

ISSN 1300-6835

Volume 26

Issue 2

June 2016



Turkish Journal of **COLORECTAL DISEASE**

Official Journal of the Turkish Society of Colon and Rectal Surgery

Turkish Journal of **COLORECTAL DISEASE**



Editor-in Chief

Tahsin Çolak, M.D.

Mersin University Medical Faculty Dept. of General Surgery, Mersin-Turkey

Associate Editors

Fatma Ayça Gültekin, M.D.

İlker Sücüllü, M.D.

Hüseyin Sinan, M.D.

M. Özgür Türkmenoğlu, M.D.

Past Editors

Erman Aytaç, M.D.

Ersin Öztürk, M.D., PhD.

Rasim Gençosmanoglu, M.D.

Sezai Demirbaş, M.D.

Uğur Sungurtekin, M.D.

Statistic Editor

Emine Arzu Okul, PhD.

All inquiries should be adessed to

TURKISH JOURNAL OF COLORECTAL DISEASE

Address: Latilokum Sk. Alphan İşhanı No: 3 Kat: 2

Mecidiyeköy Şişli, Istanbul, Turkey

Tel: +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

ISSN: 1300-6835

∞ 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.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



National Review Board

Abdullah Zorluoğlu, M.D.	Durkaya Ören, M.D.	İsmail Hamzaoğlu, M.D.	Sadık Yıldırım, M.D.
Acar Aren, M.D.	Dursun Buğra, M.D.	Koray Topgöl, M.D.	Sedar Yüceyar, M.D.
Ahmet Özbal, M.D.	Ediz Altunlu, M.D.	Levhi Akın, M.D.	Selçuk Atamanalp, M.D.
Ahmet Rencüzoğulları, M.D.	Emel Canbay, M.D.	Mahir Özmen, M.D.	Selman Sökmen, M.D.
Ahmet Ziya Balta, M.D.	Emre Balık, M.D.	Mehmet Mihmanlı, M.D.	Sezai Demirbaş, M.D.
Ali Uzunköy, M.D.	Emre Canda, M.D.	Melih Paksoy, M.D.	Sezai Leventoğlu, M.D.
Alper Sözütek, M.D.	Enis Yüney, M.D.	Metin Ertem, M.D.	Sümer Yamaner, M.D.
Ayhan Kuzu, M.D.	Eray Kara, M.D.	Mustafa Ateş, M.D.	Süphan Ertürk, M.D.
Bahadır Ege, M.D.	Erdoğan Sözüer, M.D.	Mustafa Korkut, M.D.	Tayfun Karahasanoğlu, M.D.
Bilgi Baca, M.D.	Ergün Yücel, M.D.	Mustafa Öncel, M.D.	Tuncay Yılmazlar, M.D.
Birol Bostancı, M.D.	Erhun Eyüboğlu, M.D.	Neriman Şengül, M.D.	Tugut İpek, M.D.
Bülent Erkek, M.D.	Ersin Öztürk, M.D.	Neşet Köksal, M.D.	Türker Bulut, M.D.
Bülent Menteş, M.D.	Ethem Geçim, M.D.	Nihat Yavuz, M.D.	Uğur Sungurtekin, M.D.
Cem Kaan Parsak, M.D.	Feza Karakayalı, M.D.	Nuri Okkabaz, M.D.	Yavuz Özdemir, M.D.
Cem Terzi, M.D.	Gökhan Yağcı, M.D.	Oktar Asoğlu, M.D.	Yılmaz Büyükcüncü, M.D.
Cemalettin Ertekin, M.D.	Haldun Gündoğdu, M.D.	Ömer Alabaz, M.D.	Yunus Emre Altuntaş, M.D.
Cemil Çalışkan, M.D.	Hovsep Hazar, M.D.	Ömer Topçu, M.D.	Yusuf Yağmur, M.D.
Cihangir Akyol, M.D.	İlyas Başkonuş, M.D.	Pars Tunçyürek, M.D.	
Cüneyt Kayaalp, M.D.	İsmail Cem Eray, M.D.	Sabri Ergüney, M.D.	

Editorial Advisory Board

Andre D'Hoore, M.D. (Leuven, Belgium)	Faramarz Pakravan, M.D. (Dusseldorf, Germany)	Liliana G. Bordeianou, M.D. (Boston, USA)	Soren Laurberg, M.D. (Aarhus, Denmark)
Andres Mellgren, M.D. (Chicago, USA)	Feza Remzi, M.D. (Cleveland, USA)	Maria Cristina Sartor, M.D. (Parana, Brazil)	Mehrdad Bohlooli, M.D. (Tehran, Iran)
Angelita Habr - Gama, M.D. (Sao Paulo, Brazil)	Julio Garcia - Agliure, M.D. (NY, USA)	Mark Wong, M.D. (Singapore)	Paul Antoine Lehur, M.D. (Nantes, France)
Ann C Lowry, M.D. (Minneapolis, USA)	Hiroki Ohge, M.D. (Hiroshima, Japan)	Massarat Zutshi, M.D. (Cleveland, USA)	Robert D. Madoff, M.D. (Minneapolis, USA)
Emre Gorgun, M.D. (Cleveland, USA)	Khaled Madbouly, M.D. (Alexandria, Egypt)	Seyed Vahid Hosseini, M.D. (Shiraz, Iran)	Tan Kok Yang, M.D. (Singapore)



Galenos Publishing House

Owner & Publisher

Erkan Mor
e-mail: erkan@galenos.com.tr

Publications Director

Nesrin Çolak
e-mail: nesrin@galenos.com.tr

Publications Coordinator

Burak Sever
e-mail: burak@galenos.com.tr

Project Coordinators

Sati Doruk - Ebru Boz
e-mail: yayin@galenos.com.tr

Project Assistants

Turgay Akpınar, Hatice Balta,
Zeynep Altındağ, Eda Kolkukisa

Artwork/Graphics Director

Çiğdem Birinci

Research&Development

Büşrah Toparslan

Finance Coordinator

Sevinç Çakmak
e-mail: sevinc@galenos.com.tr

Galenos Publisher Contact

Address: Molla Gürani Mahallesi Kaçamak Sokak No: 21
34093 Fındıkzade-İstanbul-Turkey

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

E-mail: info@galenos.com.tr

Web Site: www.galenos.com.tr

Printing at: Özgün Ofset Ticaret Ltd. Şti.

Yeşilce Mah. Aytekin Sk. No: 21 34418 4.Levent / İSTANBUL

Phone: +90 212 280 00 09

Date of printing: June 2016

ISSN: 1300-6835

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 www.journalagent.com/krhd.

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 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 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/>.

<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> By "open access" to [peer-reviewed research literature], we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited.

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.journalagent.com/krhd

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

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

Permissions

Requests for permission to reproduce published material should be sent to the editorial office.

Editor: Professor Dr. Tahsin Çolak

Address: Mersin University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Mersin-Turkey

Telephone: +90 (324) 337 43 00

Fax: +90 (324) 361 00 72

Web page: www.turkishjcrd.com

E-mail: info@turkishjcrd.com

Publisher

Galenos Yayinevi

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

Telephone: +90 (212) 621 99 25 - Fax: +90 (212) 621 99 27

Web page: www.galenos.com.tr - E-mail: info@galenos.com.tr

Advertising

For requests concerning advertising, please contact the Publisher:

Publishing House: Galenos Yayinevi Tic. Ltd. Şti.

Address: Molla Gürani Cad. 22/2 34093 Fındıkzade-İstanbul-Turkey

Telephone: +90 (212) 621 99 25 - Fax: +90 (212) 621 99 27

Web page: www.galenos.com.tr - E-mail: info@galenos.com.tr

Instructions for Authors

Instructions for authors are published in the journal and at www.journalagent.com/krhd

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.

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.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivatives 4.0 International License.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Amaç ve Kapsam

Türk Kolorektal Hastalıklar 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 Kolorektal Hastalıklar Dergisi 2007'den bu yana aralıksız olarak basılmaktadır ve 3 ayda bir olmak üzere (Mart, Haziran, Eylül, Aralık) basılı dergi ve elektronik olarak (www.journalagent.com/krhd/) 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 çalışmalarını yayınlamaktır. Bunlara ek olarak değerlendirme (review) makaleler, olgu sunumları, teknik notlar, editöre mektuplar, editöryal yorumlar, eğitim yazıları ve kongre/toplantı duyuruları yer almaktadır.

Türk Kolorektal Hastalıklar 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 Kolorektal Hastalıklar 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 bilgiye özgürce ulaşma olanağı sağlamak üzere açık erişime imkan vermektedir. Açık Erişim İlkesi "Budapeşte Açık Erişim Girişimi (BOAI)" <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> kurallarına dayanmaktadır.

<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> [hakemli araştırma literatüründe] için "açık erişim" ile, kamu internet üzerinden serbest kullanılabilirlik ile kendisi dışındaki mali, hukuki veya teknik engeller olmaksızın, başka yasal bir amaç için bu makalelerin tam metinlerini indirmek, kopyalamak, dağıtmak, basmak, aramak ya da bağlantı ile indekslemek için onları tarama, yazılımı veya kullanımı gibi haklara herhangi bir kullanıcının izni olması demektir. Çoğaltım ve dağıtım ve bu alanda telif hakkı için tek kısıt, yazarların kontrol ve bilgisi dahilinde alıntı yapma gerekliliğidir.

Abonelik Bilgileri

Türk Kolorektal Hastalıklar Dergisi, Türk Kolon Rektal Cerrahi Derneği üyelerine, Dünya'da ve Türkiye'deki kütüphanelere ücretsiz dağıtılmaktadır. Yayımlanmış tüm sayılar ücretsiz olarak şu linkte mevcuttur (www.journalagent.com/krhd/).

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 Gönderme: www.journalagent.com/krhd/

Web sayfası: www.turkishjcrd.com

E-posta: info@turkishjcrd.com

İzinler

Materyallerin çoğaltılması için izin istemleri editöryal ofise gönderilmelidir.

Editör: Prof. Dr. Tahsin Çolak

Adres: Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

Telefon: +90 (324) 3374300 - Faks: +90 (324) 361 00 72

Online Makale Gönderme: www.journalagent.com/krhd/

Web sayfası: www.turkishjcrd.com

E-posta: info@turkishjcrd.com

Yayıncı

Galenos Yayınevi

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

Reklam/Duyuru

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

Yazarlar için Kılavuz

Yazarlar için kılavuz hem yayımlanan dergide hem de "www.journalagent.com/krhd/" web sayfasında bulunmaktadır.

Telif Hakkı Devri

Yazarlar Türk Kolorektal Hastalıklar Dergisi'nde yayınladıkları 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, direk olarak tablo ya da figürü kaynak gösteriniz.

Dergi asitsiz kağıda basılmaktadır.

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 uzmanlıkları 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 Kolorektal Hastalıkları Dergisi'nin editör ve editör kurulu üyeleri aktif araştırmacılar. Kendi araştırmalarının da Türk Kolorektal 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.

Bu çalışma "Creative Commons Attribution-Noncommercial-NoDerivatives 4.0 Uluslararası Lisansı" altında lisanslanmıştır.

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.

Turkish Journal of Colorectal Disease is indexed in Turkish Citation Index.

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 2000 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.

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, Schultz 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).

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.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Instruction for Authors

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.

Article length: Not to exceed 4000 words.

Reference Number: Not to exceed 100 references.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Instruction for Authors

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 Presentation: 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 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

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 derlemeler dikkate alınacaktır.

Yazılar ICMJE yönergelerine göre (<http://www.icmje.org/>) hazırlanmalıdır. Tüm yazılar dergi tarafından benimsenen stile uygunluk sağlamak için editöryal kontrol ve düzeltmelere tabi tutulmaktadır. Derginin çift kör bir değerlendirme sistemi vardır. Değerlendirilen ve kabul edilen yayınlar 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 kurulu tarafından onaylanır.

Kabul edilen yayınlar hem Türkçe hem de İngilizce olarak yayınlanır.

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'ne gönderilen tüm yayınlar 'iThenticate' yazılımı kullanılarak intihal açısından taranır. İntihal saptanan durumlarda yayın iade 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, referans edildiğinde "Turk J Colorectal Dis" olarak kullanılmalıdır.

Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi "Turkish Citation Index"de indekslenmektedir.

YAYIN POLİTİKASI

Tüm makaleler bilimsel katkılan, 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 yayın derginin mali haline gelir ve telif hakkı "Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi" adına alınmış olur. Daha önce herhangi bir dilde yayınlanmış makaleler dergide yayımlanmak üzere kabul edilmeyecektir. Yazarlar bir başka dergide yayımlanmak üzere olan makaleyi teslim edemez. Tüm değişiklikler, yazar ve yayıncının 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 biçimlendirmesi

Giriş sayfası

Yayın tipleri

Orijinal Makaleler

Talepli derlemeler

Olgular sunumları

Teknik notlar

Editöre mektuplar

Editöryal Yorumlar

Yazarların Etik Sorumlulukları

İnsan katılımcılı araştırma ve/veya hayvan deneyleri

Bilgilendirilmiş Onam

Makale Gönderilirken Sunulması Gereken Formlar:

Telif Hakkı Devir Bildirimi

Yayınlara bilimsel ve etik sorumluluğu yazarlarına aittir. Yazıların telif hakkı ise Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'ne aittir. Yazarlar yayınlamın doğruluk ve içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan sorumludur. Yayınlanmak üzere gönderilen tüm yayınlara 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 yayım organına gönderilmediğini veya başka bir dergide yayımlanmadığını 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 belirtilmelidir. Tüm finansman kaynakları yazının içinde belirtilmelidir. Finansman kaynakları ve ilgili tüm çıkar çatışmalarının 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 yayımlanmak üzere gönderilmediğini veya planlanmadığını üst yazıda belirtmelidir. Yine "Kurumsal Değerlendirme Kurulu" (KDK) onayı alınıp alınmadığı ve 2000 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.

