşmeye bırakılan hastalarda vakum destekli pansumanın iyileşme süresini kısalttığı tespit ettik.

Anahtar Kelimeler: Pilonidal sinüs, apse, pansuman



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Burhan Hakan Kanat MD

University of Health Sciences, Elazığ Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, Elazığ, Turkey

Phone: +90 532 579 08 10 E-mail: burhankanat@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0003-1168-0833

Received/Geliş Tarihi: 08.07.2017 Accepted/Kabul Tarihi: 16.08.2017

This study was presented as an oral presentation in the 16th Turkish Colon and Rectal Surgery Congress on 16-20 May, 2017 in Antalya.

Introduction

Pilonidal sinus was first described by Herbert Mayo in 1833 as a hair-containing sinus in the sacrococcygeal region of a female patient. Later, in 1880, Hodges used the word “pilonidal” as a combination of the Latin words “pilus”, meaning hair, and “nidus”, meaning home. The condition is more common in the young adult male population. It can manifest with a wide spectrum of symptoms ranging from abscess, pain, and discharge to an asymptomatic form.^{1,2,3}

It is clinically classified in four types according to symptoms: 1) asymptomatic, 2) acute pilonidal abscess, 3) chronic fistulizing form, and 4) recurrent types. While the chronic fistulizing form is the most common, cases with acute abscess are also substantial in number. Many clinicians drain these abscesses under local anesthesia in outpatient clinics without conducting follow-up. In fact, when a good medical history is obtained, many patients who present with the chronic fistulizing form are also found to have a history of severe or mild abscess.^{4,5}

In spite of an established treatment approach for the asymptomatic, chronic fistulizing, and recurrent forms, there is no consensus as to when to perform definitive surgical interventions in patients with abscess. In our previous study, we compared the methods of unroofing-curettage with secondary intention healing and antibiotherapy followed by flap surgery in patients with abscess and reported that antibiotherapy followed by flap surgery may be preferable, especially because of its shorter treatment duration.⁴ The aim of the current study is to present non-powered negative-pressure wound dressing used to accelerate healing in patients after unroofing-curettage. This system involves wound dressing with negative pressure applied by hand pump, without the need for an electrical power source.

Materials and Methods

The data of five patients who presented to our clinic between June and December 2015 with pilonidal abscess and underwent unroofing-curettage and secondary intention healing with non-powered negative-pressure wound dressing were included in the study. The patients were analyzed with regard to age, gender, treatment duration, complications, and recurrence rates.

Obtaining the consent of an ethics committee was not necessary for this retrospective clinical study. However, consent was obtained from the hospital management for processing the data. Patients signed an informed consent form for the surgical procedure and subsequent treatment, and the necessary permission was obtained to use their data in our analyses.

Patients presenting with abscess underwent drainage under local anesthesia followed by unroofing-curettage. The wound was dressed using the Nanova™ Therapy System every 48 hours for the first 3 applications and every 72 hours for the remaining applications.

Under local anesthesia, a wire probe was inserted into the sinus opening and removed where the abscess fistulized, and the roof of the sinus tract was opened to drain the abscess (Figures 1, 2). The area was thoroughly debrided and hemostasis was achieved. The wound was covered using the Nanova™ Therapy System (Figures 3, 4). The manual, non-powered vacuum unit was connected and the patient was discharged with follow-up visits scheduled every 48 hours for the first 3 wound dressing applications and every 72 hours for the remaining applications (Figures 5, 6, 7, 8). The patient was considered recovered when they no longer required wound dressing.

Results

As the number of cases was small, patients were reviewed individually. The average age of the patients was 33 years (28-38 years) and all were male. The medical records did not include previous history of pilonidal sinus. Wound dressing was applied 3 times for one patient, 4 times for three patients, and 5 times for one patient. The average number of applications was 4. Only one patient experienced bleeding as a complication, which was controlled by sutures. The mean recovery period was 22.2 ± 6.26 (16-32) days. The mean follow-up time was 20.8 ± 3.34 (16-24) months, during which there was no recurrence (Table 1).



Figure 1. Insertion of the wire probe into the sinus opening and removal through the area where the abscess fistulized

Discussion

There is still controversy regarding when and how to treat patients with acute pilonidal abscess. While the literature includes articles arguing that some of these cases do not become chronic after drainage and therefore not all require a definitive procedure during drainage, there are also

descriptions of methods such as flap following drainage and antibiotherapy or unroofing-curettage followed by secondary intention healing.^{4,5,6}

The guideline for the management of pilonidal disease issued in 2013 by the American Society of Colon and Rectal Surgeons strongly recommends (level 1B, based on moderate-quality evidence) that cases of acute abscess should be treated with incision and drainage, regardless of being primary or recurring.⁷ The importance of drainage is also emphasized in the guideline published by Italian Society of Colorectal Surgeons, which reports that lateral incision may shorten the recovery period for abscesses.⁸ Given the clear importance of drainage, research is ongoing for more effective drainage



Figure 2. Opening the sinus tract (unroofing procedure)



Figure 3. Closing the wound with wound dressing



Figure 4. Non-powered, hand-operated vacuum unit



Figure 5. Condition of the wound after the first application



Figure 6. Condition of the wound after the third application



Figure 7. Day 13

methods. In a study using a new endoscopic technique to treat pilonidal abscess, Javed et al.⁹ reported significantly better results in wound healing time and time to return to work when compared with the conventional incision and drainage technique.

Khalil et al.¹⁰ described a technique of draining abscesses with needle aspiration and injection of local anesthetic using low negative pressure in the emergency department, thus presenting a way of treating pilonidal abscess with minimally invasive methods that minimize the patient's pain without increasing the pressure in the abscess cavity or enlarging the cavity. It can be concluded that applying negative-pressure wound therapy to the abscess cavity ensures a more effective treatment by maintaining low pressure in the abscess cavity, increasing the patient's comfort, and minimizing the pain felt by the patient.

Negative-pressure wound therapy has been in use for about 50 years. These methods have become more common in daily practice, especially with the technological advances seen in recent years. These methods allow for absorption-drainage (vacuum) of the wound. The vacuum helps



Figure 8. Day 20

Table 1. Patients' findings

	Age (years)	Sex	Complications	Comorbid disease	Recovery time (days)	Follow-up time (months)	Recurrence
1	28	Male	--	HbsAg (+)	18	16	--
2	30	Male	--	--	16	20	--
3	32	Male	--	--	21	24	--
4	37	Male	Hemorrhage	--	24	20	--
5	38	Male	--	--	32	24	--

HbsAg: Hepatitis B surface antigen

effectively drain the fluid accumulated in the wound. Negative-pressure systems use a special wound dressing and a connection tube, generally accompanied by an electrical pump, to apply continuous or intermittently controlled subatmospheric pressure to the wound. These methods are reported to decrease the amount of bacteria in the wound, shorten recovery time, and normalize the immune response. They increase local blood flow, causing contraction from the periphery to the center of the wound.¹¹

In our study, we used wound dressing in which negative pressure is created manually by hand pump, without an electrical power source. A statistical comparison was not possible due to the small number of patients. However, compared to our previous studies, we found that vacuum-assisted wound care shortened the recovery periods in patients allowed to heal via secondary intention. Recovery time improved from 34.7±3.3 days in our previous study to 22.2±6.26 days in the current study.⁴ The mean follow-up time was 20.8±3.34 (16-24) months, during which no recurrence was observed. However, this data is insufficient due to the limited patient number.

A retrospective comparison of daily wound dressing and negative-pressure wound dressing in pilonidal sinus patients left to heal by secondary intention showed that patients with negative-pressure wound dressing had shorter recovery times.¹²

The vacuum-assisted wound dressing we employed in our study is a therapeutic system designed for the treatment of acute and chronic superficial wounds with low or medium exudate, combining the healing power of negative pressure with the easy application of advanced wound dressings. The kit consists of a closure method and vacuum-producing therapy unit. The method allows for effective exudate management, maximum sealing, and minimal maceration. It ensures rapid recovery, is user-friendly, and is portable and silent with no charging, electronic devices, or alarms.

In conclusion, the use of unroofing-curettage and secondary intention healing combined with non-powered negative-pressure wound dressing may not be ideal for all cases, but is particularly suitable for those pilonidal abscess patients who want to undergo definitive surgical treatment during drainage and to get back to work in a relatively shorter period of time.

Ethics

Ethics Committee Approval: Obtaining the consent of an ethics committee was not necessary for this retrospective clinical study. However, consent was obtained from the hospital management for processing the data.

Informed Consent: Patients signed an informed consent form for the surgical procedure and subsequent treatment,

and the necessary permission was obtained to use their data in our analyses.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: B.H.K., A.A., Concept: B.H.K., M.G., Y.S.İ., A.A., Design: B.H.K., M.G., Y.S.İ., A.A., Data Collection or Processing: B.H.K., A.A., Analysis or Interpretation: M.G., Y.S.İ., Literature Search: M.G., A.A., Writing: B.H.K., M.G.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: This study received no financial support from any institution or individual. The non-powered negative-pressure wound dressing used in this study is a consumable supply in our hospital and was provided to each patient.

References

1. Mayo OH. Observations on Injuries and Diseases of the Rectum. London; Burgess and Hill. 1833.
2. Khanna A, Rombeau JL. Pilonidal disease. Clin Colon Rectal Surg 2011;24:46-53.
3. Kanat BH, Sözen S. Disease that should be remembered: Sacrococcygeal pilonidal sinus disease and short history. World J Clin Cases 2013;3:876-879.
4. Kanat BH, Bozan MB, Yazar FM, Yur M, Erol F, Özkan Z, Emir S, Urfaloğlu A. Comparison of early surgery (unroofing-curettage) and elective surgery (Karydakis flap technique) in pilonidal sinus abscess cases. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2014;20:366-370.
5. İşgör A. Pilonidal Hastalık. ANKEM Derg 2011;25:117-120.
6. Fahrni GT, Vuille-Dit-Bille RN, Leu S, Meuli M, Staerkle RF, Fink L, Dinçler S, Muff BS. Five-year Follow-up and Recurrence Rates Following Surgery for Acute and Chronic Pilonidal Disease: A Survey of 421 Cases. Wounds 2016;28:20-26.
7. Steele SR, Perry WB, Mills S, Buie WD; Standards Practice Task Force of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the management of pilonidal disease. Dis Colon Rectum 2013;56:1021-1027.
8. Segre D, Pozzo M, Perinotti R, Roche B; Italian Society of Colorectal Surgery. The treatment of pilonidal disease: guidelines of the Italian Society of Colorectal Surgery (SICCR). Tech Coloproctol 2015;19:607-613.
9. Javed MA, Fowler H, Jain Y, Singh S, Scott M, Rajaganesan R. Comparison of conventional incision and drainage for pilonidal abscess versus novel endoscopic pilonidal abscess treatment (EPAT). Tech Coloproctol 2016;20:871-873.
10. Khalil PN, Brand D, Siebeck M, Hallfeldt K, Mutschler W, Kanz KG. Aspiration and injection-based technique for incision and drainage of a sacrococcygeal pilonidal abscess. J Emerg Med 2009;36:60-63.
11. Muhammed Y, Hasan, Rachel Teo, Aziz Nather. Negative-pressure wound therapy for management of diabetic foot wounds: a review of the mechanism of action, clinical applications, and recent developments. Diabet Foot Ankle 2015;6:27618.
12. Danne J, Gwini S, McKenzie D, Danne P. A Retrospective Study of Pilonidal Sinus Healing by Secondary Intention Using Negative Pressure Wound Therapy Versus Alginate or Gauze Dressings. Ostomy Wound Manage 2017;63:47-53.

Pilonidal Apse Olgularında Unroofing-Curettage ve Sekonder İyileşme Yöntemine Nanova™ Therapy System Kullanımının Etkisi

Effects of the Nanova™ Therapy System in Unroofing-Curettage and Secondary Intention Healing of Pilonidal Abscesses

Burhan Hakan Kanat¹, Mustafa Girgin², Yavuz Selim İlhan², Ali Aksu¹

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Elazığ, Türkiye

²Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye

ÖZ

Amaç: Pilonidal sinüs hastalığının asemptomatik, kronik fistülizan ve nüks formlarında bir tedavi şekli oturmuş olmakla birlikte apseli başvuran hastalarda nihai tedavinin ne zaman yapılması gerektiği konusunda fikir birliği yoktur. Bu çalışmamızda unroofing-curettage yapılan pilonidal apseli hastalarda iyileşmeyi hızlandırmak için kullanılan “elektrik enerjisi gerektirmeyen negatif basınç yardımcı yara pansumanını” sunmayı amaçladık.

Yöntem: Kliniğimizde Haziran-Aralık 2015 tarihleri arasında pilonidal apse ile başvuran ve “unroofing-curettage ve sekonder iyileşme” ile birlikte “elektrik enerjisi gerektirmeyen negatif basınç yardımcı yara pansumanını” yapılan beş hastanın verileri çalışmaya alındı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, tedavi süreleri, komplikasyonlar ve nüks oranları incelendi. Apse ile başvuran hastalara lokal anestezi altında drenaj işlemi yapıldıktan sonra unroofing-curettage yapıldı. Açık kalan alana ilk 3 uygulama 48 saatte bir, sonraki uygulamalar ise 72 saatte bir olmak üzere “Nanova™ Therapy System” kullanılarak pansuman yapıldı.

Bulgular: Olgu sayısı az olduğu için hastalar tek tek incelendi. Hastaların yaş ortalaması 33 yıl (28-38 yıl) olup tüm hastalar erkekti. Hastaların anamnezinde daha önce pilonidal sinüs öyküsü yoktu. Bir hastaya 3, üç hastaya 4 ve bir hastaya da 5 kez uygulandı. Ortalama uygulama sayısı 4 olarak saptandı. Sadece bir hastada komplikasyon olarak kanama gelişti. Ortalama iyileşme süresi 22,2±6,26 (16-32) gündü. Ortalama takip süresi 20,8±3,34 (16-24) ay olup bu süre zarfında nüks saptanmadı.

Sonuç: Çalışmamızda elektrik enerjisine ihtiyaç duymayan el pompası yardımı ile negatif basınç uygulayan yara pansumanı kullanılmıştır. Hasta sayısı az olduğundan istatistiksel bir karşılaştırma yapılamamıştır. Ancak daha önceki çalışmalara kıyasla sekonder iyileşmeye bırakılan hastalarda vakum destekli pansumanın iyileşme süresini kısalttığını tespit ettik.