Online Başvuru

Gecikmeyi 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

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 dökümanları 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 Standartları" izler. (International Committee of Medical Journal Editors: Br Med J 1988; 296: 401-5).

Yazarlar yayınlamın 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 Biçimlendirmesi

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.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Yazarlara Bilgi

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

- Dosyanızı .docx formatında (Word 2007 veya üstü) ya da .doc formatında (eski Word sürüm) 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 yazarn akademik ünvanı;

- Her yazarn görevi;

- Her yazarn kurumu;

- Yazarn adı ve e-posta adresi;

- Herhangi bir yazarn 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, baskıda 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 başvurulabilen CONSORT kılavuzuna uymalıdır ve yayınlarıyla 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 alıntı veya bir figür olarak yerleştirilmesi gereklidir. Buna ek olarak, sunulan yayınlar 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.

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: Özetin altında en az 3 anahtar kelime veriniz. Kısaltmaları anahtar kelime olarak kullanmayınız.

Giriş: Açık bir dille çalışmanın amaç 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 çalışmacıların aynı deneyi tekrar edebilecekleri detay ve netlikte 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 verilmemesi 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 ettikleri herkesten yazılı izin almak zorundadır. Teşekkür kısmına "Yazarlarteşekkür 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;

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

- İşi hazırlayan veya entelektüel içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçiren; ve

- Yayınlanacak 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 sağlamış 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 Kılavuzundan edinin.

Dergi başlıkları "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, kapsadığı 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 alıntı olan tüm tabloları 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 "*.tiff", "*.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 kullanın. Metinde kısaltma kullanılırsa ilk kullanıldığı yerde tanımlanmalıdır.

İzinler: Yazarlar yayınlarına önceden başka bir yerde yayınlanmış şekil, tablo, ya da metin bölümleri dahil etmek isterlerse 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 yayımlanmış olması gerekir. Çalışmanın yeni ve önemli bulguları sonuç bölümünde vurgulanır ve yorumlanmalıdır.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Yazarlara Bilgi

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 yapılandırılmamış 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 bakımını ve yaklaşımını 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; Legends 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/gözden geçirme 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 olası 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, sakıncalıdır. Araştırma bütünlüğünün sürdürülmesi ve bunun sunumu, iyi bilimsel uygulama kurallarını takip ederek başlanır. Bu da şunları içerir:

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

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

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

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

- Yazarın kendine ait olmayan hiçbir veri, metin veya teori kendininmiş gibi sunulmamalıdır (intihal). Diğer eserlerin kullanımı, (eserin birebir kopyalanması, özetlenmesi ve/veya başka kelimeler kullanarak açıklanması da içerir) ya telif hakkı korunacak şekilde izin alınarak ya da tırnak işareti içinde birebir kopyalanarak uygun onay ile kullanılmalıdır.

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

- 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 yayınlandıktan 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 yayına eşlik etmelidir. Yayına kabul edildikten veya yayınlandıktan sonra değişiklik olması halinde, bu istek ve gerekli dokümantasyonun yarıncı yoluyla editöre gönderilmesi gerekmektedir. Gerek görüldüğünde bu isteğin gerçekleşmesi için daha fazla doküman talep edilebilir. Değişikliğin kabul veya red kararı dergi editörü inisiyatifindedir. 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 sustalılık 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 yayınlanmış ise; hatanın mahiyetine bağlı olarak ya yazım hatası olarak kabul edilecek ya da daha ciddi durumlarda makale geri çekilecektir.

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

İnsan ve Hayvan Araştırmaları

İnsan Hakları Beyannamesi

İnsan katılımlı araştırmalar; 1964 Helsinki Deklarasyonu'na ve sonrasında yayınlanan 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 yayınlanan 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 için kurumdaki veya çalışmanın yapıldığı veya yürütüldüğü merkezdeki (eğer böyle bir merkez varsa) Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmalıdır.

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Yazarlara Bilgi

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

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

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

"Bu makalenin yazarları çalışmada hayvan kullanılmadığını bildirmektedir."

"Bu makalenin yazarları insan katımlı 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 verebilme 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 şüpheli içerecek şekilde düzenlenmelidir. Örneğin fotoğrafta 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 ön karar vermek için Editör'e gönderilecektir. Bu aşamada, ilk değerlendirmede bulunanların düşüncesi 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 uzatmaları 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 değerlendirilmek 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 açıklanmış kopyası bulunmalıdır (her yorumcunun yorumu nerede bulunabilir, yazarın 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 verilmesi 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 yasal gereği bilginin yayılması ve korunması daha güvenli olarak sağlanacaktır.

Resimler

Renkli çizimlerin yayımlanması ücretsizdir.

Basım Öncesi 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 müdahale edilmemektedir.

Online olarak yayımlandıktan sonra yapılacak değişikliklerde, Erratum üzerinden form oluşturulmuş 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/khrhd adresinden ulaşılabilir. Kabul edilen yazının yazarları elektronik ortamdaki sayfaları çıktı olarak aldıktan sonra proofreading yapmak, tüm yazıyı, tabloları, şekilleri ve kaynakları kontrol etmekle sorumludur. Baskıda gecikme olmaması için 48 saat içinde sayfa kontrolleri yapılmış olmalıdır.

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/khrhd

Web sayfası: www.turkishjcrd.com

E-posta: info@turkishjcrd.com

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Contents/İçindekiler

Research Articles/Özgün Makaleler

- 21 **Incidence and Characteristics of Colon Polyps in Southeast Anatolian Region: A 5-Year Evaluation**
Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Kolon Poliplerinin Sıklığı ve Özellikleri: Beş Yıllık Değerlendirme
Feyzullah Uçmak, Elif Tuğba Tuncer, Nazım Ekin, Hüseyin Büyükbayram, Muhsin Kaya; Diyarbakır, Turkey
- 27 **The Role of the Ultrasonography of Abdomen Performed by a General Surgeon on Diagnosis of Acute Appendicitis**
Genel Cerrahi Uzmanınca Yapılan Batın Ultrasonografisinin Akut Apandisit Tanısındaki Yeri
Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız; İzmir, Ankara, Turkey
- 32 **The Effect of Preoperative and Peroperative Parameters on Postoperative Complications of Patients Followed in the Intensive Care Unit after Colorectal Cancer Surgeries**
Yoğun Bakım Ünitesinde Kolorektal Kanser Cerrahisi Sonrası Takip Edilen Hastaların Preoperatif ve Peroperatif Değerlerinin Postoperatif Komplikasyonlara Etkisi
Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar; İstanbul, Diyarbakır, Turkey
- 39 **Impact of Pre-Operative Anxiety on Post-Operative Constipation**
Ameliyat Öncesi Anksiyetenin Ameliyat Sonrası Konstipasyona Etkisi
Meryem Arı, Emel Yılmaz; Manisa, Turkey
- 47 **Surgical Approach to Small Intestine Obstructions; Etiology and Its Management**
İnce Barsak Tıkanmalarında Cerrahi Yaklaşım; Etiyoloji ve Yönetimi
Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Levent Uğurlu, Mehmet Üstün, Bengi Balcı, Cengiz Aydın; İzmir, Turkey

Case Reports/Olgu Sunumları

- 53 **Dieulafoy's Lesion in the Anal Canal: A Rare Cause of Massive Gastrointestinal Hemorrhage**
Anal Kanalda Dieulafoy Lezyonu: Masif Gastrointestinal Kanamanın Nadir Görülen Bir Nedeni
Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak; Mersin, Turkey
- 56 **Small Bowel Obstruction Caused by Giant Meckel's Diverticulum**
Dev Meckel Divertikülünün Neden Olduğu İnce Barsak Obstrüksiyonu
Osman Toktaş, Abdussamet Batur; Van, Turkey

Turkish Journal of COLORECTAL DISEASE



Editorial/Editöriyal

Değerli meslektaşlarım,

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi'nin ulusal ve uluslararası saygın bilimsel indekslerde yer alabilmesi için ciddi bir değişim sürecindeyiz. Yeni Editörler Kurulu olarak bu doğrultuda bir süreden beri yoğun bir çaba ve mesai harcamaktayız ve bu sürecin meyvelerini vermeye başladığımızı bildirmenin mutluluğu içindeyiz.

Bu değişim sürecinde, bugüne kadar ulusal çapta yayın hayatına devam eden dergimiz uluslararası arenaya girmek için önemli adımlar atmıştır. Bu amaçla öncelikli olarak isim değişikliğine gidilmiş olup ismimizin önüne “Türk” kelimesi eklenmiştir. Bu sayıdan itibaren dergimiz; “Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi” ve “Turkish Journal of Colorectal Diseases” adıyla yayın hayatına devam edecektir. Buna ek olarak Türkçe yazılarak dergimize gönderilen ve yayınlanması uygun bulunan tüm bilimsel çalışmaların ücretsiz olarak İngilizce'ye çevrilmesiyle, hem Türkçe hem de İngilizce olarak dergimizde yayınlanması sağlanacaktır. Böylece dergimizin, tüm içeriğiyle birlikte hem Türkçe hem de İngilizce olarak yayınlanarak hem ulusal hem de uluslararası arenada daha geniş bir okuyucu kitlesine ulaşması sağlanacaktır.

Atılan bir diğer önemli adım da, yine bu sayı ile birlikte dergimizde yayınlanan tüm bilimsel çalışmalara “Digital Object Identifier-DOI” numarası verilmesi ve özet kısmının altına kare kod eklenmesi olmuştur. Böylece yayınlarınız sonsuza kadar korunabilir hale gelmiştir. Değerli okuyucularımızın, dergimizi severek takip edebilmeleri için dergi yeniden dizayn edilmiştir ve Haziran sayımız yeni yüzümüz ve dizaynımızla sizlere ulaşacaktır.

Bununla birlikte, sizlere uluslararası standartlarda, oldukça kapsamlı olarak hazırlanmış, dergimizin yeni web sitesinin de yayına geçtiğini müjdelemek istiyoruz. Dergimizin yeni web sitesine www.turkishjcrd.com veya www.tkrhd.com adresinden ulaşip detaylı olarak inceleyebilirsiniz. İngilizce olarak karşınıza çıkacak web sitesinde, ekranın sağ üstünde bulunan TR butonuna bastığınızda Türkçe web sitesine ulaşabilirsiniz. Dergimizin yeni web sitesinin ana sayfasında eski sayıları, seçilmiş yayınları, yeni haberler ve yazarlar için ayrıntılı olarak hazırlanmış yayın gönderme kurallarını bulabilirsiniz.

Hakem kurulumuzun genişlediğini ve özellikle kolon ve rektum hastalıkları alanında oldukça iyi bilinen, duayen birçok uluslararası ismin davetlerimizi kabul ederek hakem kurulumuzda yer aldıklarını göreceksiniz. Dünya çapında çalışmaları ile saygınlık kazanmış pek çok ismin de dergimizin hakem kuruluna ekleneceğini gelecek sayılarda takip edebilirsiniz.

Dergimizde gerçekleştirdiğimiz ve sizlerin de beğeneceğini ümit ettiğimiz bu köklü değişikliklerle ve yine siz değerli okuyucularımızın yazar olarak dergimize bulunacağı katkılarla dergimizin, kısa sürede ulusal ve uluslararası indekslerde yer alacağını umut ediyorum.

Sizlerin yazar olarak değerli katkılarınızı daha da artırabilmek için tekrar hatırlatmak isterim; dergimize gönderilen yayınlar kısa sürede Hakem Değerlendirmesi sürecinden geçmektedir. Gönderilen bilimsel çalışmaların yayına uygunluk durumu bir ay içerisinde yazarlara bildirilmekte, hakemler tarafından istenen revizyonların tamamlanmasını takiben kısa sürede yayınlanmaktadır. Bu hızlı değerlendirme süreci içerisinde birçok çalışmanın bir aydan daha kısa bir süre içerisinde basıma alındığını ayrıca sizinle paylaşmak isteriz.

Siz değerli okuyucularımıza, şimdiye kadar dergimize göstermiş olduğunuz ve gittikçe artan ilginizden dolayı çok teşekkür ederiz. Bilimsel çalışmalarınızı bizimle paylaşmanızdan dolayı Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi olarak gurur duymaktayız. Dergimizin bu yeni döneminde sizin kıymetli desteklerinizle hedeflerimizin de ötesine ulaşacağımıza tüm kalbimizle inanmaktayız.

Prof. Dr. Tahsin Çolak

Türk Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi Editörü



Incidence and Characteristics of Colon Polyps in Southeast Anatolian Region: A 5-Year Evaluation

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Kolon Poliplerinin Sıklığı ve Özellikleri: Beş Yıllık Değerlendirme

Feyzullah Uçmak¹, Elif Tuğba Tuncer¹, Nazım Ekin², Hüseyin Büyükbayram³, Muhsin Kaya¹

¹Dicle University Faculty of Medicine, Department of Gastroenterology, Diyarbakır, Turkey

²Gazi Yaşargil Training and Research Hospital, Clinic of Gastroenterology, Diyarbakır, Turkey

³Dicle University Faculty of Medicine, Department of Pathology, Diyarbakır, Turkey

ABSTRACT

Aim: Polyps are one of the most common pathologic indications observed in the lower gastrointestinal system. Colonoscopic polypectomy ensures both the treatment of such lesions and identification of their histopathologic features. The purpose of this study was to evaluate the results of polypectomies performed in our clinic.

Method: Colonoscopy reports produced and archived in the Endoscopy Unit of the Faculty of Medicine of Dicle University between January 2010 and December 2014 were retrospectively examined. Demographic, colonoscopic and histopathologic data of 470 patients who underwent polypectomy were recorded.

Results: In five years (between January 2010 and December 2014) a total of 3514 patients underwent colonoscopy and 470 of them were found to have at least one polyp (13.3%). The patients' mean age was 56.9±16.0 years (15-100, range) and 270 of them (61.7%) were male. A total of 980 polypectomies (polyp numbers; median=2, minimum-maximum=1-15) were performed for polyps varying between 2-40 mm in size (mean 6.24±5.0 mm). 31.3% of the patients had polyps in multiple locations, however the most frequent location of the polyps was the rectum (44.9%). The polyps were grouped according to their histopathologic features: adenomatous (53.6%), hyperplastic (31.7%), cancerous (6.6%), dysplastic (5.1%) and others (3%). The histopathologic malignancy risk was found to correlate with having polyps larger than 20 mm in diameter, having pedunculated polyps and having polyps in multiple locations (p<0.001, p<0.001, and p=0.011, respectively). In addition, a correlation was found between the histopathologic dysplasia risk and polyps located on the right side of the colon (p=0.033).

Conclusion: Polyp was observed for significant portion of our patient who underwent colonoscopy. The most common of these polyps were the adenomatous type which has the potential of malignancy.

Keywords: Colonoscopy, polypectomy, dysplasia, colon cancer

ÖZ

Amaç: Alt gastrointestinal sistemin en sık saptanan patolojilerinden biri poliplerdir. Kolonoskopik polipektomi, bu lezyonların tedavisinin yansıra histopatolojik özelliklerinin ortaya konmasına da imkan sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı kliniğimizde uygulanan polipektomi sonuçlarını değerlendirmektir.

Yöntem: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Endoskopi Ünitesi'nin arşivi taranarak; Ocak 2010 ile Aralık 2014 tarihleri arasında kolonoskopi raporları retrospektif olarak incelendi. Kolonoskopik polipektomi yapılmış olan 470 hastanın demografik, kolonoskopik ve histopatolojik verileri kaydedildi.

Bulgular: Beş yıllık süre içerisinde (Ocak 2010 ile Aralık 2014 arasında) toplam 3514 hastaya kolonoskopi yapılmış ve 470 hastada polip veya polipler saptanmıştır (%13,3). Hastaların yaş ortalaması 56,9±16,0 yıl (15-100) ve 270'i (%61,7) erkekti. Polip boyutları 2-40 mm arasında (ortalama 6,24±5,0 mm) olan 980 polipektomi (polip sayısı; ortanca=2, minimum-maksimum=1-15) işlemi yapılmıştı. Hastaların %31,3'ünde birden fazla lokalizasyonda polip saptandı ve en sık yerleşim yeri rektumdu (%44,9). Histopatolojik olarak polipler adenomatöz (%53,6), hiperplastik (%31,7), kanser (%6,6), displazik (%5,1) ve diğer patolojiler (%3) olarak tanımlanmıştı. Histopatolojik olarak malignite riski ile 20 mm'den büyük çaplı polip, saplı polip ve birden fazla lokalizasyonda polip bulunması arasında korelasyon saptandı (sırasıyla p<0,001, p<0,001 ve p=0,011). Histopatolojik olarak displazi riski ile poliplerin sağ kolon yerleşimi arasında da korelasyon saptandı (p=0,033).

Sonuç: Kolonoskopi yapılan hastalarımızın önemli bir kısmında polip saptanmıştır. Bu polipler arasında en sık rastlanan grup malignite potansiyeline sahip olan adenomatöz poliplerdir.

Anahtar Kelimeler: Kolonoskopi, polipektomi, displazi, kolon kanser



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Feyzullah Uçmak MD,
Dicle University Faculty of Medicine, Department of Gastroenterology, Diyarbakır, Turkey
Phone: +90 505 772 82 02 E-mail: ucmakfeyz@gmail.com
Received/Geliş Tarihi: 05.01.2016 Accepted/Kabul Tarihi: 22.03.2016

Introduction

Colorectal cancers (CRC) have an important place among the cancers that affect both genders. CRCs ranked in the third order among the cancers and cancer mortalities in both of the genders in United States.¹ Annual estimated numbers of new CRC cases and deaths caused by CRC were reported as 136.830 and 50.310 respectively in United States.¹ According to the data of Ministry of Health, CRC incidence is ranked in the third order in females (7.8%) and in the fourth order in males (7.5%) among all cancers.²

Most of the CRCs are originated from adenomatous polyps that have malign potential in colon.³ Colonoscopy is widely used both for diagnosis of CRC and detection and resection of polyps. Colonoscopy is suggested as the primary CRC screen method from the age of 50.⁴ Colonoscopic polypectomy was shown to reduce both the incidence of CRC and CRC related mortality.^{5,6}

Colonoscopy is a safe and cost effective procedure and it is becoming a widely used method in our country like all over the world. Large scaled polyp evaluation studies were reported from East Anatolia, Aegean and Marmara regions.^{7,8,9} There is no study revealed the polyp characteristics in detail in Southeast region. Our hospital provides healthcare service to a substantial population in Southeast Anatolian region. In this study we aimed to reveal the incidence and characteristics of polyps in our region by evaluating the colonoscopic polypectomy results.

Materials and Methods

This study is conducted by retrospective screening of colonoscopic polypectomy procedures that has been performed between January 2010-December 2014 in Dicle University Medical Faculty Endoscopy Unit. The study was approved by Ethical Committee of Dicle University Medical Faculty.

All patients were pretreated with 500 mg sennoside A+B calcium (XM Oral solution, Yenişehir Lab) with night hunger, one night before the procedure subsequent to 3 days juicy diet and sodium dihydrogenphosphate-disodium hydrogenphosphate (BT Enema, Yenişehir Lab) was applied one hour before in order to provide proper colon hygiene. Parenteral midazolam (Dormicum, Roche) and pethidine HCl (Aldolan, Roche) were administered for premedication. Olympus CF-Q260AL flexible videocolonoscopy equipment (Olympus Optical Co., Tokyo Japan) was used for colonoscopy procedure. Detailed information was given to patients before the procedure and informed consent was taken. Samples of polypectomy material were fixed for 24 hours in formaldehyde solution and subsequent to routine pathological tissue follow-up, paraffin blocks

were prepared and 4 µm sections were made by standard microtome. Sections were dyed with Hemotoxilen-Eosine and examined under light microscope (Nikon ECLIPSE 80i) with x200 magnification. Patients with prominent obstructive lesions, polyps with ulcerative lesions, polyp number more than 15, undergone surgery for colon tumors were excluded from the study. Number of polyp states the number of polypectomy performed with colonoscopy and all of the polyps were removed during the same procedure. The size and appearance of polyps were described according to the biggest polyp that diagnosed histopathologically. The demographic characteristics, findings of colonoscopy and histopathological diagnoses of eligible patients were recorded.

Statistical Analysis

Statistical analysis were performed by using SPSS 15.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) packaged software. Normal distribution of data was evaluated by using Kolmogorov Smirnov test. If descriptive statistics regarding continuous variables show normal distribution they were expressed as mean and standard deviation (SD), if they don't show normal distribution they were expressed as median and range values. Yates correction and Pearson chi-square test were used for the analysis of cross tables. Student's t test was used for the comparison of two group mean values. Hypotheses were two-way hypotheses and $p < 0.05$ was accepted as statistically significant.

Results

Demographic Characteristics

Among 3514 colonoscopy patients, total of 470 patients (13.3%) with polypectomy performed over 5 years time in our endoscopy unit were recruited to study. The mean age (\pm SD) of patients was 56.9 ± 16.0 (between 15-100 years). Two hundred ninety (61.7%) of patients were male and 66.4% (312) were found over 50 years old. In adenomatous polyp group, the ratio of patients over 50 years of age was 71.8% ($n=181$) and the ratio of male patients was 63.9% ($n=161$).

Colonoscopic Data

Polyps localised mostly (53.2%) in rectum and least (14.9%) in ascending colon-caecum. 68.7% of patients (323) have single localised polyps and the ratio of patients with multiple localisation was 31.3%. 36.1% of polyps were localised in rectum, 41.8% in left colon and 22.1% in right colon. Total of 980 (1-15 polyps per patient, median: 2) polyps were detected. Sizes of polyps were between 2-40 mm and almost 79.8% of the polyps were smaller than 10 mm (median: 5 mm). 70.2% of the polyps were sessile and 29.8% were stalked polyp as morphological appearance. This data was described in detail in Table 1.

Histopathological Data

Polyps were classified histopathologically as following; 53.6% adenomatous, 31.7% hyperplastic, 6.6% cancer, 5.1% dysplasia and 3.0% others (according to frequency order; serrated adenoma, juvenile, inflammatory, hamartomatosis, lipoma and lymphoma) (Figure 1). Adenomatous polyps were reported as tubular (85.3%), tubulovillous (12.7%), and villous type (2%) according to subtypes. Twenty four of adenomatous polyps have dysplasia and three of them were high grade.

There was no correlation determined between age, gender and malignancy or dysplasia in statistical evaluation. The ratio of patients over 50 years of age was 71.8% (n=181) among the patients with adenomatous polyp and statistically significant correlation was found (r=0.124 and p=0.007). A statistically significant correlation was determined between the malignancy risk and polyps larger than 20 mm (r=0.452 and p<0.001), stalked polyp (r=0.32 and p<0.001) and presence of polyps in more than one localisation (r=0.117 and p=0.011). A statistically significant but weak correlation was determined between the risk of dysplasia and polyps

Table 1. Demographic, colonoscopic and histopathologic characteristics of patients

	n, (%)
Number of patients	470
Male	290 (61.7)
Female	180 (29.3)
Age, mean ± standard deviation	56.9±16.0
Localisation*	
Rectum	250
Sigmoid colon	190
Decending colon	100
Transvers kolon	83
Ascending colon- caecum	70
Multiple localisation	147 (31.3)
Adenomatous polyp	252 (53.6)
Tubuler	215
Tubulovillous	32
Villous	5
Dysplasia	24 (5.1)
Low grade	21
High grade	3
Cancer	31 (6.6)

*Polyp was observed in more than one localisation in some of the patients

localised in right colon (r=0.019, p=0.033). The relation between the size of the polyp, polyp appearance with malignancy and dysplasia was shown in Table 2 and 3.

Discussion

Colon polyps are generally classified as non-neoplastic, hamartomatosis, neoplastic, serrated adenomas and submucosal. Recently, in addition to adenomatous polyps which are the cause of 70-80% of CRC development, also serrated adenomas are considered to have malignant potential.^{10,11,12,13,14} This process from polyp to cancer, almost takes 10-15 years for most of the adenomatous

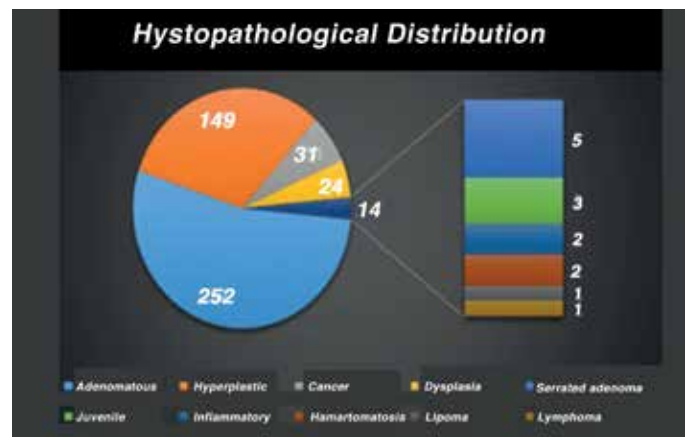


Figure 1. Numerical distribution of patients according to their histopathological diagnosis

Table 2. Relation between polyp appearance with dysplasia and malignancy

Polyp appearance	Number of patients n	Dysplasia n, (%)	Cancer n, (%)
Non-stalked	330	13 (6.9)	2 (0.8)
Stalked	140	11 (7.9)	29 (20.7)*
Total	470	24 (5.1)	31 (6.6)

*p<0.001

Table 3. Relation between polyp size with dysplasia and malignancy

Polyp size	Number of patients n	Dysplasia n, (%)	Cancer n, (%)
0-9 mm	375	14 (3.2)	6 (1.6)
10-19 mm	72	9 (12.5)	14 (19.4)
>20 mm	23	1 (4.3)	11 (47.8)*
Total	470	24	31

*p<0.001

polyps.^{15,16} This is an important period for the prevention of CRC for clinicians. The National Polyp Study data reported that the resection of adenomatous polyps by endoscopy is related with 76-90% reduction in CRC incidence.⁵ Also the follow up data over 23 years from the National Polyp Study reported that there was 53% reduction in deaths caused by colon cancer in patients with adenomectomy.⁶ Compared to other strategies, colonoscopy is advantageous as it is a single stage procedure that allows to detect early cancer and to resect the precursor lesion during the same process.¹⁷

Advanced age, is an important risk factor for occurrence of adenomatous polyp in colon. While the polyp incidence was 1-4% in second and third decades, it increases up to high ratios like 50% in 70 years age.^{18,19} Most of our polyp patients were over 50 years old in concordance with the literature.

It is reported that most of the polyps are smaller than 5 mm size and localised in distal colon.^{20,21} A study performed by Atamanalp et al.⁷ reported that the ratio of polyps smaller than 5 mm diameter was 63.4% and the ratio of localisation in rectosigmoid region was 81.1%. In the study conducted by Oymacı et al.⁸ İzmir, these ratios are reported as 58.4% and 57% respectively. In study of Eminler et al.⁹ polyps smaller than 5 mm diameter were not specified but the ratio of polyps smaller than 10 mm diameter was 69.5% and the ratio of localisation in rectosigmoid region was 47%. In our study the ratio of polyps smaller than 5 mm diameter was 61.9% and the ratio of the localisation in rectosigmoid region was 63.4%. These data was in concordant with literature but the ratio of the localisation in rectosigmoidal region was slightly higher in Atamanalp et al.'s⁷ study. This can be caused from the concomitant evaluation of sigmoidoscopy and colonoscopic polypectomy procedures. The detection ratio of synchronized polyp by colonoscopy was between 30-50%.²² In a large scaled study from our country which handled the evaluation over 20 years, this ratio was reported as 25.9%.⁸ In our study this ratio was determined as 31.3% and overlapped both with international and national data.