Anahtar Kelimeler: Pilonidal sinüs, apse, pansuman

ABSTRACT

Aim: Although treatment methods have been well-established for asymptomatic, chronic fistulizing, and recurrent forms of pilonidal sinus disease, there is no consensus on when definitive treatment should be performed in patients with abscesses. In this study, we aimed to present non-powered negative-pressure wound dressing used to facilitate healing in patients with pilonidal abscesses who underwent unroofing-curettage.

Method: The data of five patients who presented to our clinics between June-December 2015 with pilonidal abscesses and underwent unroofing-curettage and secondary healing with non-powered negative-pressure wound dressing were included in the study. The patients' age, sex, duration of treatment, complications, and recurrence rates were analyzed. Unroofing-curettage was performed after drainage under local anesthesia. The wound was dressed using the “Nanova™ Therapy System”, applying the first 3 treatments every 48 hours, followed by the next applications once every 72 hours.

Results: Since the number of cases was small, the patients were examined one by one. The mean age of the patients was 33 years (28-38 years) and all patients were male. There was no previous history of pilonidal sinus in the patients' medical histories. Wound dressing was applied 3 times to one patient, 4 times to three patients, and 5 times to one patient (average, 4). Only one patient developed hemorrhage as a complication. Mean recovery time was 22.2±6.26 (16-32) days. The mean follow-up period was 20.8±3.34 (16-24) months and no recurrence was detected during this period.

Conclusion: In our study, we used negative-pressure wound dressing by means of a non-powered hand pump. Since the number of patients was small, a statistical comparison was not possible. However, we found that vacuum-assisted dressing shortens the healing period compared to previous studies in patients whose wounds were left to heal by secondary intention.

Keywords: Pilonidal sinus, abscess, dressing



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Burhan Hakan Kanat

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Elazığ, Türkiye

Tel.: +90 532 579 08 10 E-posta: burhankanat@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0003-1168-0833

Geliş Tarihi/Received: 08.07.2017 Kabul Tarihi/Accepted: 16.08.2017

Bu çalışma, 16. Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Kongresi'nde 16-20 Mayıs 2017'de Antalya'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Giriş

Pilonidal sinüs ilk olarak 1833 yılında Herbert Mayo tarafından bir kadın hastada sakrokoksigeal bölgede kıl içeren sinüs olarak tarif edilmiştir. Daha sonra 1880 yılında Hodges Latince kıl anlamına gelen “pilus” ve yuva anlamına gelen “nidus” kelimelerini birleştirerek “pilonidal” kelimesini kullanmıştır. Hastalık genç erişkin yaştaki erkek popülasyonda daha sık görülmektedir. Apseli ve ağrılı akıntudan, asemptomatik forma kadar yaygın bir şikayet ağna neden olabilir.^{1,2,3}

Semptomlara göre sınıflandırıldığında; 1) asemptomatik 2) akut pilonidal apseli, 3) kronik fistülizan form, ve 4) nüks tipler olmak üzere klinikte dört şekilde karşımıza çıkabilir. Klinikte en çok karşılaştığımız tablo kronik fistülizan form olmakla birlikte akut apseli olanlar da göz ardı edilemeyecek düzeydedir. Birçoğumuz poliklinik şartlarında lokal anestezi altında bu apseleri boşaltmakta ve akıbetini takip etmemekteyiz. Aslında iyi bir anamnez alındığında kronik fistülizan form ile başvuran hastaların birçoğunda şiddetli ya da hafif bir apse öyküsü mevcuttur.^{4,5}

Asemptomatik, kronik fistülizan ve nüks formlarında bir tedavi şekli oturmuş olmakla birlikte apseli başvuran hastalarda nihai tedavinin ne zaman yapılması gerektiği konusunda fikir birliği yoktur. Daha önceki çalışmalarımızda apse ile başvuran hastalarda “unroofing-curettage ve sekonder iyileşme” ile “antibiyoterapi sonrası flep” yöntemlerini karşılaştırmış ve antibiyoterapi sonrası flep yöntemlerinin özellikle tedavi süresinin daha kısa olması nedeniyle tercih edilebileceğini bildirmiştik.⁴ Bu çalışmamızda ise unroofing-curettage yapılan hastalarda iyileşmeyi hızlandırmak için kullanılan “elektrik enerjisi gerektirmeyen negatif basınç yardımcı yara pansumanını” sunmayı amaçladık. Bu sistem elektrik enerjisi gerektirmeyen, el pompası yardımı ile negatif basınç uygulayan yara pansumanıdır.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde Haziran-Aralık 2015 tarihleri arasında pilonidal apse ile başvuran ve “unroofing-curettage ve sekonder iyileşme” ile birlikte “elektrik enerjisi gerektirmeyen negatif basınç yardımcı yara pansumanını” yapılan beş hastanın verileri çalışmaya alındı. Hastaların yaşı, cinsiyeti, tedavi süreleri, komplikasyonlar ve nüks oranları incelendi.

Bu çalışma retrospektif klinik bir çalışma olması nedeni ile etik kurul kararı alınmasına gerek duyulmamıştır. Ancak hastane yönetiminden verilerin kullanılması için gerekli izin alınmıştır. Yapılan cerrahi müdahale için ve sonraki bakım için hastalara aydınlatılmış onam formu onaylatılarak gerekli bilgilendirme yapılmış, verilerinin kullanılması için gerekli izinler alınmıştır.

Apse ile başvuran hastalara lokal anestezi altında drenaj işlemi yapıldıktan sonra unroofing-curettage yapıldı. Açık kalan alana ilk 3 uygulama 48 saatte bir, sonraki uygulamalar ise 72 saatte bir olmak üzere “Nanova™ Therapy System” kullanılarak pansuman yapıldı.

Hastalara lokal anestezi altında sinüs ağzından stile teli girilerek apsenin fistülize olduğu alandan çıkarıldı ve apse drene edilerek sinüs traktunun çatısı açıldı (Resim 1, 2). Açılan alan iyi bir şekilde debride edildikten sonra hemostaz sağlandı. Daha sonra “Nanova™ Therapy System”in kapama sistemi kullanılarak yara kapatıldı (Resim 3, 4). Ardından el yardımcı elektrik enerjisi gerektirmeyen vakum sağlayan ünite bağlandı ve hasta ilk 3 uygulamada 48 saatte bir, daha sonra 72 saatte bir kontrole gelmek üzere taburcu edildi (Resim 5, 6, 7, 8). Yaranın pansuman ihtiyacı kalmayan hastalar iyileşmiş olarak kabul edildi.

Bulgular

Olgu sayısı az olduğu için hastalar tek tek incelendi. Hastaların yaş ortalaması 33 yıl (28-38 yıl) olup tüm hastalar erkekti. Hastaların anamnezinde daha önce pilonidal sinüs öyküsü yoktu. Bir hastaya 3, üç hastaya 4 ve bir hastaya da 5 kez uygulandı. Ortalama uygulama sayısı 4 olarak saptandı. Sadece bir hastada komplikasyon olarak kanama gelişti. Sütüre edilerek kanama kontrolü sağlandı. Ortalama iyileşme süresi 22,2±6,26 (16-32) gündü. Ortalama takip süresi 20,8±3,34 (16-24) ay olup bu süre zarfında nüks saptanmadı (Tablo 1).



Resim 1. Sinüs ağzından stile telinin girilerek apsenin fistülize olduğu alandan çıkarılması

Tartışma

Akut pilonidal apseli hastaların ne zaman ve ne şekilde tedavi edilmeleri gerektiği hala tartışmalıdır. Literatürde bu olguların bir kısmının drenaj sonrası ilerleyen zamanlarda



Resim 2. Sinüs traktının çatısının açılması (unroofing işlemi)



Resim 3. Oluşan yaranın yara örtüsü ile kapatılması

kronikleşmediğini ve bu nedenle hepsine drenaj sırasında nihai tedavi yapılmamasını savunan yazılar olduğu gibi, drenaj-antibiyoterapi sonrası flep yöntemleri veya “unroofing-curettage sonrası sekonder iyileşme” gibi yöntemler tariflenmiştir.^{4,5,6}

2013 yılında Amerikan Kolon ve Rektum Cerrahlar Birliği tarafından yayınlanmış olan pilonidal hastalıkta tedavi yönetimi kılavuzuna göre, akut apseli olgularda primer veya



Resim 4. El yardımlı elektrik enerjisi gerektirmeyen vakum sağlayan ünite



Resim 5. İlk uygulama sonrası yaranın durumu



Resim 6. Üçüncü uygulama sonrası yaranın durumu



Resim 7. On üçüncü gün



Resim 8. Yirminci gün

rekürren olup olmadığına bakılmaksızın insizyon ve drenaj ile tedavi edilmesi gerekliliği 1B öneri derecesinde önerilmiştir.⁷ İtalyan Kolorektal Cerrahlar Birliği de yayınladığı kılavuzda drenajın önemini vurgulamış, apselerde lateral insizyonun iyileşme süresini kısaltabileceğini bildirmiştir.⁸ Drenajın bu kadar önemli olduğu bir durumda daha etkili drenaj yöntemleri ile ilgili arayışlar sürmektedir. Javed ve ark.⁹ yeni bir endoskopik teknikle pilonidal apseyi tedavi ettikleri çalışmada, bu yöntem ile konvansiyonel insizyon ve drenaj tekniğine göre istatistiksel anlamlı bulunan daha iyi yara iyileşme süresi ve daha iyi işe dönüş süresi sonuçlarını bildirmişlerdir.

Khalil ve ark.¹⁰ acil departmanında düşük negatif basınç kullanarak apseyi lokal anestezi ajan ile aspirasyon ve enjeksiyon yöntemi ile drene ettikleri çalışmada apse kavitesi içerisindeki basıncı hiç artırmadan, kaviteyi büyütmeden hastanın duyduğu ağrıyı minimize ederek minimal invaziv yöntemleri ile pilonidal apsenin tedavi edilebilirliğini sunmaktadırlar.¹⁰ Apse kavitesinin negatif basınç yardımıyla yara bakımının, apse kavitesinin basıncını

Tablo 1. Hastaların bulguları

	Yaş	Cinsiyet	Komplikasyon	Ek hastalık	İyileşme süresi (gün)	Takip süresi (ay)	Nüks
1	28	Erkek	--	HbsAg (+)	18	16	--
2	30	Erkek	--	--	16	20	--
3	32	Erkek	--	--	21	24	--
4	37	Erkek	Kanama	--	24	20	--
5	38	Erkek	--	--	32	24	--

HbsAg: Hepatit B yüzey antijeni

düşük seviyede tutarak, hasta konforunu arttırarak, hastanın duymakta olduğu ağrıyı minimize ederek daha etkili bir tedavi sağladığını söylemek mümkündür.

Negatif basınç yardımcı yara bakım yönetimi yaklaşık 50 yıldır kullanılmaktadır. Özellikle son yıllarda gelişmiş teknolojileri ile bu yöntemler günlük pratiğimizde daha çok kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntemlerde yarada emme-drenaj (vakum) sağlanır. Vakum ortamı yarada biriken sıvıyı etkili bir şekilde boşaltır ve drenaj sağlamış olur. Bu sistemlerde özellikli yara örtüsü ve bir bağlantı tüpü ile genellikle elektrikli pompa kullanılarak yaraya sürekli ya da aralıklı kontrollü subatmosferik basınç uygulanmış olur. Bu yöntemlerin yaradaki bakteri sayısını azalttığı, iyileşme süresini kısalttığı ve immün yanıtı normale çevirdiği belirtilmiştir. Lokal kan akımında artış sağlar, periferden yaranın merkezine doğru kontraksiyona neden olur.¹¹

Çalışmamızda elektrik enerjisine ihtiyaç duymayan el pompası yardımı ile negatif basınç uygulayan yara pansumanı kullanılmıştır. Hasta sayısı az olduğundan istatistiksel bir karşılaştırma yapılamamıştır. Ancak daha önceki çalışmalarımıza kıyasla sekonder iyileşmeye bıraktığımız hastalarda vakum destekli pansumanın iyileşme süresini kısalttığını tespit ettik. Önceki çalışmalarda 34,7±3,3 gün olarak verilen iyileşme süreleri çalışmamızda 22,2±6,26 gün olarak bulundu.⁴ Ortalama takip süresi 20,8±3,34 (16-24) ay olup bu süre zarfında nüks saptanmadı. Ancak olgu sayısındaki kısıtlılıktan dolayı bu veri yeterli değildir.

Retrospektif olarak yapılan bir çalışmada; sekonder iyileşmeye bırakılan pilonidal sinüs hastalarında günlük pansuman yapımı ile negatif basınç yardımcı pansuman karşılaştırılmış ve negatif basınçlı pansuman uygulanan hastalarda iyileşme süresinin daha kısa olduğu tespit edilmiştir.¹²

Kullandığımız bu vakumlu pansuman yöntemi, düşük veya orta eksudalı akut ve kronik yüzeysel yaraların tedavisi için tasarlanmış, negatif basıncın iyileştirme gücünü gelişmiş yara örtülerinin uygulama kolaylığı ile birleştiren bir terapi sistemidir. Set kapama yöntemi ve vakum oluşturan terapi ünitesinden oluşmaktadır. Negatif basıncın iyileştirme gücünü, gelişmiş yara örtülerinin kullanım kolaylığı ile birleştirir. Bu yöntem etkin eksuda yönetimi, maksimum sızdırmazlık ve minimal maserasyon sağlar. Hızlı iyileşme sağlar. Taşınabilir ve sessizdir, şarjsızdır, elektronik cihaz ve alarm bulundurmaz. Kullanımı kolaydır.

Sonuç olarak, tüm olgularda olmasa bile, özellikle drenaj esnasında nihai tedavisini olmak isteyen ve görece daha hızlı normal hayatına dönmek isteyen pilonidal apseli hastalarda “unroofing-curettage ve sekonder iyileşme” ile birlikte “elektrik enerjisi gerektirmeyen negatif basınç yardımcı yara pansumanı” uygulanabilir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma retrospektif klinik bir çalışma olması nedeni ile etik kurul kararı alınmasına gerek duyulmamıştır. Ancak hastane yönetiminden verilerin kullanılması için gerekli izin alınmıştır.