Though most of the polyps are smaller than 1 cm it is known that there is a relation between the size increment of polyp and cancer. The size being more than 1 cm is a risk factor for the occurrence of CRC in adenomateous polyps. Even if polypectomy was performed, the risk of metachronous adenoma was reported as 20% in polyps bigger than 2 cm size.²³ In a study, while the cancer incidence was observed as 0.45% in patients with polyps smaller than 5 mm size, the incidence increased with polyp size and achieved 70.8% in polyps between 21-30 mm and 90.5% in patients with polyps bigger than 30 mm.²⁴ In our study, the most statistically significant correlation was found between the polyps bigger than 20 mm and cancer.

Hyperplastic polyps are the most frequently seen polyps together with adenomateous polyps in colonoscopy. In our study, adenomateous (majority are tubular and tubulovillous) adenomas were the most frequently seen adenomas and hyperplastic polyps were ranked in the second order. Hyperplastic polyps are generally localised in rectosigmoid region and most of them are smaller than 10 mm. Previously, the patients with these polyps had considered to have normal colonoscopy and had been suggested to perform control colonoscopy every 10 years.²⁵ But recently, one of the important progresses is the approach to serrated polyps. It had been considered that hyperplastic polyps had no malign potential, but in 2010 World Health Organization classified hyperplastic polyps in serrated lesions together with sessile serrated adenoma/polyp with malign potential and conventional serrated adenoma.²⁶ Almost 1/4 of colon cancers are considered to occur by the molecular pathways that is characterized with hypermethylation of genes.¹² It is thought that probably sessile serrated polyps are the precursor lesions of hypermethylation disorder. Sometimes these polyps involve dysplasia. In light of this information, American Gastroenterological Association (AGA) Guideline 2012 published the follow-up suggestion for the first time for sessile serrated and conventional serrated adenomas every 3 years like high risk adenomas.²⁷ In our clinic the colonoscopic follow up suggestions for both hyperplastic and adenomateous polyps subsequent to polypectomy, performed at intervals that were defined in AGA guidelines.^{25,27} In our study there was no reported dysplasia or cancer from total of 154 patients (149 hyperplastic polyp, 5 serrated adenomas). As inter and intraobserver diagnostic variations among the pathologists are observed in a high rate, there is a need of close relation between endoscopists and pathologists in order to overcome the diagnostic difficulties particularly for proximal localised polyps.^{28,29}

While the ratio of cancer detection was reported as 0.5-2.1% at colonoscopy screenings for the risk groups, the ratio increased to 4% at polypectomy series.^{24,30} This ratio was reported as 0.8%, 2.8% and 3.8% respectively in three polypectomy series published in Bursa, İzmir and Erzurum.^{7,8,9} Our ratio was higher (6.5%) than literature. Patients who couldn't undergone polypectomy (particularly patients with large size polyps) because of technical shortcomes in other hospitals were referred to our hospital and this could effect our ratio. Given that, even in western countries the ratio of screening colonoscopy constitutes 1/4 of all colonoscopies, performing colonoscopy to symptomatic patients can be considered as another factor that effect this ratio.³¹

As mentioned before colonoscopy provides a significant reduction in CRC incidence and mortality. But, it is seen that, this superiority in cancer prevention was lower in right colon relatively to left colon.³² Inadequency of cleaning performed for colonoscopy in this region, anatomic structure that effects the visibility and fail to reach to caecum during colonoscopy are considered as the reasons of this. Moreover, early detection becomes even more important as adenomas in the right colon are short-stalked and mostly plain-flat and also have various histology and biological specialities that involves the dominant genetic pathways of carcinogenesis.^{33,34} Though involvement of right colon was significantly lower in regard of polyp localisation in our study, there was a statistically significant correlation between the polyps at this region and dysplasia. Quality improvement in right colon assessment in colonoscopy procedure can provide positive contribution on this problem.

Our study has limitations as it was a single centered and retrospective study. We couldn't found the number of symptomatic patients and rate of diagnostic/screening actions because we couldn't determine the colonoscopy indication in all of the cases. Moreover, we couldn't determine the complication rates as we couldn't achieve the all follow up data.

Conclusion

In conclusion, this study revealed the detailed polypectomy results of our hospital that provides tertiary healthcare service in Southeast Anatolia region. Polyp was detected colonoscopically in a substantial part of the patients that were referred to our clinic. The most frequent type of these polyps were adenomatous polyps with malign potential. There is a need of multicentered prospective studies to evaluate the effects of polyp incidence, relation of dysplasia and cancer and effects of polypectomy on CRC by considering the socio-cultural diversities in our country.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was approved by the Dicle University Faculty of Medicine Ethics Committee, Informed Consent: Detailed information was given to patients before the procedure and informed consent was taken.

Peer-review: Internal peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: Feyzullah Uçmak, Elif Tuğba Tuncer, Nazım Ekin, Hüseyin Büyükbayram, Muhsin Kaya, Concept: Feyzullah Uçmak, Elif Tuğba Tuncer, Nazım Ekin, Hüseyin Büyükbayram, Muhsin Kaya, Design: Feyzullah Uçmak, Muhsin Kaya, Data Collection or Processing: Feyzullah Uçmak, Elif Tuğba Tuncer, Nazım Ekin, Hüseyin

Büyükbayram, Analysis or Interpretation: Feyzullah Uçmak, Muhsin Kaya, Literature Search: Feyzullah Uçmak, Elif Tuğba Tuncer, Writing: Feyzullah Uçmak, Nazım Ekin, Muhsin Kaya.

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. Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A. Cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin* 2014;64:9-29.
2. <http://www.kanser.gov.tr/Dosya/Bilgi-Dokumanlari/raporlar/kolorektal.pdf> on 15.03.2016.
3. Van Dam J. Prevention of colorectal cancer by endoscopic polypectomy. *Ann Int Med* 1995;123:949-950.
4. McFarland EG, Levin B, Lieberman DA, Pickhardt PJ, Johnson CD, Glick SN, Brooks D, Smith RA; American Cancer Society; U.S. Multisociety Task Force on Colorectal Cancer; American College of Radiology. Revised colorectal screening guidelines: joint effort of the American Cancer Society, US Multisociety Task Force on Colorectal Cancer, and American College of Radiology. *Radiology* 2008;248:717-720.
5. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, Wayne JD, Schapiro M, Bond JH, Panish JF, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med* 1993;329:1977-1981.
6. Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, Lansdorp-Vogelaar I, van Ballegoijen M, Hankey BF, Shi W, Bond JH, Schapiro M, Panish JF, Stewart ET, Wayne JD. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal cancer deaths. *N Engl J Med* 2012;366:687-696.
7. Atamanalp SS, Şentürk F, Gürsan N, Öztürk G, Kantarcı M, Yıldırım Mİ, Başoğlu M. Endoscopic polypectomy: outcomes of 467 cases in 20 years. *Turk J Med Sci* 2009;39: 747-753.
8. Oymacı E, Sarı E, Uçar AD, Duran FY, Yakan S, Saçlı A, Erkan N, Yırdırım M. Cerrahi endoskopi ünitemizdeki kolonoskopik polipektomi sonuçlarımızın değerlendirilmesi. *Kolon Rektum Hast Derg* 2014;24:118-124.
9. Eminler AT, Sakallı M, Irak K, Ayyıldız T, Keskin M, Yoğurt İ, Gülten M, Kızılcı M, Gürel S, Dolar E, Giray Nak S. Gastroenteroloji ünitemizdeki kolonoskopik polipektomi sonuçlarımız. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi* 2011;10:112-115.
10. Ferlitsch M, Reinhart K, Pramhas S, Wiener C, Gal O, Bannert C, Hassler M, Kozbial K, Dunkler D, Trauner M, Weiss W. Sex-specific prevalence of adenomas, advanced adenomas, and colorectal cancer in individuals undergoing screening colonoscopy. *JAMA* 2011;306:1352-1358.
11. Heitman SJ, Ronksley PE, Hilsden RJ, Manns BJ, Rostom A, Hemmelgarn BR. Prevalence of adenomas and colorectal cancer in average risk individuals: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:1272-1278.
12. Leggett B, Whitehall V. Role of the serrated pathway in colorectal cancer pathogenesis. *Gastroenterology* 2010;138:2088-2100.
13. Rex DK, Ahnen DJ, Baron JA, Batts KP, Burke CA, Burt RW, Goldblum JR, Guillem JG, Kahi CJ, Kalady MF, O'Brien MJ, Odze RD, Ogino S, Parry S, Snover DC, Torlakovic EE, Wise PE, Young J, Church J. Serrated lesions of the colorectum: review and recommendations from an expert panel. *Am J Gastroenterol* 2012;107:1315-1329.
14. Snover DC. Update on the serrated pathway to colorectal carcinoma. *Hum Pathol* 2011;42:1-10.
15. Heitman SJ, Ronksley PE, Hilsden RJ, Manns BJ, Rostom A, Hemmelgarn BR. Prevalence of adenomas and colorectal cancer in average risk individuals: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:1272-1278.

16. Brenner H, Hoffmeister M, Stegmaier C, Brenner G, Altenhofen L, Haug U. Risk of progression of advanced adenomas to colorectal cancer by age and sex: estimates based on 840,149 screening colonoscopies. *Gut* 2007;56:1585-1589.
17. Vleugels JL, van Lanschot MC, Dekker E. Colorectal cancer screening by colonoscopy: putting it into perspective. *Dig Endosc* 2016;28:250-259.
18. Pendergrass CJ, Edelstein DL, Hyland LM, Phillips BT, Iacobuzio-Donahue C, Romans K, Griffin CA, Cruz-Correa M, Tersmette AC, Offerhaus GJ, Giardiello FM. Occurrence of colorectal adenomas in younger adults: an epidemiologic necropsy study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008;6:1011-1015.
19. Williams AR, Balasooriya BA, Day DW. Polyps and cancer of the large bowel: a necropsy study in Liverpool. *Gut* 1982;23:835-842.
20. Weston AP, Campbell DR. Diminutive colonic polyps: histopathology, spatial distribution, concomitant significant lesions, and treatment complications. *Am J Gastroenterol* 1995;90:24-28.
21. Provenzale D, Garrett JW, Condon SE, Sandler RS. Risk for colon adenomas in patients with rectosigmoid hyperplastic polyps. *Ann Intern Med* 1990;113:760-763.
22. Carlsson G, Petrelli NJ, Nava H, Herrera L, Mittelman A. The value of colonoscopic surveillance after curative resection for colorectal cancer or synchronous adenomatous polyps. *Arch Surg* 1987;122:1261-1263.
23. Otchy DP, Ransohoff DF, Wolff BG, Weaver A, Ilstrup D, Carlson H, Rademacher D. Metachronous colon cancer in persons who have had a large adenomatous polyp. *Am J Gastroenterol* 1996;91:448-454.
24. Su MY, Ho YP, Hsu CM, Chiu CT, Chen PC, Lien JM, Tung SY, Wu CS. How can colorectal neoplasms be treated during colonoscopy? *World J Gastroenterol* 2005;11:2806-2810.
25. Winawer SJ, Zauber AG, Fletcher RH, Stillman JS, O'Brien MJ, Levin B, Smith RA, Lieberman DA, Burt RW, Levin TR, Bond JH, Brooks D, Byers T, Hyman N, Kirk L, Thorson A, Simmamang C, Johnson D, Rex DK; US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer; American Cancer Society. Guidelines for colonoscopy surveillance after polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer and the American Cancer Society. *Gastroenterology* 2006;130:1872-1885.
26. Snover DC, Ahnen DJ, Burt RW, Odze RD. Serrated polyps of the colon and rectum and serrated polyposis. In: Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND, eds. *WHO classification of tumours of the digestive system* (4th ed). IARC: Lyon, 2010:160-165.
27. Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, Giardiello FM, Johnson DA, Levin TR; United States Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology* 2012;143:844-857.
28. Farris AB, Misdraji J, Srivastava A, Muzikansky A, Deshpande V, Lauwers GY, Mino-Kenudson M. Sessile serrated adenoma: challenging discrimination from other serrated colonic polyps. *Am J Surg Pathol* 2008;32:30-35.
29. Khalid O, Radaideh S, Cummings OW, O'Brien MJ, Goldblum JR, Rex DK. Reinterpretation of histology of proximal colon polyps called hyperplastic in 2001. *World J Gastroenterol* 2009;15:3767-3770.
30. Imperiale TF, Wagner DR, Lin CY, Larkin GN, Rogge JD, Ransohoff DF. Results of screening colonoscopy among persons 40 to 49 years of age. *N Engl J Med* 2002;346:1781-1785.
31. Taylor C, Schultz SE, Paszat LF, Bondy S, Rabeneck L. Prevalence of screening in patients newly diagnosed with colorectal cancer in Ontario. *Can J Gastroenterol* 2007;21:805-808.
32. Brenner H, Hoffmeister M, Arndt V, Stegmaier C, Altenhofen L, Haug U. Protection from right- and left-sided colorectal neoplasms after colonoscopy: population-based study. *J Natl Cancer Inst* 2010;102:89-95.
33. O'Brien MJ, Winawer SJ, Zauber AG, Bushey MT, Sternberg SS, Gottlieb LS, Bond JH, Wayne JD, Schapiro M; National Polyp Study Workgroup. Flat adenomas in the National Polyp Study: is there increased risk for high-grade dysplasia initially or during surveillance? *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004;2:905-911.
34. Baxter NN, Goldwasser MA, Paszat LF, Saskin R, Urbach DR, Rabeneck L. Association of colonoscopy and death from colorectal cancer. *Ann Intern Med* 2009;150:1-8.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Kolon Poliplerinin Sıklığı ve Özellikleri: Beş Yıllık Değerlendirme

Incidence and Characteristics of Colon Polyps in Southeast Anatolian Region: A 5-Year Evaluation

Feyzullah Uçmak¹, Elif Tuğba Tuncer¹, Nazım Ekin², Hüseyin Büyükbayram³, Muhsin Kaya¹

¹Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

²Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gastroenteroloji Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

³Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

ÖZ

Amaç: Alt gastrointestinal sistemin en sık saptanan patolojilerinden biri poliplerdir. Kolonoskopik polipektomi, bu lezyonların tedavisinin yanısıra histopatolojik özelliklerinin ortaya konmasına da imkan sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı kliniğimizde uygulanan polipektomi sonuçlarını değerlendirmektir.