Hasta Onayı: Yapılan cerrahi müdahale için ve sonraki bakım için hastalara aydınlatılmış onam formu onaylatılarak gerekli bilgilendirme yapılmış, verilerinin kullanılması için gerekli izinler alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: B.H.K., A.A., Konsept: B.H.K., M.G., Y.S.İ., A.A., Dizayn: B.H.K., M.G., Y.S.İ., A.A., Veri Toplama veya İşleme: B.H.K., A.A., Analiz veya Yorumlama: M.G., Y.S.İ., Literatür Arama: M.G., A.A., Yazan: B.H.K., M.G.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır. Kullanılan “elektrik enerjisi gerektirmeyen negatif basınç yardımcı yara pansumanı” malzemesi hastanemiz sarf malzemesi olup hasta başı temin edilmiştir.

Kaynaklar

1. Mayo OH. Observations on Injuries and Diseases of the Rectum. London; Burgess and Hill. 1833.
2. Khanna A, Rombeau JL. Pilonidal disease. Clin Colon Rectal Surg 2011;24:46-53.
3. Kanat BH, Sözen S. Disease that should be remembered: Sacrococcygeal pilonidal sinus disease and short history. World J Clin Cases 2013;3:876-879.
4. Kanat BH, Bozan MB, Yazar FM, Yur M, Erol F, Özkan Z, Emir S, Urfalıoğlu A. Comparison of early surgery (unroofing-curettage) and elective surgery (Karydakıs flap technique) in pilonidal sinus abscess cases. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2014;20:366-370.
5. İşgör A. Pilonidal Hastalık. ANKEM Derg 2011;25:117-120.
6. Fahrni GT, Vuille-Dit-Bille RN, Leu S, Meuli M, Staerkle RF, Fink L, Dinçler S, Muff BS. Five-year Follow-up and Recurrence Rates Following Surgery for Acute and Chronic Pilonidal Disease: A Survey of 421 Cases. Wounds 2016;28:20-26.
7. Steele SR, Perry WB, Mills S, Buie WD; Standards Practice Task Force of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the management of pilonidal disease. Dis Colon Rectum 2013;56:1021-1027.
8. Segre D, Pozzo M, Perinotti R, Roche B; Italian Society of Colorectal Surgery. The treatment of pilonidal disease: guidelines of the Italian Society of Colorectal Surgery (SICCR). Tech Coloproctol 2015;19:607-613.
9. Javed MA, Fowler H, Jain Y, Singh S, Scott M, Rajaganesan R. Comparison of conventional incision and drainage for pilonidal abscess versus novel endoscopic pilonidal abscess treatment (EPAT). Tech Coloproctol 2016;20:871-873.
10. Khalil PN, Brand D, Siebeck M, Hallfeldt K, Mutschler W, Kanz KG. Aspiration and injection-based technique for incision and drainage of a sacrococcygeal pilonidal abscess. J Emerg Med 2009;36:60-63.

11. Muhammed Y, Hasan, Rachel Teo, Aziz Nather. Negative-pressure wound therapy for management of diabetic foot wounds: a review of the mechanism of action, clinical applications, and recent developments. *Diabet Foot Ankle* 2015;6:27618.
12. Danne J, Gwini S, McKenzie D, Danne P. A Retrospective Study of Pilonidal Sinus Healing by Secondary Intention Using Negative Pressure Wound Therapy Versus Alginate or Gauze Dressings. *Ostomy Wound Manage* 2017;63:47-53.



A Massive Colorectal Lipoma Prolapsed with Invagination Through Anal Canal: Case Report

Anal Kanaldan Prolabe Olan ve İnvajinasyon Oluşturan Dev Kolorektal Lipom: Olgu Sunumu

Mehmet Uluşahin, Serkan Tayar, Reyhan Yıldırım, Kadir Tomas, Mithat Kerim Arslan, Serdar Topaloğlu

Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Trabzon, Turkey

ABSTRACT

Colorectal lipoma is a rare and generally asymptomatic lesion of the colon. Symptoms emerge as the lipoma grows in size. We here describe our diagnosis and management of a case presenting with abdominal pain, rectal bleeding, and protruding rectal mass for 15 days. A soft mass which had prolapsed through the anus was observed on physical examination. Colonoscopy could not be performed due to the irreducible mass, and urgent surgery was planned. The mass was resected with rectosigmoid resection. The patient developed no complications and was discharged on the 7th postoperative day.

Keywords: Colorectal lipoma, lipoma, rectal prolapse, invagination

ÖZ

Kolorektal lipom nadir görülen ve genellikle asemptomatik seyreden bir lezyondur. Lipomun boyutu büyüdükçe semptomlar ortaya çıkar. Bu olgu sunumunda 15 gündür karın ağrısı, rektal kanama ve makattan eline kitle gelme şikayeti olan hastanın tanı ve tedavi süreci anlatılmıştır. Hastanın anal muayenesinde anüsten prolabe olan yumuşak kıvamlı kitle tespit edildi. Redükte edilemeyen kitle nedeni ile hastaya kolonoskopi yapılamadı ve acil cerrahi planlandı. Kitle rektosigmoid rezeksiyon uygulanarak rezeke edildi. Ameliyat sonrası servis takiplerinde ek problemi olmayan hasta postoperatif 7. gün taburcu edildi.

Anahtar Kelimeler: Kolorektal lipom, lipom, rektal prolaps, invajinasyon

Introduction

Colorectal lipomas are rare benign mesenchymal tumours and are generally asymptomatic. They may cause abdominal pain, diarrhea, rectal bleeding, tenesmus, obstruction, nausea, vomiting, distension and prolapsus by becoming symptomatic due to enlargement.¹ Clinical findings may overlap with malignant tumour.

Case Report

A 51-year-old female patient admitted to emergency service with complaints of rectal bleeding and a mass prolapsing through anus for 15 days. Her history did not reveal weight loss or loss of appetite. Patient did not have any known disease, history of drug use or undergone surgery; and no

abnormality was detected on complete blood count and blood biochemistry. A soft, smooth, bright, erythematous, 5-6 cm sized mass which prolapsed through anal canal and occluded the lumen was detected in anal examination of patient with tenderness and little distension in abdominal examination (Figure 1). Urgent surgery was planned for patient because colonoscopy also couldn't be performed due to unreductable mass. In operation table, it was observed with the help of rigid rectosigmoidoscopy that root of the lesion was located 20 cm from anal verge. It was concluded that endoscopic resection was not applicable; then laparotomy was performed. In laparotomy, invagination in sigmoid colon was observed (Figure 2). When colotomy was performed, a 7-8 cm sized soft mass was located at the distal part of sigmoid colon (Figure 3); then rectosigmoid resection



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Mehmet Uluşahin MD

Karadeniz Technical University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Trabzon, Turkey

Phone: +90 462 377 52 42 E-mail: ulusahinmehmet@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-0212-2103

Received/Geliş Tarihi: 16.02.2017 Accepted/Kabul Tarihi: 10.03.2017

was performed (Figure 4). After uneventful postoperative course, patient was discharged at postoperative 7th day. Pathological examination was revealed a vascular lipoma with 8 cm in diameter in colon lumen. No recurrence has been occurred during 4 years of follow-ups.

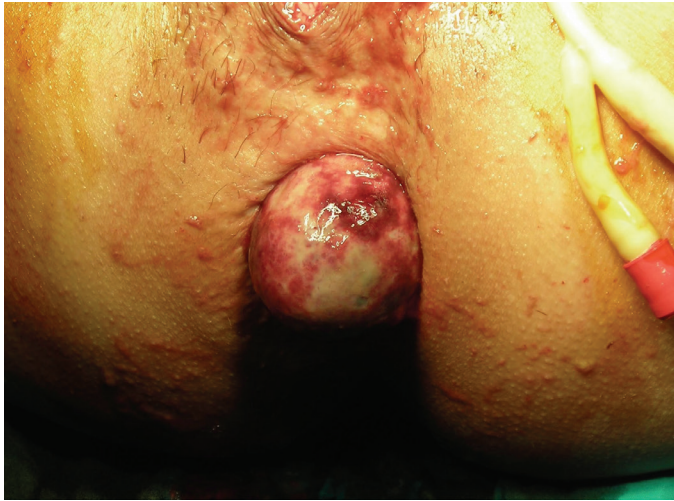


Figure 1. A soft, smooth mass which was prolapsed through anal canal and occluded the lumen was observed in anal examination

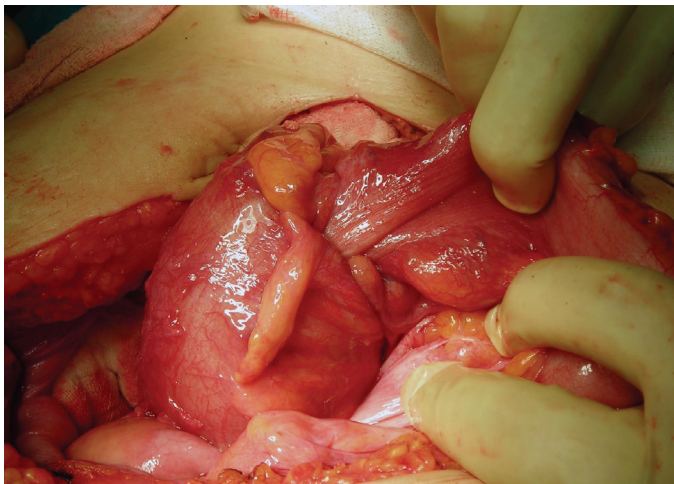


Figure 2. View of invagination caused by rectosigmoid lipoma during laparotomy

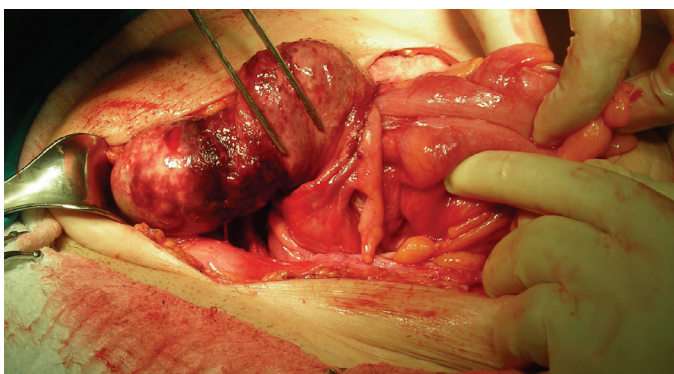


Figure 3. View of mass causing invagination during colotomy

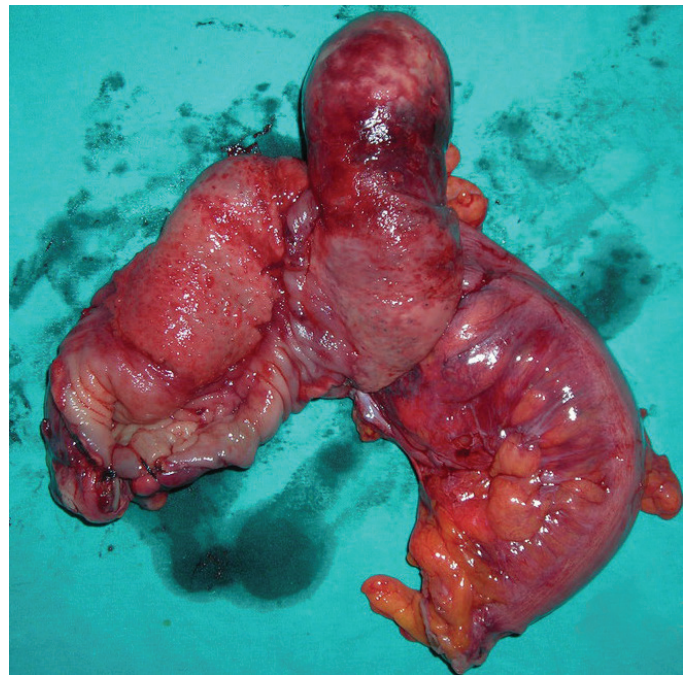


Figure 4. Rectosigmoid resection material

Discussion

Although colorectal lipomas are second most common benign colon tumors; rate of incidence in general population is very low. Its incidence ranges between 0.2% and 4.4%. It is more common among women aged between 50-70. Majority of them are located at right colon as well as caecum (most frequently).^{1,2} Also, 10% of them may be multiple.³ Although 90% of them are located submucosally, they may also be located at subserosa or mixed localizations.⁴

Lipomas located at colon are generally asymptomatic and diagnosis is generally made by endoscopic procedures or incidentally during abdominal surgeries.⁵ Size of lipomas may range between 2 mm and 30 cm in diameter.⁶ Symptoms are correlated with size of lipoma. It was reported that lesions sized above 4 cm are more likely to be symptomatic whereas lipomas sized below 2 cm are generally asymptomatic and diagnosed incidentally.¹ Although symptoms may vary according to the localization of the lipoma; abdominal pain, hemorrhage, invagination,⁷ obstruction, nausea, vomiting, distention, perforation,⁸ prolapsus⁹ may occur.

Diagnosing lipoma with imaging modalities may be difficult. Its signs rarely appear in barium graphies. If specific signs of adipose tissue can be identified in magnetic resonance imaging and computerized tomography; differentiating lipoma from colon cancer or polyp may be possible.^{4,10} Lipomas may be seen as soft, smooth, sessil or pedicled yellow lesions which appear as submucosal swelling without ulceration or lesion on mucosa. Mucosal pathology

may not be seen and deceiving reports may arise due to their submucosal origin. Lipomas may overlap with polyps and tumours during colonoscopy and definitive diagnosis may only be made by pathology results after excision of lesion.¹¹ Different approaches like enucleation, local excision, colotomy and segmental resection may be chosen for treatment.² Regular follow-ups are suggested for asymptomatic lipomas incidentally detected which was sized below 2 cm whereas endoscopic excision is suggested for symptomatic lipomas.^{2,5} Risk of perforation and bleeding during endoscopic excision is increased in lipomas sized above 2 cm in diameter. Therefore, segmental colectomy is preferable among other surgical methods.⁵ Transanal excision may be performed in distally localized masses. However; a case report related with excision of a 7 cm-sized colon lipoma after endoscopic submucosal dissection without complication is present in literature.¹² Groups preferred endoscopic submucosal excision even in large lipomas have suggested that other surgical methods must be chosen in cases of broad-based and sessile masses, suspicion of malignancy, presence of complications such as invagination or obstruction.¹²

In conclusion, colorectal polyps are especially symptomatic when they are sized above 4 cm in diameter by causing invagination, obstruction, prolapsus and rectal bleeding. A widely accepted algorithm in treatment is not available; however, excision of symptomatic lesions sized above 2 cm in diameter has been suggested.