Yöntem: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Endoskopi Ünitesi'nin arşivi taranarak; Ocak 2010 ile Aralık 2014 tarihleri arasında kolonoskopi raporları retrospektif olarak incelendi. Kolonoskopik polipektomi yapılmış olan 470 hastanın demografik, kolonoskopik ve histopatolojik verileri kaydedildi.

Bulgular: Beş yıllık süre içerisinde (Ocak 2010 ile Aralık 2014 arasında) toplam 3514 hastaya kolonoskopi yapılmış ve 470 hastada polip veya polipler saptanmıştır (%13,3). Hastaların yaş ortalaması 56,9±16,0 yıl (15-100) ve 270'i (%61,7) erkekti. Polip boyutları 2-40 mm arasında (ortalama 6,24±5,0 mm) olan 980 polipektomi (polip sayısı; ortanca=2, minimum-maksimum=1-15) işlemi yapılmıştı. Hastaların %31,3'ünde birden fazla lokalizasyonda polip saptandı ve en sık yerleşim yeri rektumdu (%44,9). Histopatolojik olarak polipler adenomatöz (%53,6), hiperplastik (%31,7), kanser (%6,6), displazik (%5,1) ve diğer patolojiler (%3) olarak tanımlanmıştı. Histopatolojik olarak malignite riski ile 20 mm'den büyük çaplı polip, saplı polip ve birden fazla lokalizasyonda polip bulunması arasında korelasyon saptandı (sırasıyla p<0,001, p<0,001 ve p=0,011). Histopatolojik olarak displazi riski ile poliplerin sağ kolon yerleşimi arasında da korelasyon saptandı (p=0,033).

Sonuç: Kolonoskopi yapılan hastalarımızın önemli bir kısmında polip saptanmıştır. Bu polipler arasında en sık rastlanan grup malignite potansiyeline sahip olan adenomatöz poliplerdir.

Anahtar Kelimeler: Kolonoskopi, polipektomi, displazi, kolon kanser

ABSTRACT

Aim: Polyps are one of the most common pathologic indications observed in the lower gastrointestinal system. Colonoscopic polypectomy ensures both the treatment of such lesions and identification of their histopathologic features. The purpose of this study was to evaluate the results of polypectomies performed in our clinic.

Method: Colonoscopy reports produced and archived in the Endoscopy Unit of the Faculty of Medicine of Dicle University between January 2010 and December 2014 were retrospectively examined. Demographic, colonoscopic and histopathologic data of 470 patients who underwent polypectomy were recorded.

Results: In five years (between January 2010 and December 2014) a total of 3514 patients underwent colonoscopy and 470 of them were found to have at least one polyp (13.3%). The patients' mean age was 56.9±16.0 years (15-100, range) and 270 of them (61.7%) were male. A total of 980 polypectomies (polyp numbers; median=2, minimum-maximum=1-15) were performed for polyps varying between 2-40 mm in size (mean 6.24±5.0 mm). 31.3% of the patients had polyps in multiple locations, however the most frequent location of the polyps was the rectum (44.9%). The polyps were grouped according to their histopathologic features: adenomatous (53.6%), hyperplastic (31.7%), cancerous (6.6%), dysplastic (5.1%) and others (3%). The histopathologic malignancy risk was found to correlate with having polyps larger than 20 mm in diameter, having pedunculated polyps and having polyps in multiple locations (p<0.001, p<0.001, and p=0.011, respectively). In addition, a correlation was found between the histopathologic dysplasia risk and polyps located on the right side of the colon (p=0.033).

Conclusion: Polyp was observed for significant portion of our patient who underwent colonoscopy. The most common of these polyps were the adenomatous type which has the potential of malignancy.

Keywords: Colonoscopy, polypectomy, dysplasia, colon cancer



Giriş

Kolorektal kanser (KRK) her iki cinsiyeti etkileyen kanserler arasında önemli bir yere sahiptir. Amerika'da KRK'lar hem erkek hem de kadınlarda en sık görülen kanserler ve kansere bağlı ölümler arasında üçüncü sırada yer almaktadır.¹ Amerika'da yıllık tahmin edilen yeni KRK olgusu ve KRK'ya bağlı ölüm sayısı sırasıyla 136,830 ve 50,310 olarak bildirmiştir.¹ Sağlık Bakanlığı'nın verilerine göre, KRK görülme sıklığı açısından tüm kanserler içinde %7,8 ile kadınlarda üçüncü ve %7,5 ile erkeklerde dördüncü sırada yer almaktadır.²

KRK'nın çoğu kolondaki neoplastik potansiyele sahip olan adenomatöz poliplerden köken almaktadır.³ Kolonoskopi KRK tanısı yanısıra poliplerin saptanması ve alınması için yaygın olarak kullanılmaktadır. Kolonoskopi öncelikli KRK tarama yöntemi olarak elli yaşından itibaren önerilmektedir.⁴ Kolonoskopik polipektominin KRK insidansı yanısıra buna bağlı mortaliteyi de azalttığı gösterilmiştir.^{5,6}

Kolonoskopi güvenli ve maliyeti etkin olan bir işlemdir. Dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de kullanımı yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde Doğu Anadolu, Ege ve Marmara bölgesine ait geniş sayıda olgu sayısını içeren polip değerlendirme çalışmaları bildirilmiştir.^{7,8,9} Güneydoğu Anadolu bölgesinde polip özelliklerini ayrıntılı ortaya koyan çalışma bulunmamaktadır. Hastanemiz Güneydoğu Anadolu'da önemli bir nüfusa sağlık hizmeti sunmaktadır. Bu çalışma ile 5 yıllık kolonoskopik polipektomi sonuçlarını değerlendirerek bölgemizin polip sıklığını ve özelliklerini ortaya koymayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Endoskopi Ünitesi'nde Ocak 2010 ile Aralık 2014 tarihleri arasında yapılmış olan kolonoskopik polipektomi işlemleri retrospektif taranarak gerçekleştirildi. Çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Tüm hastalara üç günlük sulu diyet sonrasında işlem öncesi gece açlığı ile birlikte işlemden önceki gece 500 mg Sennoside A+B kalsiyum (XM Oral solüsyon, Yenişehir Lab.) oral olarak ve işlemden 1 saat önce Sodyum dihidrojenfosfat-Disodyum hidrojenfosfat (BT Enema, Yenişehir Lab.) yapılarak uygun kolon temizliği temin edilmişti. Premedikasyon amacı ile midazolam (Dormicum, Roche) ve pethidine HCL (Aldolan, Roche) parenteral olarak uygulanmıştı. Kolonoskopi işlemi için Olympus CF-Q260AL fleksibil videokolonoskop cihazı (Olympus Optical Co., Tokyo, Japan) kullanılmıştı. Hastalardan işlem öncesi ayrıntılı bilgilendirilmiş onam formunda imzalı onamları alınmıştı. Polipektomi materyalleri formaldehid solüsyonu içinde 24 saat fikse edilen örnekler, patolojik rutin doku takibi yapıldıktan

sonra parafin bloklar hazırlanarak standart mikrotom ile 4 µm'lik kesitler hazırlanmıştı. Kesitler Hemotoksilen-Eozin ile boyanarak ışık mikroskopunda (Nikon ECLIPSE 80i) 200 büyütme ile incelenmişti. Kolonoskopik olarak belirgin tıkaçıcı lezyon veya ülser lezyonla birlikte polip bulunanlar, on beşten fazla polibe sahip olanlar, kolon tümörü nedeniyle operasyon geçirmiş olanlar çalışma dışı bırakıldı. Polip sayısı; kolonoskopik olarak yapılan polipektomi sayısını ifade etmekte olup tüm polipler aynı işlem esnasında alınmıştır. Polip boyutu ve görünümü; histopatolojik tanı konulan en büyük polibe göre tanımlanmıştır. Kriterlere uygun hastaların demografik özellikleri, kolonoskopi bulguları ve histopatolojik tanıları kayıt altına alındı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS 15.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) paket programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılımı Kolmogorov Smirnov testi kullanılarak değerlendirildi. Sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler normal dağılım gösteriyorsa ortalama ve standart sapma (SS), normal dağılım göstermiyorsa ortanca ve range değerleri ile gösterildi. Çarpaz tabloların analizinde Yates düzeltmeli ve Pearson ki-kare testi kullanıldı. İki grup ortalama değerlerinin karşılaştırılmasında Student's t-testi kullanıldı. Hipotezler çift yönlü olup, p<0,05 ise istatistiksel olarak anlamlı sonuç kabul edildi.

Bulgular

Demografik Veriler

Endoskopi ünitemizde 5 yıllık süre içerisinde yapılan toplam 3514 kolonoskopi işlemi esnasında polipektomi yapılan 470 hasta (%13,3) çalışmaya alındı. Yaşları 15-100 arasında değişen hastaların yaş ortalaması (±SS) 56,9±16,0 yıl idi. Hastalardan 290'ı (%61,7) erkeklerden oluşmaktaydı. Elli yaşın üstünde olan olguların oranı %66,4'ü (312) olarak bulundu. Adenomatöz polip grubunda elli yaşın üstünde bulunanların oranı %71,8 (n=181) ve erkek hasta oranı %63,9 (n=161) olarak bulundu.

Kolonoskopik Veriler

Polipler %53,2 oranında en sık rektuma, en az (%14,9) çıkan kolon-çekum yerleşimliydi. Olguların %68,7'inde (323 hasta) polipler sadece tek lokalizasyonda iken birden fazla lokalizasyonda polip bulunma oranı %31,3 idi. Poliplerin %36,1'i rektum, %41,8'i sol kolon ve %22,1'i sağ kolona lokalizeydi. Sayıları hasta başına 1-15 adet arasında değişen toplam 980 polip saptanmıştı (ortanca= 2). Yaklaşık %79,8'i 10 mm'den küçük olan poliplerin boyutları 2-40 mm arasında değişmekteydi (ortanca= 5 mm). Morfolojik görünüm olarak poliplerin %70,2'si sapsız, %29,8'i sapsız poliplerden oluşmaktaydı. Bu veriler Tablo 1'de geniş olarak belirtilmiştir.

Histopatolojik Veriler

Histopatolojik olarak poliplerin %53,6'sı adenomatöz, %31,7'si hiperplastik, %6,6 kanser, %5,1 displazi ve %3'ü diğer (sıklık sırasına göre serrated adenom, juvenil, enflamatuvar, hamartomatöz, lipom ve lenfoma) olarak sınıflandırıldı (Şekil 1). Adenomatöz polipler alt tiplerine göre %85,3 tübüler, %12,7 tübülovillöz %2 villöz tip olarak rapor edilmişti. Adenomatöz poliplerin üçünde yüksek derece olmak üzere toplam 24'ünde displazi mevcuttu.