Ethics

Informed Consent: Consent form was filled out by the patient.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: M.U., M.K.A., S.T., Concept: M.U., R.Y., K.T., M.K.A., Design: M.U., S. Tayar, Data Collection or Processing: M.U., Analysis

or Interpretation: M.U., S.T., Literature Search: M.U., S.Tayar, Writing: M.U.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References

1. Dassanayake SU, Dinamithra NP, Nawarathne NM. Submucosal lipoma of the sigmoid colon as a rare cause of mucoid diarrhea: a case report. *J Med Case Rep* 2016;10:17.
2. Kose E, Cipe G, Demirgan S, Oguz S. Giant colonic lipoma with prolapse through the rectum treated by external local excision: A case report. *Oncology Lett* 2014;8:1377-1379.
3. Zhang H, Cong JC, Chen CS, Qiao L, Liu EQ. Submucosal lipoma: a case report and review of the literature. *World J Gastroenterol* 2005;20:3167-3169.
4. Büyükcuncu Y. Kolon ve Rektumun Adenokarsinom Dışı Tümörleri. İçinde: Baykan A. Kolon ve Rektum Kanseri, Türk Kolon ve Rektum Cerrahisi Derneği Yayınları, İstanbul, 2010:613-637.
5. Ghanem OM, Slater J, Singh P, Heitmiller RF, DiRocco JD. Pedunculated colonic lipoma prolapsing through the anus. *World J Clin Cases* 2015;5:457-461.
6. Paškauskas S, Latkauskas T, Valeikaitė G, Paršeliūnas A, Svagždyš S, Saladžinskas Z, Tamelis A, Pavalkis D. Colonic intussusception caused by colonic lipoma: a case report. *Medicina (Kaunas)* 2010;7:477-481.
7. Mohamed M, Elghawy K, Scholten D, Wilson K2, McCann M. Adult sigmoidorectal intussusception related to colonic lipoma: A rare case report with an atypical presentation. *Int J Surg Case Rep* 2015;10:134-137.
8. Kumar L, Laksman TK. Giant submucosal lipomatous polyp causing perforation of sigmoid colon: a case report and review of literature. *J Clin Diag Res* 2015;1:22-24.
9. Elliott M, Martin J, Mullan F. Prolapsed giant sigmoid lipoma: a rare cause of adult ischaemic intussusception. *BMJ Case Rep* 2014:2014.
10. Huh KC, Lee TH, Kim SM, Im EH, Choi YW, Kim BK, Jung DJ, Choi WJ, Kang YW. Intussuscepted sigmoid colonic lipoma mimicking carcinoma. *Dig Dis Sci* 2006;4:791-795.
11. Kūçük Ü, Özer E, Anuk T. Submucosal Lipoma of the Rectum: a case report. *T J Path* 2009;2:47-49.
12. Lee JM, Kim JH, Kim M, Kim JH, Lee YB, Lee JH, Lim CW. Endoscopic submucosal dissection of a large colonic lipoma: Report of two cases. *World J Gastroenterol* 2015;10:3127-3131.



Treatment of a Patient Who Attempted Suicide by Swallowing a Razor Blade: A Case Report

Jilet Yutarak İntihar Girişiminde Bulunan Hastanın Tedavisi: Olgu Sunumu

Tamer Akay

Bandırma State Hospital, Clinic of General Surgery, Balıkesir, Turkey

ABSTRACT

Intentional ingestion of foreign bodies is a common phenomenon among psychiatric patients and prisoners. In this report, we present a 34-year-old male prisoner who stated that he swallowed a razor blade to commit suicide. The patient was hospitalized and underwent upper gastrointestinal system endoscopy for observation. The patient developed acute abdominal pain while being monitored; an exploratory laparotomy was performed and two razor blades were removed from the patient's small intestine. The patient's symptoms regressed in the postoperative period and he was discharged. In conclusion, intentional ingestion of foreign bodies is a common phenomenon; patients should be closely monitored and cases that may require surgical intervention should not be overlooked.

Keywords: Foreign bodies, diagnosis, laparotomy

ÖZ

Psikiyatrik hastalar ve mahkumlar arasında kasten yabancı cisim yutulması yaygın görülebilen bir durumdur. Çalışmamızda, intihar girişimi nedeni ile jilet yuttuğunu ifade eden 34 yaşında bir erkek mahkum hasta sunulmuştur. Gözlem amacıyla servise yatırılan hastaya üst gastrointestinal sistem endoskopisi uygulandı. Hastanın takiplerinde akut karın tablosu gelişmesi üzerine eksploratif laparotomi yapılarak iki adet jilet ince barsaktan çıkarıldı. Ameliyattan sonraki dönemde şikayetleri gerileyen hasta cerrahi şifa ile taburcu edildi. Sonuç olarak, mahkumlar arasında kasten yabancı cisim yutulması yaygın görülebilen bir durum olduğundan hastalar yakın takip edilmeli, cerrahi girişim gerektirebilecek olgular gözden kaçırılmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yabancı cisimler, tanı, laparotomi

Introduction

Intentional ingestion of foreign bodies is a clinical condition with significant morbidity and mortality. It is most commonly seen among psychiatric patients and prisoners. There are three main treatment modalities for patients who intentionally ingest foreign bodies: endoscopic methods, conservative follow-up, and surgical intervention.^{1,2,3} If a patient presents at the early stage, most of the objects are endoscopically removed from the stomach. If the object cannot be removed endoscopically or if it is a delayed case, then the patient is monitored with the conservative method. In approximately 60-90% of cases, swallowed objects are eliminated spontaneously. In the presence of complications such as perforation, bleeding, enteric fistula or mechanical intestinal obstruction, surgical treatment is inevitable.⁴ The purpose of this article was

to present a patient who intentionally ingested a foreign body and underwent endoscopic intervention, conservative monitoring, and surgical intervention in accordance with the relevant literature.

Case Report

A 34-year-old male patient who stated that he swallowed a razor blade in a suicide attempt was evaluated in the emergency department. Physical examination of the patient revealed abdominal tenderness in the epigastric region. In a direct abdominal X-ray taken with the patient in the standing position, a radiopaque foreign body was detected on the second lumbar vertebra (Figure 1).

Blood count and biochemical parameters were normal in the laboratory tests. Posteroanterior chest X-ray and abdominal



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Tamer Akay MD

Bandırma State Hospital, Clinic of General Surgery, Balıkesir, Turkey

Phone: +90 266 738 00 22 E-mail: op.dr.tamerakay@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0001-8137-3658

Received/Geliş Tarihi: 15.01.2017 Accepted/Kabul Tarihi: 05.04.2017

ultrasound examination showed no signs. The patient was admitted to the general surgery department for monitoring, and a fiber-rich, soft food diet was started. In a psychiatric consultation, the patient's mental condition was reported as normal, but with adjustment disorder due to being imprisoned.

In the abdominal computerized tomography (CT) scan, a dense image was detected in the intestinal lumen at the jejunal segment level (Figure 2).

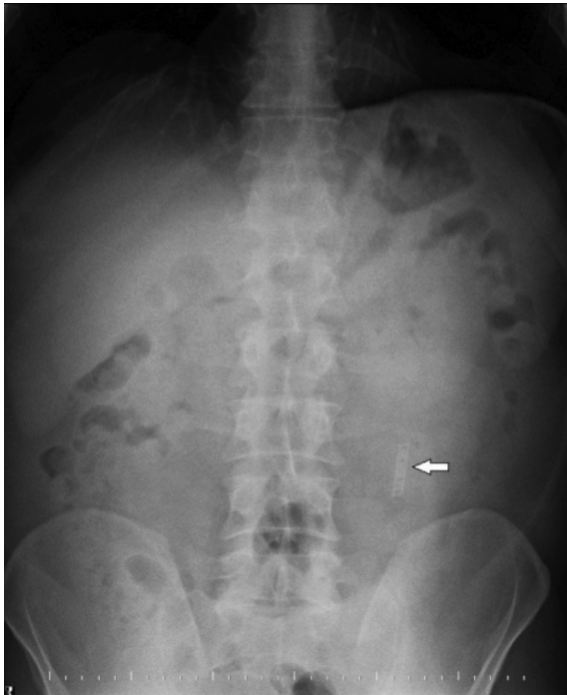


Figure 1. Image of a foreign body in the direct abdominal X-ray



Figure 2. A dense image in the abdominal computerized tomography scan

Upper gastrointestinal system endoscopy revealed nothing except minimal erosions in the gastric antrum.

On the third day of admission, the patient underwent exploratory laparotomy due to abdominal pain, nausea, vomiting, and leukocytosis ($14.800/\text{mm}^3$).

The small intestine was dilated and edematous 120 cm from the Treitz ligament. Two 3x1 cm razor blades wrapped in soft paper were removed through enterotomy (Figure 3).

The small intestine was closed using a double-layer suture. The patient's symptoms regressed and he was discharged on the fifth postoperative day.

Discussion

Swallowing foreign bodies generally has no specific symptoms and yields no physical examination findings.⁵ Therefore, patients who state that they have swallowed a radiopaque object should be investigated with direct X-ray after having a physical examination, which enables health professionals to determine the number and shape of the foreign bodies, and their location in the gastrointestinal system.^{6,7,8} If the foreign body is radiolucent, images can be obtained using advanced imaging techniques such as CT.⁹ In our case, a radiopaque foreign body was detected in the direct X-ray, and thoracic and abdominal tomography was performed to exclude the possibility of perforation due to the penetrating nature of the foreign object.

Velitchkov et al.¹ conducted the study with the largest series in the literature. In their 20-year study, they investigated 542 patients who swallowed foreign bodies. Although foreign bodies were spontaneously removed in 75.6% of the cases, 19.5% underwent endoscopic retrieval and 4.8% had a surgical intervention.¹ In our case, the decision for a surgical intervention was made after the patient developed acute abdominal pain while he was under conservative follow-up.



Figure 3. Two razor blades removed from the intestinal lumen

If the ingested foreign body is blunt and stays in the upper gastrointestinal tract, the first method to be tried for its removal is endoscopy. If the physician cannot perform endoscopy, if the foreign body is small or sharp and penetrating, or is considered to have passed into the small intestine, conservative follow-up should be performed. Conservative follow-up is especially required if the object is sharp and penetrating.^{1,2,3} In our case, the foreign body was detected in the jejunal segment through abdominal tomography. The purpose of conducting the upper gastrointestinal endoscopy was to detect whether there was any organ damage. Conservative follow-up was considered as a treatment plan because the foreign object was sharp and penetrating and had stayed in the small intestine.

If a foreign body has passed through the pylorus but cannot pass the ileocecal valve, surgical intervention should be performed after a 48-hour observation because foreign bodies retained here are likely to cause complications.⁴ In our case, the conservative follow-up lasted 72 hours. During this time, the foreign body did not pass through the gastrointestinal tract spontaneously. Abdominal X-rays of the patient were taken, a hemogram (complete blood count) was performed and his vital signs were observed. The decision was made for a surgical intervention during follow-up because the patient developed acute abdominal pain.

If the foreign body is in the stomach, gastrotomy is performed to remove the foreign body. If the foreign body is in the small intestine, either an enterotomy is performed or the object is moved to the colon through milking and then colotomy is performed.^{1,3,7,8} Milking was not considered in our case because the foreign object was sharp and penetrating; enterotomy was performed. The foreign body was accepted as a sharp and penetrating object and treated accordingly because the patient did not state that the razor blade was wrapped in paper.

In conclusion, endoscopic removal, conservative follow-up, and surgical intervention are the three main treatment

modalities in patients with intentionally ingested foreign bodies. Apart from ingested foreign bodies that pass through the gastrointestinal tract spontaneously, endoscopic removal of other ingested foreign bodies is successfully performed under appropriate conditions in many centers. It should be kept in mind that close conservative follow-up should be performed especially for sharp and penetrating objects. Laparotomy is indispensable for patients in whom surgical complications develop.

Ethics

Informed Consent: Consent form was filled out by the participant.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Financial Disclosure: The author declared that this study received no financial support.

References

1. Velitchkov NG, Grigorov GI, Losanoff JE, Kjossev KT. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract: retrospective analysis of 542 cases. *World J Surg* 1996;20:1001-1005.
2. Vagner EA, Subbotin VM, Davidov MI, Repin VN, Titlianova ZA, Vorontsov AP. Surgical policy in gastrointestinal tract foreign bodies. *Khirurgiia (Mosk)* 1999;24-28.
3. Park JH, Park CH, Park JH, Lee SJ, Lee WS, Joo YE, Kim HS, Choi SK, Rew JS, Kim SJ. Review of 209 cases of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract and clinical factors for successful endoscopic removal. *Korean J Gastroenterol* 2004;43:226-233.
4. Başpınar İ, Şahin S, Erdoğan G. Yabancı cisim yutma sonucu gelişen akut mekanik bağırsak tıkanıklığı: Olgu sunumu. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Derg* 2010;16:92-94.
5. Midi A, Doğusoy G, Şad O, Gür E. Kayısı Çekirdeğine Bağlı Mekanik Kalın Barsak Obstruksiyonu: İntestinal Obstruksiyonun Ender Nedeni. *Olgu Sunumu. Marmara Medical Journal* 2008;21:247-251.
6. Bakaleinik M. Foreign bodies of the gastrointestinal tract, surgical considerations. *Mil Med* 1989;154:11-14.
7. Losanoff JE, Kjossev KT. Gastrointestinal "crosses": an indication for surgery. *J Clin Gastroenterol* 2001;33:310-314.
8. Clarkston WK. Gastrointestinal foreign bodies. When to remove them, when to watch and wait. *Postgrad Med* 1992;92:46-48.
9. Guirgis M, Nguyen R, Pokorny C. Accidental ingestion of plastic from takeaway containers--food for thought. *Med J Aust* 2011;7:194:245-246.



Application of Elective Surgery with Vacuum Assisted Treatment in Traumatic Rectum Injury

Travmatik Rektum Yaralanmasında Vakum Destekli Tedavi ile Elektif Cerrahi Uygulanması

Elbrus Zarbaliyev¹, Emre Sivrikoz², Mehmet Çağlıküleççi¹, Selçuk Mercan³, Eryiğit Eren¹

¹Yeni Yüzyıl University, Gaziosmanpaşa Hospital, Clinic of General Surgery, İstanbul, Turkey

²Okmeydanı Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, İstanbul, Turkey

³İstanbul University İstanbul Faculty of Medicine, Department of General Surgery, İstanbul, Turkey

ABSTRACT

The most important factor in the diagnosis of rectal injuries is suspicion. Rectal injury should be considered in penetrating trauma affecting the perineum, upper thighs, gluteal regions, and lower abdomen. With vacuum-assisted therapy, a certain negative pressure is applied to the wound to accelerate wound healing and the development of the granulation tissue. In this study, a patient who presented with rectal injury and was treated with vacuum-assisted therapy is discussed in light of the literature.

Keywords: Rectal injury, vacuum-assisted therapy, presacral abscess

ÖZ

Rektum yaralanmalarının tanısında en önemli şey öncelikle böyle bir yaralanmadan şüphe edilmesidir. Perine, uyluğun üst kısımları, gluteal bölge ve karın alt kısmını etkileyen penetran travmalarda rektum yaralanması göz önünde bulundurulmalıdır. Vakum destekli tedavi ile yara üzerinde belli bir negatif basınç uygulanarak yara iyileşmesi hızlandırılmakta ve granülasyon dokusu gelişmektedir. Bu çalışmamızda rektum yaralanması olan ve vakum desteği ile tedavi edilen olgumuzu literatür altında irdeledik.

Anahtar Kelimeler: Rektum yaralanması, vakum destekli tedavi, presakral apse

Introduction

The majority (80%) of rectal injuries occur as a result of firearm injuries. This is followed by blunt traumas, which are responsible for 10% of rectal injuries, and cutting/penetrating injuries, which account for 5%. Treatment for rectal injuries can sometimes be a prolonged process.^{1,2} Vacuum-assisted therapy is a method that facilitates wound healing in cases of difficult or late-healing wounds and recurrent injuries. Particularly in chronic or infected wounds with limited circulation, the method increases local blood flow by 3- to 4-fold, thus accelerating the formation of granulation tissue.^{3,4,5} Therefore, we used a vacuum-assisted system to promote defect closure and provide definitive therapy in our patient with lower rectal injury

and perforation. In this study, we evaluate this treatment approach and its outcomes.

Case Report

A 43-year-old male patient suffered rectal and bladder injury as a result of a firearm injury and underwent emergency bladder repair with sigmoid colonic colostomy in his home country in September 2015. During follow-up, urine and intestinal contents were observed to be exiting the incision site, and the patient was admitted for another surgery. The site of urine leakage and the suspected site of cecum injury were identified in cystography, and a diverting ileostomy was opened 30 cm from the ileocecal junction. After about 1.5 months of follow-up, it was observed that urine was exiting



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Elbrus Zarbaliyev MD

Yeni Yüzyıl University, Gaziosmanpaşa Hospital, Clinic of General Surgery, İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 615 38 38 E-mail: elben@yahoo.com.tr ORCID ID: orcid.org/0000-0002-4595-8314

Received/Geliş Tarihi: 25.02.2017 Accepted/Kabul Tarihi: 18.04.2017

the incision site via a urinary fistula. The patient was referred to our center for bilateral percutaneous nephrostomy. On physical examination, the patient had colostomy and ileostomy in the left and right lower quadrants. Following bilateral nephrostomy, the amount of urine exiting the incision site decreased. Contrast abdominal tomography revealed fluid collection extending from the bladder to the pararectal area and an abscess cavity in the presacral region containing gas bubbles (Figure 1). The abscess was treated by placing a percutaneous drainage catheter and administering antibiotics. During treatment, urine stopped leaking from the incision site and the nephrostomies were closed, the patient began urinating normally, and clinical and radiological signs of the abscess cavity completely resolved. The patient was discharged after 4 months of therapy. Three months later, the patient returned for colostomy closure. Follow-up intravenous + oral contrast abdominal tomography revealed a 71x34 mm abscess cavity in the presacral area and a rectal defect (Figure 2).

Colonoscopy revealed a fistula connecting to the posterior wall 5 cm from the anus. The opening was approximately 5 mm in diameter and was leaking purulent discharge (Figure 3). The patient was admitted for surgery. With the patient in the jackknife position, a 4 cm transverse incision was made posterior to the anus and continued toward the presacral region. The abscess cavity was drained, necrotic tissues were debrided, and the cavity was washed with antiseptic solutions.

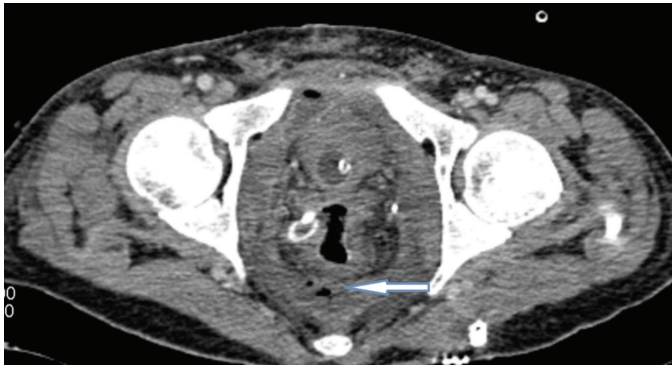


Figure 1. Presacral abscess



Figure 2. Distal rectal defect

The presacral area was then closed with a vacuum-assisted abdominal sponge closure using fibroblast growth factor-containing collagen and changed intermittently (Figure 4, 5). Following 10 sessions of vacuum-assisted therapy in operating-room conditions, abdominal tomography showed that granulation tissue had completely filled the abscess cavity and the fistula connection was no longer present (Figure 6). The patient underwent a final procedure to close

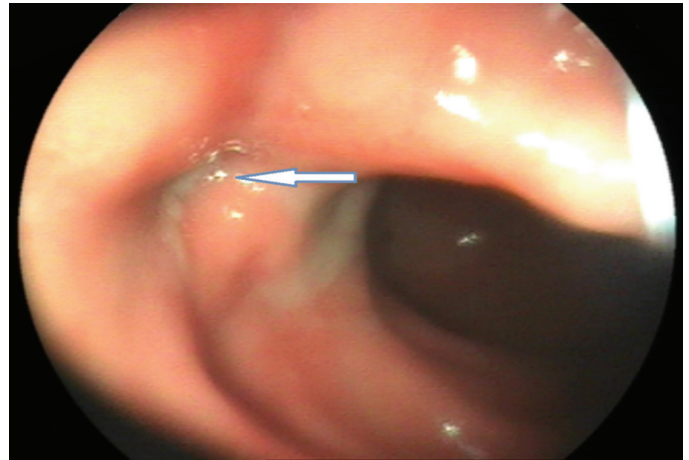


Figure 3. Colonoscopic view of rectal defect



Figure 4. Incision used to drain abscess cavity



Figure 5. Vacuum-assisted closure dressing used to drain abscess cavity

the diverting ileostomies and colostomy. No postoperative complications were observed and the patient was discharged after 8 days.

Discussion

Rectal injuries may be caused by firearms (80%), blunt trauma (10%), transanal foreign bodies (6%), and cutting/penetrating instruments (3%).^{1,2,6} McGrath et al.⁷ emphasized that in rectal injuries, the intraperitoneal and extraperitoneal parts of the rectum should be treated differently because they follow different clinical courses. They reported that, as with colon injuries, the intraperitoneal part of the rectum can be treated by primary repair within the first 8 hours; the lower rectum can be repaired if accessible, but presacral drainage and diversion are necessary if it is not accessible. This approach has become increasingly used in recent years.

In contrast, primary repair is not generally accepted for extraperitoneal rectal injuries. For injuries in this part of the rectum, primary repair with sutures was performed in 2.5-37% of the cases in the literature, with fecal diversion used in most of those cases. Although colostomy alone has been proposed as sufficient for lower rectal injuries, many authors have reported successful primary closure of injuries that can be accessed with minimal dissection and are not high-risk.^{7,8,9,10,11} The generally accepted principles of rectal injury treatment are fecal diversion, debridement and primary repair, rectal irrigation, presacral drainage, and wide-spectrum antibiotic therapy.¹² As vacuum-assisted therapy has never been used in extraperitoneal rectal injuries, we wanted to demonstrate the effectiveness of this system in our patient.

Vacuum-assisted therapy is an effective way to promoting healing and reducing healing time for wounds that are difficult to treat, slow to heal, or have recurrent infection. In vacuum-assisted therapy, negative pressure is applied to a certain area of the wound surface in order to accelerate



Figure 6. Appearance of abscess cavity and rectal defect after vacuum-assisted closure therapy

healing. Contraction is provided at and around the wound surface due to the mechanical stress applied by the synchronous system, and significant reduction in wound surface area is achieved. In addition, the secretions and edema encountered during the treatment of such infected wounds can be eliminated, reducing their deleterious effects on wound healing and accelerating the healing process.^{13,14,15} Although vacuum-assisted therapy has been primarily used for injuries involving superficial tissue defects like burns, pressure sores, and diabetic wounds, in recent years it has also been utilized in orthopedic infections with severe soft tissue defects and in oncologic surgery.^{16,17}

The use of regional vacuum-assisted therapy for this purpose provides many advantages. The most significant of these is that the secretions which often indicate deep wound infection and extensive soft tissue necrosis are absorbed and removed from the wound.^{17,18}

Schaffzin et al.¹⁹ and Cresti et al.²⁰ reported favorable results using vacuum-assisted therapy in patients with severe hydradenitis debridement, Fournier's gangrene, excision of the mucinous adenocarcinoma of the anal canal, and large and complex perineal wound after abdominoperineal resection.

This property of vacuum therapy also assisted us in the management of tissue edema and secretion in our patient's wound. By preventing the formation of a dead space, a clean, dry surgical wound site was achieved. Increasing local circulation also accelerated the formation of granulation tissue. With vacuum-assisted therapy, both the fistula and defect closed completely. The colostomy and ileostomy were closed and the patient was discharged.

Treatment approach is critical in extraperitoneal distal rectal injuries. Primary repair is ineffective. Therefore, vacuum-assisted therapy should be considered to facilitate the closure of defects and fistula.

Ethics

Informed Consent: Consent form was filled out by the participant.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: E.Z., M.Ç., Concept: E.Z., M.Ç., Design: E.Z., M.Ç., Data Collection or Processing: E.Z., S.M., M.Ç., Analysis or Interpretation: E.Z., S.M., E.S., Literature Search: E.Z., E.E., Writing: E.Z., S.M.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References

- Burch JM. Injury to the Colon and Rectum. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, eds. *Trauma*. 4th ed. New York; McGraw-Hill. 2000:763-782.
- Farkas LM, Abcarian H, (Çeviri: Ertekin C). Rektum Yaralanması. İçinde: Fazio VW, Church JM, Delaney CP, eds. *Kolon ve Rektum Cerrahisinde Güncel Tedavi*.
- Akçal T, Buğra D. İstanbul; Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd. Şti. 2006:147-151.
- Armstrong DG, Lavery LA; Diabetic Foot Study Consortium. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;366:1704-1710.
- Barker DE, Green JM, Maxwell RA, Smith PW, Mejia VA, Dart BW, Cofer JB, Roe SM, Burns RP. Experience with vacuum-pack temporary abdominal wound closure in 258 trauma and general and vascular surgical patients. *J Am Coll Surg* 2007;204:784-792.
- Bee TK, Croce MA, Magnotti LJ, Zarzaur BL, Maish GO, Minard G, Schroepfel TJ, Fabian TC. Temporary abdominal closure techniques: a prospective randomized trial comparing polyglactin 910 mesh and vacuum-assisted closure. *J Trauma* 2008;65:337-342.
- McGrath V, Fabian TC, Croce M, Minard G, Pritchard FE. Rectal trauma: management based on anatomic distinctions. *Am Surg* 1998;64:1136-1141.
- Cleary RK, Pomerantz RA, Lampman RM. Colon and rectum injuries. *Dis Colon Rectum* 2006;49:1203-1222.
- Weinberg JA, Fabian TC, Magnotti LJ, Minard G, Bee TK, Edwards N, Claridge JA, Croce MA. Penetrating rectal trauma: management by anatomic distinction improve outcome. *J Trauma* 2006;60:508-513.
- Gümüş M, Kapan M, Önder A, Büyük A, Girgin S, Taçyıldız I. Factors affecting morbidity in penetrating rectal injuries:a civilian experience. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2011;17:401-406.
- Steinig JP, Boyd CR. Presacral drainage in penetrating extraperitoneal rectal injuries: is it necessary? *Am Surg* 1996;62:765-767.
- Choi WJ. Management of colorectal trauma. *J Korean Soc Coloproctol* 2011;27:166-172.
- Lambert KV, Hayes P, McCarthy M. Vacuum assisted closure: a review of development and current applications. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;29:219-226.
- Bickels J, Kollender Y, Wittig JC, Cohen N, Meller I, Malawer MM. Vacuum-assisted wound closure after resection of musculoskeletal tumors. *Clin Orthop Relat Res* 2005;441:346-350.
- Braakenburg A, Obdeijn MC, Feitz R, van Rooij IA, van Griethuysen AJ, Klinkenbijnl JH. The clinical efficacy and cost effectiveness of the vacuum-assisted closure technique in the management of acute and chronic wounds: a randomized controlled trial. *Plast Reconstr Surg* 2006;118:390-397.
- Catarino PA, Chamberlain MH, Wright NC, Black E, Campbell K, Robson D, Pillai RG. High-pressure suction drainage via a polyurethane foam in the management of poststernotomy mediastinitis. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1891-1895.
- Ozturk E, Ozguc H, Yilmazlar T. The use of vacuum assisted closure therapy in the management of Fournier's gangrene. *Am J Surg* 2009;197:660-665.
- Czymek R, Schmidt A, Eckmann C, Bouchard R, Wulff B, Laubert T, Limmer S, Bruch HP, Kujath P. Fournier's gangrene: vacuum-assisted closure versus conventional dressings. *Am J Surg* 2009;197:168-176.
- Schaffzin DM, Douglas JM, Stahl TJ, Smith LE. Vacuum-assisted closure of complex perineal wounds. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1745-1748.
- Cresti S, Ouaisi M, Sielezneff I, Chaix JB, Pirro N, Berthet B, Consentino B, Sastre B. Advantage of vacuum assisted closure on healing of wound associated with omentoplasty after abdominoperineal excision: a case report. *World J Surg Oncol* 2008;6:136.

Travmatik Rektum Yaralanmasında Vakum Destekli Tedavi ile Elektif Cerrahi Uygulanması

Application of Elective Surgery with Vacuum Assisted Treatment in Traumatic Rectum Injury

Elbrus Zarbaliyev¹, Emre Sivrikoz², Mehmet Çağlıküleççi¹, Selçuk Mercan³, Eryiğit Eren¹

¹Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Gaziosmanpaşa Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

³İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Rektum yaralanmalarının tanısında en önemli şey öncelikle böyle bir yaralanmadan şüphe edilmesidir. Perine, uyluğun üst kısımları, gluteal bölge ve karın alt kısmını etkileyen penetran travmalarda rektum yaralanması göz önünde bulundurulmalıdır. Vakum destekli tedavi ile yara üzerinde belli bir negatif basınç uygulanarak yara iyileşmesi hızlandırılmakta ve granülasyon dokusu gelişmektedir. Bu çalışmamızda rektum yaralanması olan ve vakum desteği ile tedavi edilen olgumuzu literatür altında irdeledik.