İstatistiksel değerlendirmede; yaş ve cinsiyet ile malignite veya displazi arasında korelasyon saptanmadı. Adenomatöz polip saptanan hastalar arasında elli yaşın üstünde bulunma oranı %71,8 (n=181) olup istatistiksel anlamlı korelasyon bulundu (r=0,124 ve p=0,007). Malignite riski ile 20 mm'den büyük çaplı polip (r=0,452 ve p<0,001), saplı polip (r=0,32 ve p<0,001) ve birden fazla lokalizasyonda polip bulunması (r=0,117 ve p=0,011) arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı. Displazi riski ile sağ kolon yerleşimli polip arasında istatistiksel olarak anlamlı fakat zayıf derecede korelasyon saptandı (r=0,019, p=0,033). Polip boyutu, polip

Tablo 1. Hastaların demografik, kolonoskopik ve histopatolojik özellikleri

	n, (%)
Hasta sayısı	470
Erkek	290 (61,7)
Kadın	180 (29,3)
Yaş, ortalama ± standart sapma	56,9±16,0
Lokalizasyon*	
Rektum	250
Sigmoid kolon	190
İnen kolon	100
Transvers kolon	83
Çıkan kolon-çekum	70
Multipl yerleşim	147 (31,3)
Adenomatöz polip	252 (53,6)
Tübüler	215
Tübülovillöz	32
Villöz	5
Displazi	24 (5,1)
Düşük sınıf	21
Yüksek sınıf	3
Kanser	31 (6,6)

*Bazı hastalarda birden fazla lokalizasyonda polip gözlenmiştir

görünümü ile malignite ve displazi arasındaki ilişki Tablo 2 ve Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tartışma

Kolon polipleri genel olarak neoplastik olmayan, hamartomatöz, neoplastik, serrated adenomlar ve submukozal olarak sınıflandırılır. Son zamanlarda KRK'nın gelişiminin %70-80'in sebebi olan adenomatöz poliplerin yanısıra serrated adenomların da malign potansiyele sahip oldukları kabul edilmektedir.^{10,11,12,13,14} Polipten kansere uzanan bu süreç çoğu adenomatöz polip için yaklaşık 10-15 yıl sürmektedir.^{15,16} Bu süre klinisyenler için KRK önlenmesi açısından önemlidir. The National Polyp Study verileri endoskopik olarak tüm adenomatöz poliplerin endoskopik



Şekil 1. Hastaların histopatolojik tanılarına göre sayısal dağılımı

Tablo 2. Polip görünümü ile displazi ve malignite arasındaki ilişki

Polip görünümü	Hasta sayısı n	Displazi n, (%)	Kanser n, (%)
Sapsız	330	13 (6,9)	2 (0,8)
Saplı	140	11 (7,9)	29 (20,7)*
Toplam	470	24 (5,1)	31 (6,6)

*p<0,001

Tablo 3. Polip boyutu ile displazi ve malignite arasındaki ilişki

Polip boyutu	Hasta sayısı n	Displazi n, (%)	Kanser n, (%)
0-9 mm	375	14 (3,2)	6 (1,6)
10-19 mm	72	9 (12,5)	14 (19,4)
>20 mm	23	1 (4,3)	11 (47,8)*
Toplam	470	24	31

*p<0,001

olarak alınmasının KRK insidansında %76-90'lık azalmayla ilişkili olduğunu bildirmektedir.⁵ Ek olarak the National Polyp Study 23 yıllık takip verileri adenomları alınan hastalarda kolon kanserinden kaynaklanan ölümlerde %53 oranında azalma olduğunu bildirmektedir.⁶ Kolonoskopi, kolon kanseri tarama stratejisinde aynı işlem esnasında öncül lezyonları alınmasına ve erken kanser saptanmasına olanak sağlayan tek aşamalı işlem olması nedeniyle diğer stratejilere kıyasla avantajlıdır.¹⁷

İleri yaş kolonda adenomatöz polip ortaya çıkmasında önemli bir risk faktörüdür. İkinci-üçüncü dekatlarda %1-4 olan polip görülme oranları yetmiş yaşında %50 gibi yüksek oranlara varmaktadır.^{18,19} Literatürle uyumlu olarak polipli hastalarımızın çoğu elli yaş üstünde bulunmaktaydı.

Poliplerin çoğunlukla boyut olarak 5 mm'den küçük ve distal kolona lokalize olduğu bildirilmektedir.^{20,21} Atamanalp ve ark.'nın⁷ çalışmasında çapı 5 mm'nin altında olan poliplerin oranı %63,4 ve rektosigmoid alana yerleşim oranı %81,1 olarak bildirilmiştir. Oymacı ve ark.'nın⁸ İzmir'de yaptıkları çalışmada ise bu oranlar sırasıyla %58,4 ve %57 olarak bildirilmiştir. Eminler ve ark.'nın çalışmasında çapı 5 mm altındaki polip oranı belirtilmemiş olup çapı 10 mm'nin altındaki poliplerin oranı %69,5 ve rektosigmoid alan yerleşim oranı %47 olarak bildirilmiştir.⁹ Bizim çalışmamızda çapı 5 mm'den küçük polip oranı %61,9 ve rektosigmoid alana yerleşim oranı %63,4 idi. Bu veriler literatürle uyumludur fakat Atamanalp ve ark.'nın⁷ çalışmasında rektosigmoid lokalizasyon biraz daha yüksektir. Bunun sebebi sigmoidoskopi ve kolonoskopik polipektomi işlemlerin beraber değerlendirilmesinden kaynaklanabilir. Kolonoskopik olarak senkronize polip saptanma oranı %30-50 arasında değişmektedir.²² Ülkemizde yirmi yıllık değerlendirmeyi ele alan geniş serili bir çalışmada bu oran %25,9 olarak bildirilmiştir.⁸ Bizim çalışmamızda bu oran %31,3 olarak saptanmış olup hem yurtdışı hem ülkemiz verileriyle örtüşmektedir.

Poliplerin çoğu 1 cm altında olmasına rağmen polip boyutu artışı ile kanser arasındaki ilişki olduğu bilinmektedir. Adenomatöz poliplerde boyutun 1 cm'nin üzerinde olması KRK için risk faktörüdür. Ayrıca polipektomi yapılmış olsa bile 2 cm üzerinde polip olanlarda metakron gelişen adenom görülme riski %20 olarak bildirilmiştir.²³ Bir çalışmada boyutu 5 mm'nin altında poliplere sahip olanlarda kanser insidansı %0,45 iken polip boyutu arttıkça insidansda artarak 21-30 mm arasındaki poliplerde %70,8 ve 30 mm'den daha büyük poliplere sahip olanlarda %90,5'e ulaştığı gözlenmiştir.²⁴ Çalışmamızda istatistiksel olarak en anlamlı korelasyon 20 mm'den büyük polipler ile kanser arasında bulunmuştur.

Hiperplastik polipler adenomatöz poliplerle birlikte kolonoskopide en sık görülen polipler arasında yer almaktadır. Çalışmamızda çoğunluğu tübüler ve tübülovillöz

özellikte olan adenomatöz polipler en sık görülen polipler olup bunu takiben ikinci sıklıkta hiperplastik polipler yer almaktaydı. Hiperplastik polipler genellikle rektosigmoid bölgeye lokalizedirler ve boyutları çoğunlukla 10 mm'den küçüktür. Önceleri bunların tespit edildiği hastaların normal kolonoskopiye sahipmiş gibi kabul edilerek 10 yıllık aralıklarla kontrol kolonoskopi önerilmekteydi.²⁵ Fakat son yıllarda poliplerle ilgili önemli gelişmelerden biri serrated poliplere yaklaşım konusudur. Daha önceleri malign potansiyeli olmadığı düşünülen hiperplastik polipler 2010 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından malign potansiyeli olan sesil serrated adenom/polip ve geleneksel serrated adenomlar ile birlikte serrated lezyonlar içinde sınıflandırılmıştır.²⁶ Kolon kanserlerinin yaklaşık dörtte birinin genlerin hipermetilasyonu ile karakterize moleküller yolaklar aracılığıyla ortaya çıktığı kabul edilmektedir.¹² Hipermetilasyon bozukluğun öncül lezyonlarının muhtemelen sesil serrate polipler olduğu düşünülmektedir. Bu polipler bazen displazi içermektedirler. Bu bilgiler ışığında Amerikan Gastroenteroloji Derneği (AGD) 2012 Kılavuzu 10 mm'den büyük veya displazi içeren sesil serrated adenomları ve geleneksel serrated adenomları yüksek riskli adenomatöz poliplere benzer olarak 3 yıl aralıklı takip önerisini ilk kez yayınlamıştır.²⁷ Bizim kliniğimizde hem hiperplastik hem de adenomatöz polipler için polipektomi sonrası kolonoskopik takip önerileri AGD Kılavuzlarında belirtilen aralıklarla yapılmaktadır.^{25,27} Bizim çalışmamızda 149'u hiperplastik polip, beşi serrated adenom olmak üzere serrated polip grubunda 154 hastadan displazi veya kanser bildirilmemişti. Tanısal olarak patoloğlar arasında yüksek oranda inter ve intraobserver farklılık gözlenmesi nedeniyle özellikle proksimal yerleşimli polipler için, tanısal zorlukların üstesinden gelmek için, endoskopist ve patoloğ yakın bir iletişim kurması gerektirmektedir.^{28,29}

Kolonoskopide kanser saptanma oranı riskli gruplar için kolonoskopi taramalarında %0,5 ile %2,1 arasında değişen oranlarda bildirilmekteyken polipektomi serilerinde %4'lere ulaşmaktadır.^{24,30} Bursa, İzmir ve Erzurum'dan yayınlanmış üç polipektomi serisinde bu oran sırasıyla %0,8, %2,8 ve %3,8 olarak bildirilmiştir.^{7,8,9} Bizim oranımız literatüre kıyasla daha yüksek olan %6,5 düzeyindeydi. Dış merkezlerde endoskopik olarak izlenmesine rağmen teknik yetersizlikler nedeniyle, polipektomi yapılamayan (özellikle büyük boyutlu poliplere sahip) hastaların kliniğimize refere edilmesi bu oranı etkilemiş olabilir. Batılı ülkelerde bile sadece tarama amaçlı kolonoskopi oranının tüm kolonoskopilerin dörtte birini oluşturduğu göz önüne alındığında semptomatik hastalara kolonoskopi yapılması bu oranı etkileyen bir diğer faktör olarak düşünülebilir.³¹ Daha önce belirtildiği gibi kolonoskopi KRK insidansı ve mortalitesinde belirgin azalma sağlamıştır. Fakat kanser

korumasındaki bu üstünlüğün sağ kolonda sol kolona oranla düşük kaldığı görülmektedir.³² Bunun nedenleri olarak; kolonoskopi için yapılan temizliğin bu alanda yetersiz kalması, sağ kolonun görünürlülüğü etkileyen anatomik yapısı ve kolonoskopi sırasında çekuma ulaşılabilmesi ileri sürülmektedir. Ayrıca sağ kolondaki adenomların daha az sapsı ve daha çok düz-yassı olmasının yanısıra karsinogenezin baskın genetik yollarını içeren farklı histoloji ve biyolojik özellikleri nedeniyle erken saptanma daha önem kazanmaktadır.^{33,34} Bizim çalışmamızda da polip lokalizasyonu açısından sağ kolon tulum oranı belirgin düşük olmasına rağmen bu alandaki polipler ile displazi arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptadık. Kolonoskopi işleminde sağ kolon incelemesindeki kalite artışı bu soruna olumlu katkı sağlayabilir.

Çalışmamız tek merkezli ve retrospektif olarak yapılmış olmasından kaynaklanan kısıtlayıcı yönleri vardır. Kolonoskopi endikasyonunu tüm olgularda saptayamadığımız için semptomatik hasta sayımızı, tanısal/tarama amaçlı işlem oranlarımızı saptayamadık. Ayrıca takip verilerinin tümüne ulaşamadığı için işleme bağlı komplikasyon oranlarımızı belirleyemedik.

Sonuç olarak bu çalışma, Güneydoğu Anadolu bölgesindeki üçüncü basamak hizmet sunan hastanemizin polipektomi sonuçları ayrıntılı bir şekilde ortaya koymuştur. Kliniğimize refere edilen hastaların önemli bir kısmında kolonoskopi olarak polip saptanmıştır. Bu polipler arasında en sık rastlanan türü malignite potansiyeline sahip olan adenomatöz poliplerdir. Sosyo-kültürel çeşitliliği gözönüne alınarak ülkemizdeki polip sıklığı, displazi-kanser ilişkisi ve polipektominin KRK üzerine etkilerini araştırarak çok merkezli, prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır, Hasta Onayı: Hastalardan işlem öncesi ayrıntılı bilgilendirilmiş onam formunda imzalı onamları alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Feyzullah Uçmak, Elif Tuğba Tuncer, Nazım Ekin, Hüseyin Büyükbayram, Muhsin Kaya, Konsept: Feyzullah Uçmak, Elif Tuğba Tuncer, Nazım Ekin, Hüseyin Büyükbayram, Muhsin Kaya, Dizayn: Feyzullah Uçmak, Muhsin Kaya, Veri Toplama veya İşleme: Feyzullah Uçmak, Elif Tuğba Tuncer, Nazım Ekin, Hüseyin Büyükbayram, Analiz veya Yorumlama: Feyzullah Uçmak, Muhsin Kaya, Literatür Arama: Feyzullah Uçmak, Elif Tuğba Tuncer, Yazan: Feyzullah Uçmak, Nazım Ekin, Muhsin Kaya.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A. Cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin* 2014;64:9-29.
2. <http://www.kanser.gov.tr/Dosya/Bilgi-Dokumanlari/raporlar/kolorektal.pdf> on 15.03.2016.
3. Van Dam J. Prevention of colorectal cancer by endoscopic polypectomy. *Ann Int Med* 1995;123:949-950.
4. McFarland EG, Levin B, Lieberman DA, Pickhardt PJ, Johnson CD, Glick SN, Brooks D, Smith RA; American Cancer Society; U.S. Multisociety Task Force on Colorectal Cancer; American College of Radiology. Revised colorectal screening guidelines: joint effort of the American Cancer Society, US Multisociety Task Force on Colorectal Cancer, and American College of Radiology. *Radiology* 2008;248:717-720.
5. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, Wayne JD, Schapiro M, Bond JH, Panish JF, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup. *N Engl J Med* 1993;329:1977-1981.
6. Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, Lansdorp-Vogelaar I, van Ballegoijen M, Hankey BF, Shi W, Bond JH, Schapiro M, Panish JF, Stewart ET, Wayne JD. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal cancer deaths. *N Engl J Med* 2012;366:687-696.
7. Atamanalp SS, Şentürk F, Gürsan N, Öztürk G, Kantarcı M, Yıldırım M, Başoğlu M. Endoscopic polypectomy: outcomes of 467 cases in 20 years. *Turk J Med Sci* 2009;39: 747-753.
8. Oymacı E, Sarı E, Uçar AD, Duran FY, Yakan S, Saçlı A, Erkan N, Yırdırım M. Cerrahi endoskopi ünitemizdeki kolonoskopik polipektomi sonuçlarımızın değerlendirilmesi. *Kolon Rektum Hast Derg* 2014;24:118-124.
9. Eminler AT, Sakallı M, Irak K, Ayyıldız T, Keskin M, Yoğurt İ, Gülten M, Kiyıcı M, Gürel S, Dolar E, Giray Nak S. Gastroenteroloji ünitemizdeki kolonoskopik polipektomi sonuçlarımız. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi* 2011;10:112-115.
10. Ferlitsch M, Reinhart K, Pramhas S, Wiener C, Gal O, Bannert C, Hassler M, Kozbial K, Dunkler D, Trauner M, Weiss W. Sex-specific prevalence of adenomas, advanced adenomas, and colorectal cancer in individuals undergoing screening colonoscopy. *JAMA* 2011;306:1352-1358.
11. Heitman SJ, Ronksley PE, Hilsden RJ, Manns BJ, Rostom A, Hemmelgarn BR. Prevalence of adenomas and colorectal cancer in average risk individuals: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:1272-1278.
12. Leggett B, Whitehall V. Role of the serrated pathway in colorectal cancer pathogenesis. *Gastroenterology* 2010;138:2088-2100.
13. Rex DK, Ahnen DJ, Baron JA, Batts KP, Burke CA, Burt RW, Goldblum JR, Guillem JG, Kahi CJ, Kalady MF, O'Brien MJ, Odze RD, Ogino S, Parry S, Snover DC, Torlakovic EE, Wise PE, Young J, Church J. Serrated lesions of the colorectum: review and recommendations from an expert panel. *Am J Gastroenterol* 2012;107:1315-1329.
14. Snover DC. Update on the serrated pathway to colorectal carcinoma. *Hum Pathol* 2011;42:1-10.
15. Heitman SJ, Ronksley PE, Hilsden RJ, Manns BJ, Rostom A, Hemmelgarn BR. Prevalence of adenomas and colorectal cancer in average risk individuals: a systematic review and meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7:1272-1278.
16. Brenner H, Hoffmeister M, Stegmaier C, Brenner G, Altenhofen L, Haug U. Risk of progression of advanced adenomas to colorectal cancer by age and sex: estimates based on 840,149 screening colonoscopies. *Gut* 2007;56:1585-1589.