Anahtar Kelimeler: Rektum yaralanması, vakum destekli tedavi, presakral apse

ABSTRACT

The most important factor in the diagnosis of rectal injuries is suspicion. Rectal injury should be considered in penetrating trauma affecting the perineum, upper thighs, gluteal regions, and lower abdomen. With vacuum-assisted therapy, a certain negative pressure is applied to the wound to accelerate wound healing and the development of the granulation tissue. In this study, a patient who presented with rectal injury and was treated with vacuum-assisted therapy is discussed in light of the literature.

Keywords: Rectal injury, vacuum-assisted therapy, presacral abscess

Giriş

Rektum yaralanmaları çoğunlukla (%80) ateşli silahlarla yaralanmalar sonucunda gelişmektedir. Bunu %5 oran ile kesici-delici yaralanmalar takip etmektedir. Künt travmalar ise rektum yaralanmalarının %10'undan sorumludur. Rektum yaralanmalarında tedavi bazen çok uzun sürebilmektedir.^{1,2} Vakum ile tedavi yara iyileşmesi tedavisinde, zor yaralarda, geç iyileşen ve tekrarlayan yaralarda, iyileşmeye yardımcı olan bir tedavi yöntemidir. Özellikle de kan dolaşımı sınırlı kronik ya da enfekte yaralarda lokal kan akımını yaklaşık 3-4 kat arttırarak granülasyon dokusu gelişimini hızlandırmaktadır.^{3,4,5} Bu nedenle alt bölge rektum yaralanması ve perforasyonu olan bir olgumuzda hem defektin kapatılması hem de definitif tedaviyi yapabilmek

amacı ile vakum destekli sistemi uyguladık. Bu yöntemi ve sonuçlarını irdelemeye çalıştık.

Olgu Sunumu

2015 Eylül ayında yurt dışında ateşli silah yaralanması sonucunda rektum ve mesane yaralanması gelişen 43 yaşında erkek hastamıza acil şartlarda kendi ülkesinde mesane onarımı + sigmoid kolondan kolostomi yapılmıştır. Olgunun takiplerinde insizyon yerinden idrar ve intestinal içerik gelmesi üzerine tekrar ameliyata alınmış. Sistografi yerinden idrar kaçağı ve çekumda şüpheli yaralanma bölgesi tespit edilmesi üzerine olguya ileoçekal bileşkenin 30 cm üzerinden sapırtıcı ileostomi eklenmişti. Yaklaşık 1,5 ay takip edilen olgunun insizyon yerinden idrar fistülünün



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Elbrus Zarbaliyev

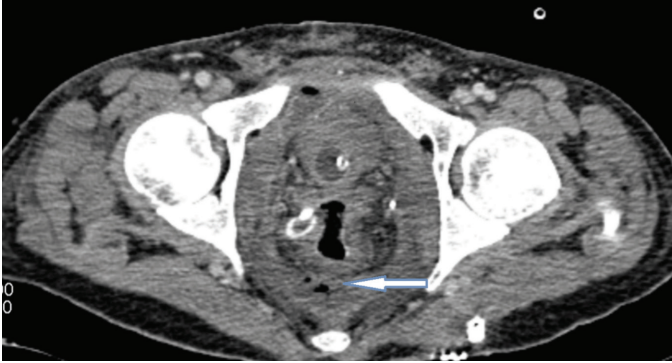
Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Gaziosmanpaşa Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 615 38 38 E-posta: elben@yahoo.com.tr ORCID ID: orcid.org/0000-0002-4595-8314

Geliş Tarihi/Received: 25.02.2017 Kabul Tarihi/Accepted: 18.04.2017

geçmemesi üzerine bilateral perkütan nefrostomi takılması planlanarak merkezimize gönderilmiştir. Olgunun fizik muayenesinde sol ve sağ alt kadranda kolostomi ve ileostomisi mevcuttu. Bilateral nefrostomi takılması sonrası insizyon yerinden gelen idrar miktarı azaldı. Çekilen kontrastlı abdominal tomografide mesaneden pararektal bölgeye uzanım gösteren koleksiyon alanı ile presakral bölgede lokalize içerisinde hava kabarcıkları olan apse kavitesi tespit edildi (Resim 1). Perkütan drenaj kateteri ve antibiyotik ile apse tedavisi yapıldı. İnsizyon yerinden idrar gelmesinin kesilmesi sonrasında nefrostomileri kapatılan, spontan idrar çıkışı olan, klinik ve radyolojik olarak apse kavitesi kaybolan olan olgumuz genel durumunun düzelmesi üzerine 4 ay süren tedavi süreci sonrasında taburcu edildi. Üç ay sonra kolostomi kapatılması için başvuran olguya çekilen kontrol intravenöz + oral kontrastlı abdominal tomografide presakral alanda 71x34 mm çapında apse kavitesi ve rektumda defekt tespit edildi (Resim 2).

Kolonoskopide anüs girişinden itibaren 5. cm'de arka duvarda yaklaşık çapı 5 mm olan ve pürülan akıntı gelen fistül girişi tespit edildi (Resim 3). Bunun üzerine olgu ameliyata alındı ve jack-knife pozisyonunda anüs posteriorundan 4 cm çapında transvers insizyon yapıldı ve presakral alana doğru ilerlendi. Aps kavitesi drene edildi, nekrotik dokuların debridmanı yapıldı ve kavite antiseptik solüsyonlarla yıkandı. Bunu takiben presakral alana fibroblast büyüme faktörü içerikli kollajen kullanılarak vakum destekli

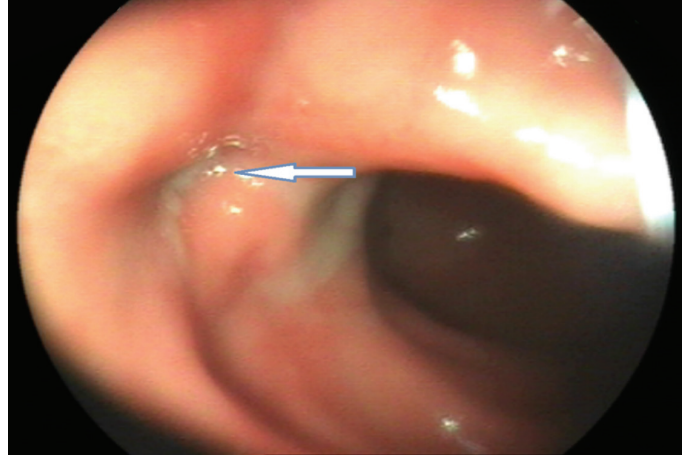


Resim 1. Presakral alanda lokalize apse



Resim 2. Distal rektumda defekt

abdominal sünger kapama seti ile kapatıldı ve aralıklı değiştirildi (Resim 4, 5). Ameliyathane koşullarında 10 kez vakum destekli tedavi yapılan olgunun çekilen abdominal tomografide apse kavitesinin tamamen granülasyon dokusu ile dolduğu ve fistül ağzının kaybolduğu görüldü (Resim 6). Bunun üzerine olgu kalıcı tedavi için ameliyata alındı ve hastanın saptırıcı ileostomi ve kolostomileri kapatıldı.



Resim 3. Rektum defektinin kolonoskopik görünümü



Resim 4. Aps kavitesinin drenajı için kullanılan insizyon



Resim 5. Aps kavitesinin drenajı için kullanılan vakum destekli kapama pansumanı

Ameliyat sonrası döneminde herhangi bir sorun olmayan olgumuz 8. gününde şifa ile taburcu edildi.

Tartışma

Rektum yaralanmaları, %80 ateşli silahlar, %10 künt travmalar, %6 transanal yabancı cisimler ve %3 kesicidelici aletler ile meydana gelmektedir.^{1,2,6} McGrath ve ark.⁷, rektum yaralanmalarında rektumun intraperitoneal ve ekstraperitoneal kısımlarına farklı klinik seyirleri nedeniyle farklı davranılması gerektiğini vurgulamışlar; rektumun intraperitoneal bölgesinin kolon yaralanmaları gibi ilk 8 saatte primer onarılabileceğini, alt rektumun ulaşılabilir bölgesinin tamir edilebileceğini, ancak ulaşılıyorsa presakral drenaj uygulanması ve derivasyon uygulaması gerektiğini bildirmişlerdir. Bu yaklaşım şekli, son zamanlarda daha sık kullanılır olmuştur.

Ekstraperitoneal rektum yaralanmaları için ise, intraperitoneal yaralanmaların aksine, primer tamir genel kabul görmemektedir. Bu lokalizasyondaki yaralanmalarda sütürlerle primer tamir, literatürde hastaların %2,5-37'sine uygulanmış, ekser çoğunlukta ise fekal diversiyon gerçekleştirilmiştir. Alt rektum yaralanmalarında kolostominin tek başına yeterli olduğu söylenirken, birçok yazar ise minimal diseksiyon ile ulaşılabilen ve yüksek riskli olmayan yaraların primer olarak kapatılabileceğini belirtmektedir.^{7,8,9,10,11} Rektal yaralanmaların tedavisinde; fekal derivasyon, debridman ve primer tamir, rektal güdüğün irrigasyonu, presakral drenaj ve geniş spektrumlu antibiyotik kullanılması genel olarak kabul edilmiş prensiplerdir.¹² Ekstraperitoneal rektum yaralanmalarının tedavisinde vakum destekli tedavinin daha önce hiç kullanılmadığını görerek vakum uyguladığımız olgumuzda bu sistemin etkinliğini göstermeye çalıştık.

Vakum destekli tedavi; tedavisi zor olan yaralarda, iyileşmesi gecikmiş olan ve sıklıkla tekrarlayan enfekte yaralarda iyileşmeye ve iyileşme sürecinin kısaltılmasına yardımcı olan etkili bir tedavi yöntemidir. Vakum destekli



Resim 6. Vakum destekli kapama tedavisi sonrası apse kavitesinin ve rektum defektinin görünümü

tedavi ile amaç yara yüzeyinde belli bir alanda negatif basınç sağlanarak yara iyileşmesini hızlandırmaktır. Eş zamanlı sistemin uyguladığı mekanik stres faktörü nedeniyle yara yüzeyinde ve çevresinde kontraksiyon sağlanmakta ve yara yüzey alanında belirgin küçülme sağlanmaktadır. Ek olarak bu tür enfekte yaraların tedavisi sırasında karşılaşılan yara sekresyonu ve ödem elemine edilerek yara iyileşmesini olumsuz yönde etkileyen zararlı etkenler azaltılmakta ve yara iyileşmesi hızlandırılmaktadır.^{13,14,15}

Vakum tedavisi önceleri yanık yaraları, bası yarası, diyabetik yaralar gibi yüzeysel doku defektleri ile seyreden yaralarda kullanılırken, son yıllarda ciddi yumuşak doku defektleri ile birlikte olan ortopedik enfeksiyonlarda ve onkolojik cerrahide de uygulama alanları bulmaktadır.^{16,17}

Bu amaçla bölgesel vakum destekli tedavi yöntemlerinin kullanılması pek çok avantaj sağlamaktadır. Bunlardan en önemlisi, sıklıkla derin yara enfeksiyonlarının ve geniş yumuşak doku nekrozunun gelişmesinin habercisi olan sekresyonun emilerek yaradan uzaklaşmasını sağlamaktadır.^{17,18}

Schaffzin ve ark.¹⁹ ve Cresti ve ark.²⁰ yaptıkları çalışmalarda ciddi hidradenit debridmanı, Fournier gangreni, anal kanalın müsinöz adenokarsinom eksizyonu ve abdominoperineal rezeksiyon sonrası oluşan geniş ve kompleks perineal yaraların tedavisinde, vakum tedavisi ile başarılı sonuç almışlardır.

Vakum tedavisinin bu etkileri, olgumuzda da görülen yaradaki doku ödemi ve sekresyon sorununu çözmemizde yardımcı oldu; ölü boşluk gelişmesi önleyerek, temiz ve kuru görünüme sahip cerrahi yara sahası elde edilmiş oldu. Lokal dolaşımının artırılması ile granülasyon dokusunun gelişimi hızlandırıldı. Vakum tedavisi ile fistül ve defekt tamamen kapandı. Definitif tedavi ile kolostomi ve ileostomi kapatılarak olgumuz taburcu edildi.

Ekstraperitoneal distal rektum yaralanmalarında tedavi yaklaşımı önemlidir. Primer tamir başarılı olmamaktadır. Bu nedenle defektin ve fistülün kapatılmasında vakum destekli drenaj tedavisi akılda tutulmalıdır.