17. Vleugels JL, van Lanschot MC, Dekker E. Colorectal cancer screening by colonoscopy: putting it into perspective. *Dig Endosc* 2016;28:250-259.
18. Pendergrass CJ, Edelstein DL, Hyland LM, Phillips BT, Iacobuzio-Donahue C, Romans K, Griffin CA, Cruz-Correa M, Tersmette AC, Offerhaus GJ, Giardiello FM. Occurrence of colorectal adenomas in younger adults: an epidemiologic necropsy study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008;6:1011-1015.
19. Williams AR, Balasooriya BA, Day DW. Polyps and cancer of the large bowel: a necropsy study in Liverpool. *Gut* 1982;23:835-842.
20. Weston AP, Campbell DR. Diminutive colonic polyps: histopathology, spatial distribution, concomitant significant lesions, and treatment complications. *Am J Gastroenterol* 1995;90:24-28.
21. Provenzale D, Garrett JW, Condon SE, Sandler RS. Risk for colon adenomas in patients with rectosigmoid hyperplastic polyps. *Ann Intern Med* 1990;113:760-763.
22. Carlsson G, Petrelli NJ, Nava H, Herrera L, Mittelman A. The value of colonoscopic surveillance after curative resection for colorectal cancer or synchronous adenomatous polyps. *Arch Surg* 1987;122:1261-1263.
23. Otchy DP, Ransohoff DF, Wolff BG, Weaver A, Ilstrup D, Carlson H, Rademacher D. Metachronous colon cancer in persons who have had a large adenomatous polyp. *Am J Gastroenterol* 1996;91:448-454.
24. Su MY, Ho YP, Hsu CM, Chiu CT, Chen PC, Lien JM, Tung SY, Wu CS. How can colorectal neoplasms be treated during colonoscopy? *World J Gastroenterol* 2005;11:2806-2810.
25. Winawer SJ, Zauber AG, Fletcher RH, Stillman JS, O'Brien MJ, Levin B, Smith RA, Lieberman DA, Burt RW, Levin TR, Bond JH, Brooks D, Byers T, Hyman N, Kirk L, Thorson A, Simmang C, Johnson D, Rex DK; US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer; American Cancer Society. Guidelines for colonoscopy surveillance after polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer and the American Cancer Society. *Gastroenterology* 2006;130:1872-1885.
26. Snover DC, Ahnen DJ, Burt RW, Odze RD. Serrated polyps of the colon and rectum and serrated polyposis. In: Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND, eds. *WHO classification of tumours of the digestive system* (4th ed). IARC: Lyon, 2010:160-165.
27. Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, Giardiello FM, Johnson DA, Levin TR; United States Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology* 2012;143:844-857.
28. Farris AB, Misdraji J, Srivastava A, Muzikansky A, Deshpande V, Lauwers GY, Mino-Kenudson M. Sessile serrated adenoma: challenging discrimination from other serrated colonic polyps. *Am J Surg Pathol* 2008;32:30-35.
29. Khalid O, Radaideh S, Cummings OW, O'Brien MJ, Goldblum JR, Rex DK. Reinterpretation of histology of proximal colon polyps called hyperplastic in 2001. *World J Gastroenterol* 2009;15:3767-3770.
30. Imperiale TF, Wagner DR, Lin CY, Larkin GN, Rogge JD, Ransohoff DF. Results of screening colonoscopy among persons 40 to 49 years of age. *N Engl J Med* 2002;346:1781-1785.
31. Taylor C, Schultz SE, Paszat LF, Bondy S, Rabeneck L. Prevalence of screening in patients newly diagnosed with colorectal cancer in Ontario. *Can J Gastroenterol* 2007;21:805-808.
32. Brenner H, Hoffmeister M, Arndt V, Stegmaier C, Altenhofen L, Haug U. Protection from right- and left-sided colorectal neoplasms after colonoscopy: population-based study. *J Natl Cancer Inst* 2010;102:89-95.
33. O'Brien MJ, Winawer SJ, Zauber AG, Bushey MT, Sternberg SS, Gottlieb LS, Bond JH, Waye JD, Schapiro M; National Polyp Study Workgroup. Flat adenomas in the National Polyp Study: is there increased risk for high-grade dysplasia initially or during surveillance? *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004;2:905-911.
34. Baxter NN, Goldwasser MA, Paszat LF, Saskin R, Urbach DR, Rabeneck L. Association of colonoscopy and death from colorectal cancer. *Ann Intern Med* 2009;150:1-8.



The Role of the Ultrasonography of Abdomen Performed by a General Surgeon on Diagnosis of Acute Appendicitis

Genel Cerrahi Uzmanınca Yapılan Batın Ultrasonografisinin Akut Apandisit Tanısındaki Yeri

Hüseyin Taş¹, Şahin Kaymak², Emin Lapsekili², Rahman Şenocak², Ramazan Yıldız²

¹İzmir Military Hospital, Clinic of General Surgery, İzmir, Turkey

²Gülhane Military Medical Academy, Department of General Surgery, Ankara, Turkey

ABSTRACT

Aim: In this study, we aimed to investigate whether abdominal ultrasonography (USG) performed by a general surgeon provides significant contribution to himself in diagnosing acute appendicitis.

Method: This study was performed at two different hospitals where referral of patients to another hospital is not possible due to geographical reasons. Two hundred fifteen patients with suspicious diagnosis of acute appendicitis were included into the study among 2140 patients with abdominal pain at three different periods during 12 months. Data of the patients were evaluated retrospectively and patients were divided into three groups. Group 1 and 2 include patients followed and treated in the same hospital. Group 1 patients were followed and treated by general surgeon using conventional methods without abdominal USG. Group 2 patients were followed and treated by same general surgeon using both conventional methods and abdominal USG. Group 3 patients were followed and treated by a different general surgeon in a different hospital using conventional methods and abdominal USG performed by a radiologist.

Results: Of patients, 200 male and 15 were female, and mean age was 23. A total of 66 patients from all groups underwent appendectomy. When the groups were compared with according to the pathological results which were consistent with acute appendicitis; there was not statistically significant difference among groups ($p=0.362$). Conservative treatment were applied to the patients with sonographically negative for appendicitis and with negative findings for physical examination and laboratory tests in their follow-up. When the groups were compared in terms of correctly identification of non-acute appendicitis and avoidance of negative appendectomy (laparotomy); statistically significant difference in favor of group 2 ($p=0.002$) was found.

Conclusion: According to the results of the study; when surgeons use USG as an adjunctive method, the rate of negative appendectomy decreases.

Keywords: Appendicitis, general surgeons, ultrasonography

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada; genel cerrahi uzmanınca yapılan batın ultrasonografi (USG) tetkikinin, akut apandisit tanısında genel cerrahi uzmanına sağlayacağı katkısı ortaya koymayı amaçladık.

Yöntem: Bu çalışma, coğrafi nedenlerden dolayı başka bir merkeze sevkleri mümkün olmayan hastaların yer aldığı iki farklı merkezde gerçekleştirildi. Çalışmaya 1 yıl süresince üç farklı periyotta karın ağrısı şikayeti ile başvuran 2140 hastadan, akut apandisit şüphesi ile takibe alınan 215 hasta dahil edildi. Hastalar üç gruba ayrıldı ve veriler retrospektif olarak değerlendirildi. Birinci ve ikinci grup hastalar aynı merkezde takip ve tedavisi yapılan hastalardan oluşturuldu. Birinci grup, batın USG olmaksızın genel cerrah tarafından diğer yardımcı yöntemler kullanılarak takibi ve tedavisi yapılan hastaları içermektedir. İkinci grup, aynı cerrah tarafından diğer yardımcı yöntemlere ek olarak batın USG incelemesi yapılarak takip ve tedavisi yapılan hastaları içermektedir. Üçüncü grup ise farklı bir merkezde diğer yardımcı yöntemlere ek olarak radyoloji uzmanınca yapılan batın USG incelemesiyle başka bir genel cerrah tarafından takibi ve tedavisi yapılan hastaları içermektedir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 215 hastanın 200'ü erkek, 15'i kadın hasta olup yaş ortalaması 23 idi. Tüm gruplarda toplam 66 hastaya apandektomi ameliyatı yapıldı. Gruplar, patoloji sonucunun akut apandisit ile uyumlu olması açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,362$). Sonografik olarak akut apandisit saptanmayan, takiplerinde fizik muayene ve laboratuvar bulguları negatif seyreden hastalara konservatif tedavi uygulandı. Gruplar akut apandisit olmayanları doğru tespit etme ve negatif laparotomiden (apandektomiden) kaçınma açısından karşılaştırıldığında, gruplar arasında ikinci grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0,002$).

Sonuç: Çalışma sonuçlarına göre; cerrahlar, yardımcı yöntem olarak kendileri tarafından yapılan batın USG'yi kullandıklarında, negatif apandektomi oranı daha da azalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Apandisit, genel cerrahlar, ultrasonografi



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Şahin Kaymak MD,
Gülhane Military Medical Academy, Department of General Surgery, Ankara, Turkey
Phone: +90 312 304 51 21 E-mail: skaymak@gata.edu.tr

Received/Geliş Tarihi: 14.03.2016 Accepted/Kabul Tarihi: 25.05.2016

Introduction

Abdominal pain is one of the most common causes of emergency department visits.¹ Along with clinical examination and biochemical tests, ultrasonography (USG) is still an important part of the diagnostic pathway for these patients. In many countries, abdominal USG is performed by specialists in radiology departments. However, this approach causes loss of precious time in the diagnosis of emergency patients. Bedside abdominal USG performed by an emergency department specialist or a general surgeon at the emergency department will contribute to quicker evaluation of the patients.^{2,3} Acute appendicitis is the most common cause of acute abdomen in general surgery patients.⁴ Diagnosis is usually made through patient history and physical examination. However, complementary techniques such as abdominal USG, leukocyte count, and direct abdominal x-rays are also used. As negative laparotomy rate is 10-30% in acute appendicitis cases, abdominal USG may contribute to surgical diagnosis, and reduce this rate.⁵ With this study, we aimed to evaluate the contribution of abdominal USG by general surgeons in the diagnosis of acute appendicitis.

Materials and Methods

This study, which was conducted in two different centers that could not transfer patients to other centers because of geographical reasons, included 215 patients with preliminary diagnosis of acute appendicitis among 2140 patients who presented with abdominal pain during three different 12-month-periods. Patients were divided into 3 groups. The first and second groups were treated and followed up at the same center while the third group was treated at a different center. The first group included patients that were treated and followed up using history, physical examination, leukocyte count, and direct abdominal x-ray by the general surgeon as there was no USG device available. The second group of patients was followed up after the purchase of an USG device at the same center by the same general surgeon, who is experienced in abdominal USG, with history, physical examination, leukocyte count, and direct abdominal x-ray along with abdominal USG. The third group included patients treated and followed up at another center by a different general surgeon for 12 months with history, leukocyte count, direct abdominal x-ray, and abdominal USG performed by a radiologist (Flow Chart 1). In the correct diagnosis of acute appendicitis, Alvarado score was used along with clinical experience (Table 1). Patients with an Alvarado score over 7 were considered to have acute appendicitis.⁶ In the abdominal USG, transverse diameter of appendix >6 mm, noncompressibility, absence of peristaltic

movements, and confirmation of appendix as a blind ending was accepted as positivity.⁷ Pathological evaluation of the pieces removed during appendectomy was made at a higher center. Patient data was evaluated retrospectively.

Statistical Analysis

Statistical Package for Social Sciences Software (SPSS version 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) was used for the statistical analyses. Statistical comparisons were made using chi-squared test.