Etik

Hasta Onayı: Çalışmamıza dahil edilen olgu sunumu hastasından bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: E.Z., M.Ç., Konsept: E.Z., M.Ç., Dizayn: E.Z., M.Ç., Veri Toplama veya İşleme: E.Z., S.M., M.Ç., Analiz veya Yorumlama: E.Z., S.M., E.S., Literatür Arama: E.Z., E.E., Yazan: E.Z., S.M.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Burch JM. Injury to the Colon and Rectum. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, eds. Trauma. 4th ed. New York; McGraw-Hill. 2000:763-782.
2. Farkas LM, Abcarian H, (Çeviri: Ertekin C). Rektum Yaralanması. İçinde: Fazio VW, Church JM, Delaney CP, eds. Kolon ve Rektum Cerrahisinde Güncel Tedavi.
3. Akçal T, Buğra D. İstanbul; Avrupa Tıp Kitapçılık Ltd. Şti. 2006:147-151.
4. Armstrong DG, Lavery LA; Diabetic Foot Study Consortium. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial. Lancet 2005;366:1704-1710.
5. Barker DE, Green JM, Maxwell RA, Smith PW, Mejia VA, Dart BW, Cofer JB, Roe SM, Burns RP. Experience with vacuum-pack temporary abdominal wound closure in 258 trauma and general and vascular surgical patients. J Am Coll Surg 2007;204:784-792.
6. Bee TK, Croce MA, Magnotti LJ, Zarzaur BL, Maish GO, Minard G, Schroepfel TJ, Fabian TC. Temporary abdominal closure techniques: a prospective randomized trial comparing polyglactin 910 mesh and vacuum-assisted closure. J Trauma 2008;65:337-342.
7. McGrath V, Fabian TC, Croce M, Minard G, Pritchard FE. Rectal trauma: management based on anatomic distinctions. Am Surg 1998;64:1136-1141.
8. Cleary RK, Pomerantz RA, Lampman RM. Colon and rectum injuries. Dis Colon Rectum 2006;49:1203-1222.
9. Weinberg JA, Fabian TC, Magnotti LJ, Minard G, Bee TK, Edwards N, Claridge JA, Croce MA. Penetrating rectal trauma: management by anatomic distinction improve outcome. J Trauma 2006;60:508-513.
10. Gümüş M, Kapan M, Önder A, Büyük A, Girgin S, Taçyıldız I. Factors affecting morbidity in penetrating rectal injuries: a civilian experience. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2011;17:401-406.
11. Steinig JP, Boyd CR. Presacral drainage in penetrating extraperitoneal rectal injuries: is it necessary? Am Surg 1996;62:765-767.
12. Choi WJ. Management of colorectal trauma. J Korean Soc Coloproctol 2011;27:166-172.
13. Lambert KV, Hayes P, McCarthy M. Vacuum assisted closure: a review of development and current applications. Eur J Vasc Endovasc Surg 2005;29:219-226.
14. Bickels J, Kollender Y, Wittig JC, Cohen N, Meller I, Malawer MM. Vacuum-assisted wound closure after resection of musculoskeletal tumors. Clin Orthop Relat Res 2005;441:346-350.
15. Braakenburg A, Obdeijn MC, Feitz R, van Rooij IA, van Griethuysen AJ, Klinkenbijn JH. The clinical efficacy and cost effectiveness of the vacuum-assisted closure technique in the management of acute and chronic wounds: a randomized controlled trial. Plast Reconstr Surg 2006;118:390-397.
16. Catarino PA, Chamberlain MH, Wright NC, Black E, Campbell K, Robson D, Pillai RG. High-pressure suction drainage via a polyurethane foam in the management of poststernotomy mediastinitis. Ann Thorac Surg 2000;70:1891-1895.
17. Ozturk E, Ozguc H, Yilmazlar T. The use of vacuum assisted closure therapy in the management of Fournier's gangrene. Am J Surg 2009;197:660-665.
18. Czymek R, Schmidt A, Eckmann C, Bouchard R, Wulff B, Laubert T, Limmer S, Bruch HP, Kujath P. Fournier's gangrene: vacuum-assisted closure versus conventional dressings. Am J Surg 2009;197:168-176.
19. Schaffzin DM, Douglas JM, Stahl TJ, Smith LE. Vacuum-assisted closure of complex perineal wounds. Dis Colon Rectum 2004;47:1745-1748.
20. Cresti S, Ouaiissi M, Sielezneff I, Chaix JB, Pirro N, Berthet B, Consentino B, Sastre B. Advantage of vacuum assisted closure on healing of wound associated with omentoplasty after abdominoperineal excision: a case report. World J Surg Oncol 2008;6:136.



Ileocecal Intussusception Secondary to Bowel Metastases from Cutaneous Melanoma: Case Report

Malign Melanom Metastazına Bağlı İleoçekal İntussusepsiyon: Olgu Sunumu

Ergün Yücel¹, Ali İlker Filiz², Yavuz Kurt¹, İlker Sücüllü¹, Mehmet Çuhadar¹

¹University of Health Sciences, Haydarpaşa Sultan Abdülhamid Han Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, İstanbul, Turkey

²Okan University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, İstanbul, Turkey

ABSTRACT

A 63-year-old man presented to the emergency department with abdominal pain, episodes of bloody stool, nausea, and vomiting. Abdominal computed tomography showed lower intestinal intussusception and enlarged lymph nodes. Colonoscopic reduction was not possible. Exploratory laparotomy revealed a 15-cm mass comprised of the ileocecal region that had intussuscepted secondary to the small bowel. Palliative right hemicolectomy and resection of 60 cm segments of the small bowel were performed. Pathologic examination of the excised specimen revealed polypoid masses. There were 9 polyps, 1 in the ascending colon and the others in the ileum. Histopathological examination demonstrated obvious features of melanoma associated with epitheloid and spindle tumor cells and cytoplasmic melanin deposition. The tumor cells showed positivity for S-100, HMB-45 and Melan-A. Molecular examination revealed a c.1799> A (p.v600 A) mutation in exon 15 of the BRAF gene. The patient was re-examined and a nevus was found on the left anterior chest wall.

Keywords: Intussusception, metastasis, melanoma

ÖZ

Altmış üç yaşındaki erkek hasta karın ağrısı, kanlı dışkılama, bulantı ve kusma şikayetleri ile hastaneye müracaat etti. Yapılan muayene ve tetkiklerinde; bilgisayarlı tomografide intestinal intussusepsiyon ve karın içi lenf düğümleri saptandı. Kolonoskopik inceleme sonrası redüksiyon sağlanamadı. Laparotomide, çekuma invajine ince barsak segmentleri redükte olmaması üzerine sağ hemikolektomi ve palpasyonda ince barsakta lümen içi saptanan tümöral kitleleri içine alan 60 cm ince barsak segmenti rezeke edildi. Patolojik inceleme sonrasında kolonda 1 ve ince barsaklarda 8 toplamda 9 adet polipoid lezyon saptandı. Histolojik incelemede sitoplazmik melanin birikimi ile epiteloid ve iğsi tümör hücreleri izlendi. İmmünohistokimyasal boyamada tümör hücrelerinde S-100, HMB-45 ve melan-A pozitif olarak bulundu. Moleküler incelenmesi BRAF geni 15 Ekzonlar c.1799> a (p.v600 A) mutasyon saptanan hastanın malign melanom olarak rapor edilmesi sonrası hasta yeniden değerlendirildi ve göğüs ön duvarında deride malign melanom saptandı.

Anahtar Kelimeler: İntussusepsiyon, metastaz, melanom

Introduction

A 63-year-old man suffered from lower right abdominal pain last seven days associated with bloody stool, nausea and vomiting appealed to the emergency department. On physical examination, the abdomen was distended and rebound tenderness was in the right lower quadrant. Additionally, a palpable mass was found on the right lower quadrant. The laboratory data were in normal ranges. Colonoscopy was performed but colonoscopic reduction was not possible. Ileal intestinal segments were invaginated to ascending

colon and was revealed a tumor. A biopsy was done (Figure 1). History revealed that he had hypertension controlled on treatment. An abdominal computed tomography (CT) showed dilated intestines, intestinal intussusception on the right lower quadrant of the abdomen and enlarged lymph nodes (Figure 2).

Case Report

Exploratory laparotomy was performed and a tumoral mass was palpated in cecum. Additionally, following findings were



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Ergün Yücel MD
Mehmet Toprak Hospital, Clinic of General Surgery, İstanbul, Turkey
Phone: +90 542 411 14 38 E-mail: erguntuna19@yahoo.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3429-8832
Received/Geliş Tarihi: 21.03.2017 Accepted/Kabul Tarihi: 13.06.2017

noted; ileocecal invagination, jejunojejunal incarceration which formed an internal hernia, edematous small intestines and multiple lymph nodes in the mesentery. The liver was free of any mass. Resection of the mass with huge margins, lymphadenectomy, 60 cm of the ileum and palliative right hemicolectomy were performed (Figure 3). The continuity of the gastrointestinal tract (GIT) was reconstructed with end-to-side ileocolostomy. The postoperative course was uneventful. All these procedures were made with patient approval.

Following the resection it was found that terminal ileum was totally necrotic. There were a 3x2x2 cm polypoid mass located in the ascending colon and eight polypoid tumors located in the small intestine with a dull-gray cut surface. The histopathological examination of the resected specimen demonstrated that tumor cells had invaded the

muscularis propria together with mucosal hyperemia and necrosis. Analysis of 20 lymph nodes, 3 of them was metastatic. Microscopically, melanin granules were seen in epithelioid and spindle cells. There was vascular invasion. Perineural invasion was not occur. The tumor cells showed positivity for S-100, HMB-45 and melan-A staining by immunohistochemistry, which confirmed melanoma. Molecular examination showed that BRAF gene in 15 Exons c.1799> A (p.v600E) mutation has been identified and Ki-67 was in 25% of cells.

The patient was re-examined after surgery. The primary site of the tumor was on the left anterior chest wall (Figure 4). The lesion was excised with wide margins. Histopathological examination revealed the presence of superficial spreading melanoma. Immunohistochemical examination with S-100, melan-A and HMB-45 was considered positive in tumor cells.

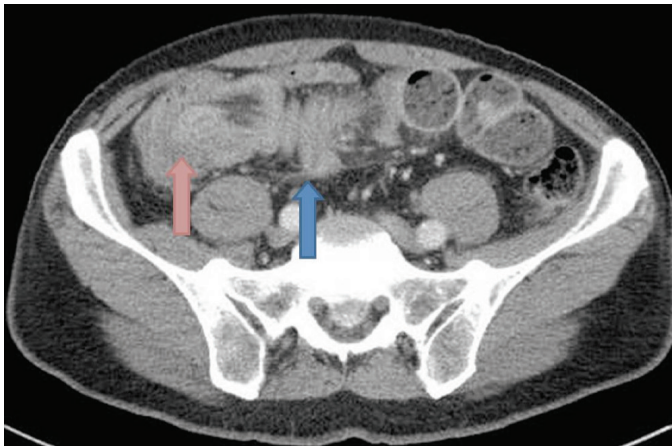


Figure 1. Abdominal computed tomography scan shows an abdominal mass (pink arrow) and the appearance of intussusception like a sausage (blue arrow)

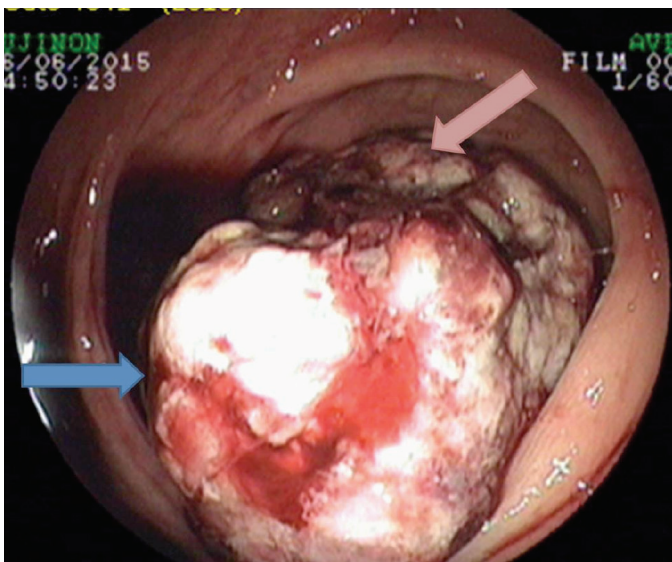


Figure 2. Colonoscopy shows ileocecal intussusception (pink arrow). The polypoid lesion (blue arrow)

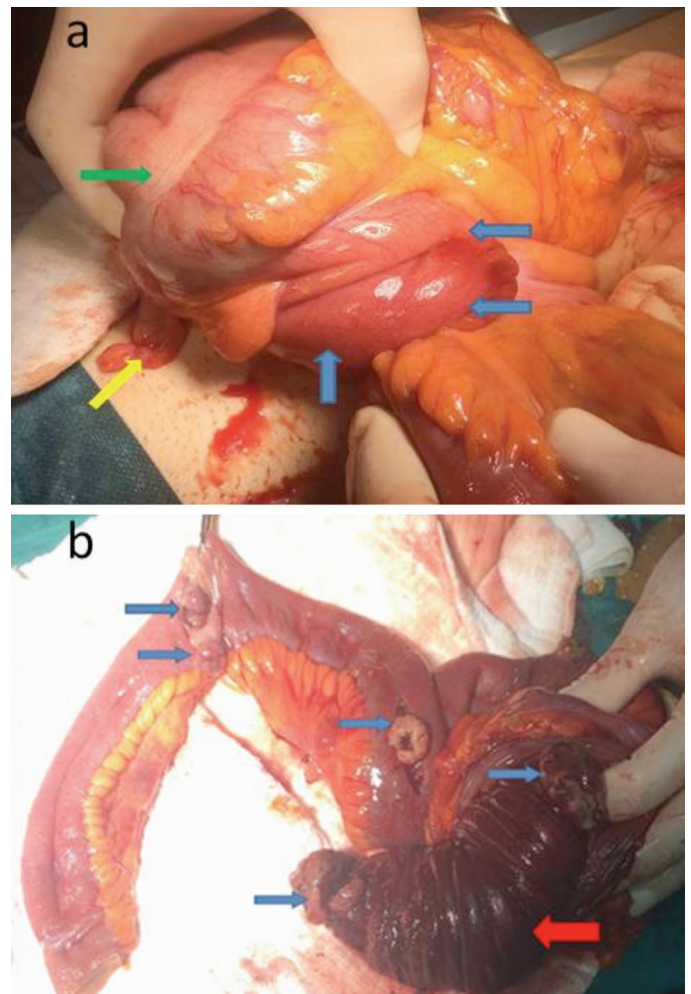


Figure 3. a) Intraoperative, ileocecal intussusception (blue arrow), cecum (green arrow), appendix (yellow arrow), b) postsurgical appearance of ileocecal intussusception (red arrow). Ileocecal resection involving proximal half of the cecum and distal 60 cm of terminal ileum. Polypoid masses (blue arrow)



Figure 4. The primary site of the tumor was a nevus located on the left anterior chest wall

The patient was discharged from the hospital on the 6th postoperative day. No complications were seen and the patient had been directed to chemotherapy and immunotherapy.

Discussion

Malignant GIT melanoma is a rare clinical disorder and has a bad prognosis. Most of them are metastases from cutaneous primaries.¹ There are two ways, which are responsible for metastases.^{2,3} The most frequent way is extending all implants intraluminally. They settle submucosally in the GIT and cause obstruction, ulceration and occult blood loss. It can be seen also as polyps, which could cause intussusception. In our patient we identified polypoid form of GIT melanoma.

Although all types of cutaneous melanoma may metastasize to the GIT, the most frequently type is superficial spreading melanoma.^{4,5} If the patient has a lesion as Clark III or above the spreading risk to the GIT is higher. The risk of metastasis in patients with Clark I or II is lesser than the other forms.^{6,7} The pathological diagnosis of metastasis of malignant melanoma to the GIT requires careful inspection of the mucosa for metastatic lesions and biopsy with special immunohistochemical stains (HMB-45 and S100).⁸

When considering the causes of adult intussusceptions, malign and benign tumors have come to the forefront. However, intestinal intussusceptions due to the melanoma are very rare. Although a limited number of studies, intestinal obstruction secondary to intussusception is the most frequent clinical presentation of primary melanoma.^{1,9,10,11,12} The presentation of our patient was ileocecal intussusception due to metastatic melanoma of the intestines.

It has been shown very clearly by the literature, that complete resection of GI metastases has serious advantage. The median survival after complete resection varied from 31.6 to 48.9 months, whereas incomplete resection was associated with a 5.4-9.6 month median survival. In some patients curative resection could be not possible due to multipl intestinal involvement. Up to 66% of cases had undergone curative resection after determination of GI metastasis.^{13,14} According to the study of Gutman et al.¹⁵, half of their patients underwent surgery on an elective basis and 22% required emergency surgery for bowel obstruction or gross gastrointestinal hemorrhage, but whether the indications for surgery were elective or emergency had no impact on postoperative survival.

It is a known fact generally, that achieving negative surgical margins is the main principle of oncologic surgery and in patients, who have localized disease curative resection with wide margins is the crucial method.¹⁶ On the other hand, if the patient has widespread disease or has multipl affected sites in the GIT, palliative surgery should be considered to relieve the symptoms of intestinal obstruction.¹⁷ There are no effective chemotherapy regimens for prolong the survival of metastatic melanoma, but some agents may control the disseminated disease, reduce the local recurrence and improve the quality of life.¹⁸

The most appropriate diagnostic method to show the intussusception is contrast enhanced CT with a diagnostic accuracy of 58-100%.¹⁹ All evidences of intestinal obstruction could be seen in our case and also CT images revealed intestinal intussusception and dilatation of proximal small intestine. However, we could not determine an intestinal tumor in the preoperative period, because of the lack of contrast-enhanced CT.

In conclusion, metastatic malignant melanoma of the intestines, which can cause to the intestinal intussusception is an uncommon clinical situation. The diagnosis and treatment strategies are often difficult especially in patients with acute intestinal obstruction symptoms. Although surgical resection is recommended in nearly all cases, the optimal treatment is discussed controversially in adult patients. The high incidence of malignancies in adult patients, which require an optimal oncological treatment, should be kept in mind.

Ethics

Informed Consent: Consent form was filled out by the participant.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: E.Y., M.Ç., Concept: E.Y., Y.K., Design: E.Y., İ.S., Data Collection or Processing: E.Y.,

M.Ç., Analysis or Interpretation: E.Y., A.İ.F., Literature Search: E.Y., M.Ç., Writing: E.Y., A.İ.F.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

References

1. Li WX, Wei Y, Jiang Y, Liu YL, Ren L, Zhong YS, Ye LC, Zhu DX, Niu WX, Qin XY, Xu JM. Primary colonic melanoma presenting as ileocecal intussusception: Case report and literature review. *World J Gastroenterol* 2014;20:9626-9630.
2. Ricaniadis N, Konstadoulakis MM, Walsh D, Karakousis CP. Gastrointestinal metastases from malignant melanoma. *Surg Oncol* 1995;4:105-110.
3. Berger AC, Buell JF, Venzon D, Baker AR, Libutti SK. Management of symptomatic malignant melanoma of the gastrointestinal tract. *Ann Surg Oncol* 1999;6:155-160.
4. Wysocki WM, Komorowski AL, Darasz Z. Gastrointestinal metastases from malignant melanoma: report of a case. *Surg Today* 2004;34:542-546.
5. Schuchter LM, Green R, Fraker D. Primary and metastatic diseases in malignant melanoma of the gastrointestinal tract. *Curr Opin Oncol* 2000;12:181-185.
6. al-Sheneber IF, Meterissian SH, Loutfi A, Watters AK, Shibata HR. Small-bowel resection for metastatic melanoma. *Can J Surg* 1996;39:199-203.
7. Jorge E, Harvey HA, Simmonds MA, Lipton A, Joehl RJ. Symptomatic malignant melanoma of the gastrointestinal tract. Operative treatment and survival. *Ann Surg* 1984;199:328-331.
8. Liang KV, Sanderson SO, Nowakowski GS, Arora AS. Metastatic malignant melanoma of the gastrointestinal tract. *Mayo Clin Proc* 2006;81:511-516.
9. Schoneveld M, De Vogelaere K, Van De Winkel N, Hoorens A, Delvaux G. Intussusception of the small intestine caused by a primary melanoma? *Case Rep Gastroenterol* 2012;6:15-19.
10. Karmiris K, Roussomoustakaki M, Tzardi M, Romanos J, Grammatikakis J, Papadakis M, Polychronaki M, Kouroumalis EA. Ileal malignant melanoma causing intussusception: report of a case. *Surg Today* 2007;37:506-509.
11. Takahashi-Monroy T, Vergara-Fernandez O, Aviles A, Morales JM, Gatica E, Suarez E. Primary melanoma of the colon presenting as ileocecal intussusception. *Am J Gastroenterol* 2006;101:676-677.
12. Alvarez FA, Nicolás M, Goransky J, Vaccaro CA, Beskow A, Cavadas D. Ileocolic intussusception due to intestinal metastatic melanoma. Case report and review of the literature. *Int J Surg Case Rep* 2011;2:118-121.
13. Ollila DW, Essner R, Wanek LA, Morton DL. Surgical resection for melanoma metastatic to the gastrointestinal tract. *Arch Surg* 1996;131:975-979.
14. Branum GD, Seigler HF. Role of surgical intervention in the management of intestinal metastases from malignant melanoma. *Am J Surg* 1991;162:428-431.
15. Gutman H, Hess KR, Kokotsakis JA, Ross MI, Guinee VF, Balch CM. Surgery for abdominal metastases of cutaneous melanoma. *World J Surg* 2001;25:750-758.
16. Khalid U, Saleem T, Imam AM, Khan MR. Pathogenesis, diagnosis and management of primary melanoma of the colon. *World J Surg Oncol* 2011;9:14.
17. Cheung MC, Perez EA, Molina MA, Jin X, Gutierrez JC, Franceschi D, Livingstone AS, Koniaris LG. Defining the role of surgery for primary gastrointestinal tract melanoma. *J Gastrointest Surg* 2008;12:731-738.
18. Yang AS, Chapman PB. The history and future of chemotherapy for melanoma. *Hematol Oncol Clin North Am* 2009;23:583-597.
19. Yakan S, Caliskan C, Makay O, Denecli AG, Korkut MA. Intussusception in adults: Clinical characteristics, diagnosis and operative strategies. *World J Gastroenterol* 2009;15:1985-1989.



Coexisting Primary Malignant Lymphoma and Adenocarcinoma of the Intestinal Tract

İntestinal Kanalin Eş Zamanlı Primer Malign Lenfoma ve Adenokarsinomu

Ali Ezer, Alper Parlakgümüş

Başkent University Adana Application and Research Center, Clinic of General Surgery, Adana, Turkey

Keywords: Malignant lymphoma, adenocarcinoma, intestinal tract, coexistence

Anahtar Kelimeler: Malign lenfoma, adenokarsinom, intestinal kanal, eş zamanlı

Dear Editor;

Synchronous occurrence of malignant lymphoma and carcinoma, both located in the intestinal tract is unusual.¹ We present an unusual case of synchronous adenocarcinoma of the sigmoid colon and T-cell lymphoma of the terminal ileum with involvement of the regional lymph nodes.

An 88-year-old woman was admitted to the hospital with anorexia and weight loss. Abdominal computed tomography revealed wall thickening surrounding the terminal ileum (Figure 1a). Also splenomegaly and splenic multiple hypodens lesions and lymphadenopathies in thorax and abdomen were detected. Colonoscopy revealed ulcerated mass in both terminal ileum and sigmoid colon (Figure 1b, 1c). Adenocarcinoma in the sigmoid colon and diffuse large B cell lymphoma in the terminal ileum were detected on permanent pathology report. In the exploration, there was a massive lesion occluding the terminal ileal lumen adherent to the abdominal wall (Figure 1d). The patient underwent sigmoid colon and ileocecal resection. Lymph node metastasis was detected in 24 lymph nodes in the ileocecal resection material. Fifteen lymph nodes were negative in sigmoid colon resection (T3N0). The patient was discharged without any problems on the post-operative 6th day. Chemotherapy for lymphoma was initiated by medical oncologist.

Approximately 2-7% of colorectal carcinomas present with synchronous or metachronous tumors.² Synchronous colonic carcinoma and lymphoma in the same patient is a rare occurrence. Probability was estimated at 0.0002%.³ Lee et al.¹ consider that old age and decreased immunity may be the risk factors for coexisting primary malignant lymphoma and colon adenocarcinoma in one patient. Cornes⁴ reported that coexisting adenocarcinomas either occur synchronously or follow, but never precede lymphoma. In addition, the current lymphoma extended systemically and occupied the regional lymph node, thus suggesting that lymphoma preceded the adenocarcinoma and was predominant. Malignant lymphoma was clinically dominant in the current case and the initial systemic chemotherapy was directed against malignant lymphoma.

Ethics

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: A.E., Concept: A.P., Design: A.E., Data Collection or Processing: A.E., Analysis or Interpretation: A.P., Literature Search: A.E., Writing: A.P.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Alper Parlakgümüş MD

Başkent University Adana Application and Research Center, Clinic of General Surgery, Adana, Turkey

Phone: +90 322 327 27 27 E-mail: aparlakgumus@yahoo.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-7922-2794

Received/Geliş Tarihi: 15.08.2017 Accepted/Kabul Tarihi: 17.08.2017

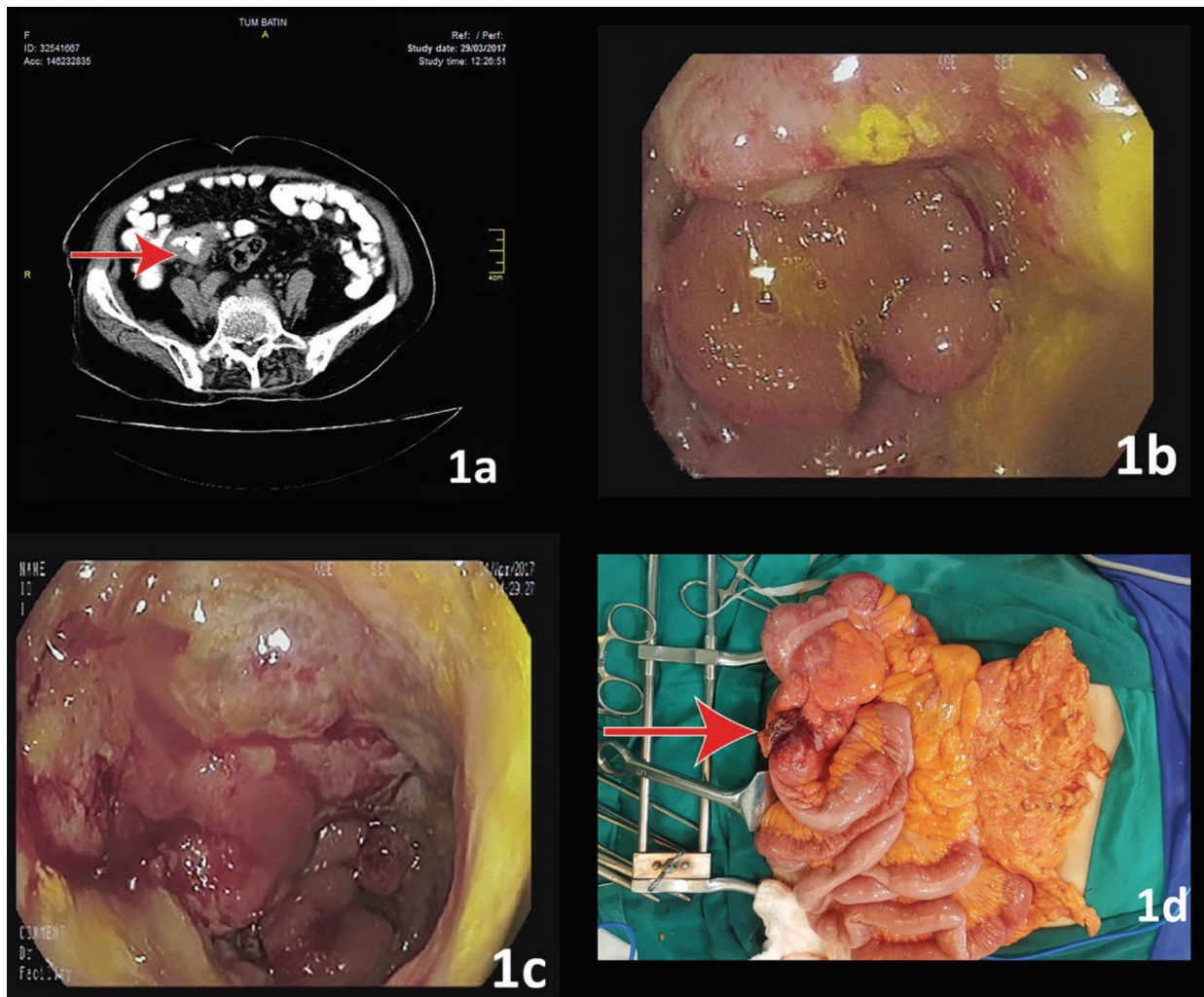


Figure 1. a) Abdominal computed tomography revealing the wall thickening surrounding the terminal ileum (red arrow), b) Colonoscopy revealing ulcerated mass in terminal ileum, c) Colonoscopy revealing ulcerated mass in sigmoid colon, d) Massive lesion occluding the terminal ileal lumen adherent to the abdominal wall (red arrow)

References

1. Lee DY, Hong SW, Chang YG, Lee WY, Lee B, Kang YK. Synchronous T-cell lymphoma in patient with colon cancer: a case report. *J Korean Surg Soc* 2012;83:60-64.
2. Ekelund GR, Pihl B. Multiple carcinomas of the colon and rectum. *Cancer* 1974;33:1630-1634.
3. Barron BA, Localio SA. A statistical note on the association of colorectal cancer and lymphoma. *Am J Epidemiol* 1976;104:517-522.
4. Cornes JS. Multiple primary cancers: primary malignant lymphomas and carcinomas of the intestinal tract in the same patient. *J Clin Pathol* 1960;13:483-489.