Results

Of the 215 patients included in the study, 200 were men and 15 were women, and mean age of the patients was 23. A total of 66 patients were appendectomized in all groups. Among 620 patients in the first group who presented at the emergency department with abdominal pain, 65 were followed up with suspected acute appendicitis. Twenty six of these patients were appendectomized. In the postoperative histopathologic evaluation, 21 patients had confirmed acute appendicitis, while 5 patients had negative appendectomy. Thirty nine patients that were treated conservatively clinically improved without the need for an operation. Their clinical and laboratory parameters returned to normal. In the second group, 100 out of 960 patients that presented with abdominal pain were followed up by the same general surgeon with suspected acute appendicitis. All 100 patients were evaluated by the general surgeon with abdominal USG. Patients with USG signs consistent with acute appendicitis went through appendectomy. Histopathologic evaluation was consistent with acute appendicitis in 18 of the patients, while one patient had negative appendectomy. Eighty one patients that were treated conservatively improved during follow-up, and their clinical and laboratory findings returned to normal, without operation. Among the 560 patients in the third group who presented with abdominal pain 50 patients were admitted by a different general

Table 1. Alvarado score

Clinical Findings	Score
Migrating abdominal pain	1
Loss of appetite	1
Nausea/Vomiting	1
Tenderness in the right iliac fossa	2
Rebound tenderness	1
Fever (>37.3 °C)	1
Leukocyte count >10.000/mm ³	2
Neutrophilia (>75%)	1
Total	10

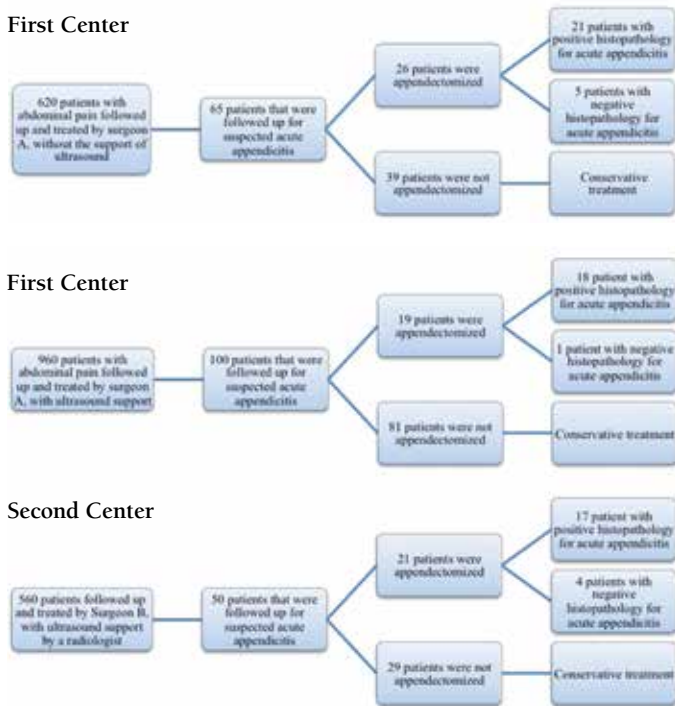
surgeon with suspected acute appendicitis. All patients that were admitted for observation were evaluated by a radiologist with abdominal USG. Twenty one patients with USG findings of appendicitis went through appendectomy. In 17 of these patients, histological evaluation confirmed the diagnosis, while appendectomy was negative in 4 patients. Twenty nine conservatively-treated patients improved with follow-up, their clinical and laboratory findings returned to normal, and they did not need an operation. Operated patients and their pathology results are presented in Table 2. When the histological confirmation rates after appendectomy were compared, there was no statistically significant difference between the groups (p=0.362). Patients who did not have findings consistent with acute appendicitis in the abdominal USG, supported by

repeated clinical examination and laboratory tests, received conservative treatment. Comparison of patients who received conservative treatment as opposed to operation, there was a statistically significant positive difference in the second group (p=0.002). Meaningly, the second group was superior to the other groups in terms of correct identification of the patients without acute appendicitis, and avoiding negative laparotomy (appendectomy). Sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of abdominal USG used in groups 2 and 3 are presented in Table 3. Number of patients that were conservatively treated, whose follow-up and control visits established that they did not have acute appendicitis is presented on Table 4.

Discussion

While early diagnosis and treatment is associated with better outcomes in acute appendicitis, which is the most common cause of acute abdomen in general surgery patients, diagnostic delays cause increased morbidity and mortality. There is no method that is 100% successful in the diagnosis of acute appendicitis, and the most important step in the diagnosis is patient history and physical examination.

In the first group of our study, diagnosis of acute appendicitis was made with patient history and physical examination because of the absence of a radiologist and an USG device. Leukocyte count and direct abdominal x-ray were used as supplementary methods. In this group, 21 out of 26 patients had histologically confirmed acute appendicitis, while 5 patients (19.2%) did not. This result is consistent with many studies in the literature that did not involve imaging studies, where the reported negative appendectomy rates are approximately 20%. Amgwerd et al.⁸ have reported the correct diagnosis rate with only physical examination as 80%. There are many studies that demonstrate that abdominal USG may be used in the diagnosis of acute appendicitis and reduce the negative appendectomy rates.^{9,10,11,12}



Flow Chart 1.

Table 2. Appendectomized patients and their pathology results

	Patients followed up for suspected acute appendicitis, n	Appendectomized patients, n (%)	Pathology results	
			Histopathologically positive for acute appendicitis, n (%)	Histopathologically negative for acute appendicitis, n (%)
Group 1	65	26 (40%)	21 (80.8%)	5 (19.2%)
Group 2	100	19 (19%)	18 (94.7%)	1 (5.3%)
Group 3	50	21 (42%)	17 (81.0%)	4 (19.0%)
Total	215	66 (30.7%)	56 (84.8%)	10 (15.2%)
p=0.362				

USG performed by general surgery specialists may increase the correct diagnosis rate when combined with other clinical and laboratory findings. We reviewed three studies in the literature about the use of USG by surgeons in the diagnosis of acute appendicitis. Two of the studies were conducted by general surgeons, and one was conducted by pediatric surgeons. Butfort et al.¹³ compared the use of USG by pediatric surgeons vs radiologists, while Zielke et al.¹⁴ have compared USG performed by general surgeons and studies where USG was performed by radiologists. Amgwerd et al.⁸ however, compared USG imaging performed by general surgeons with very little experience in USG, vs those experienced in USG. In these studies, USG studies performed by general surgery specialists were compared to those performed by radiologists or inexperienced general surgery specialists, and results were similar or even better in some studies. In the second group of our study, abdominal USG was performed by a general surgery specialist. Along with physical examination and biochemical laboratory tests, abdominal USG was performed in 100 patients with suspected acute appendicitis. Nineteen of these patients who had USG findings consistent with appendicitis went through appendectomy. 94.7% of these patients had histopathologically confirmed acute appendicitis. The success rates in our study were found to be higher than those in published literature. We think that these higher rates are because the general surgeon is more experienced in evaluating the clinical features of patients.

Table 3. Sensitivity, specificity, accuracy, positive and negative predictive values of abdominal ultrasound

	Sensitivity	Specificity	PPD	NPD	Accuracy
Group 2	100	98	94	100	99
Group 3	100	87	80	100	92

PPD: Positive predictive value, NPD: Negative predictive value

Table 4. Number of patients that were conservatively treated, without appendectomy (patients who were concluded to not have acute appendicitis upon follow-up and control visits)

	Patients followed up with suspected acute appendicitis, n	Patients that were not appendectomized, n (%) [*]
Group 1	65	39 (60%)
Group 2	100	81 (81%)
Group 3	50	29 (58%)
Total	215	149 (69.3%)

p=0.002 (* None of the patients that were not appendectomized received a diagnosis of acute appendicitis upon follow-up)

In the third group of the study, 50 patients were imaged with USG by a radiologist, and 21 patients with USG findings of acute appendicitis went through appendectomy. Histopathological diagnosis was acute appendicitis in 17 (80.9%) of these patients, while it was not in 4 (19.1%) patients. These rates are consistent with the published studies. Both of the centers taking part in the study were the only surgical centers within their respective regions, and patients could not be referred to other centers. Because of this, patients did not have the possibility of having this operation in other centers. In our study, 39 patients in group 1, 81 patients in group 2, and 29 patients in group 3 were followed up conservatively without an operation. None of these patients, who were either followed up for a while and discharged, or sent home and called for a control visit, needed an operation. When the groups were compared in terms of correct identification of patients without acute appendicitis and avoiding negative laparotomy (appendectomy), group 2 showed a positive and statistically significant difference (p=0.002).

When different studies are reviewed,^{15,16,17} abdominal USGs performed by radiologists have a sensitivity of 65-90%, specificity of 90-100%, effectiveness of 89-95%, positive predictive value of 80-89%, and negative predictive value of 76-92%. In our study, however, when the three groups are compared, rate of correct diagnosis was lowest in the first group, while it was highest in the second group whose abdominal USGs were performed by a general surgeon. It is a fact that use of abdominal USG in the diagnosis of acute appendicitis reduces the rate of negative laparotomies. However, it is also important who is performing the abdominal USG. As in our study, it is possible that the accuracy rate of abdominal USGs performed by a general surgeon may be higher than those performed by a radiologist. Taking the results of our study into account, we think that USG education given to general surgeons may increase the correct diagnosis rate, and reduce the rate of negative laparotomies (appendectomies) especially in male patients without acute appendicitis. This is why we support the incorporation of "Use and interpretation of USG in the diagnosis of acute abdomen" into the General Surgery Residency Training Core Competency Program published in 2006, which has the potential to be dynamically revised by the Turkish Board of Surgery.¹⁸

Study Limitations

The low number of patients involved in the study, the fact that only 15 out of 215 patients are women with regards to differential diagnosis of acute gynecopathologies involving right lower quadrant, the fact that the surgeon in all 3 groups was not the same, and most importantly, the fact that the surgeon performing abdominal USGs did not have

a formal USG education but learnt to perform USGs with their own efforts during their residency, are the limitations of this study.

Conclusion

When general surgeons perform abdominal USG as a supplementary technique, the rate of negative appendectomy is decreased. In conclusion, we believe that incorporation of USG education, at least enough to distinguish the causes of acute abdomen, into general surgery residency education will increase the diagnostic and therapeutic success of the specialists working in the rural areas, and decrease mistakes, and resulting malpractice suits.

Ethics

Ethics Committee Approval: This study was conducted in a retrospective clinical study, ethical committee approval was not required.

Informed Consent: This study was conducted in a retrospective clinical study, patient consent was not required.

Peer-review: Internal peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, **Concept:** Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, **Design:** Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, **Data Collection or Processing:** Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, **Analysis or Interpretation:** Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, **Literature Search:** Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, **Writing:** Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız.

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. Kamin RA, Nowicki TA, Courtney DS, Powers RD. Pearls and pitfalls in the Emergency department evaluation of abdominal pain. *Emerg Med Clin North Am* 2003;21:61-72.
2. Ma OJ, Mateer JR, Ogata M, Kefer MP, Wittmann D, Aprahamian C. Prospective analysis of a rapid trauma ultrasound examination performed by emergency physicians. *J Trauma* 1995;38:879-885.
3. Shih CH. Effect of emergency physician-performed pelvic sonography on length of stay in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1997;29:348-351.
4. Birnbaum BA, Wilson SR. Appendicitis at the millennium. *Radiology* 2000;215:337-348.
5. Binnebösle M, Otto J, Stumpf M, Mahnken AH, Gassler N, Schumpelick V, Truong S. Acute appendicitis. *Modern diagnostics-surgical ultrasound. Chirurg* 2009;80:579-587.
6. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986;15:557-564.
7. Rioux M. Sonographic detection of the normal and abnormal appendix. *AJR Am J Roentgenol* 1992;158:773-778.
8. Amgwerd M, Röthlin M, Candinas D, Schimmer R, Klotz HP, Largiader F. Ultrasound diagnosis of appendicitis by surgeons--a matter of experience? A prospective study. *Langenbecks Arch Chir* 1994;379:335-340.
9. SCOAP Collaborative, Cuschieri J, Florence M, Flum DR, Jurkovich GJ, Lin P, Steele SR, Symons RG, Thirlby R. Negative appendectomy and imaging accuracy in the Washington State Surgical Care and Outcomes Assessment Program. *Ann Surg* 2008;248:557-563.
10. Gaitini D, Beck-Razi N, Mor-Yosef D, Fischer D, Ben Itzhak O, Krausz MM, Engel A. Diagnosing acute appendicitis in adults: accuracy of color Doppler sonography and MDCT compared with surgery and clinical follow-up. *AJR Am J Roentgenol* 2008;190:1300-1306.
11. Laméris W, van Randen A, van Es HW, van Heesewijk JP, van Ramshorst B, Bouma WH, ten Hove W, van Leeuwen MS, van Keulen EM, Dijkgraaf MG, Bossuyt PM, Boermeester MA, Stoker J; OPTIMA study group. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute Abdominal pain: diagnostic accuracy study. *BMJ* 2009;338:2431.
12. Toorenvliet BR, Wiersma F, Bakker RF, Merkus JW, Breslau PJ, Hamming JF. Routine ultrasound and limited computed tomography for the diagnosis of acute appendicitis. *World J Surg* 2010;34:2278-2285.
13. Butfort JM, Dassinger MS, Smith SD. Surgeon-performed ultrasound as a diagnostic tool in appendicitis. *J Pediatr Surg* 2011;46:1115-1120.
14. Zielke A, Hasse C, Sitter H, Kisker O, Rothmund M. "Surgical" ultrasound in Suspected acute appendicitis. *Surg Endosc* 1997;11:362-365.
15. Sitter H, Hoffmann S, Hassan I, Zielke A. Diagnostic score in appendicitis. Validation of a diagnostic score (Eskelinen score) in patients in whom acute appendicitis is suspected. *Langenbecks Arch Surg* 2004;389:213-218.
16. Saidi HS, Chavda SK. Use of a modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis. *East Afr Med J* 2003;80:411-414.
17. Turan AN, Kapan S, Kütükçü E, Yiğitbaş E, Hatipoğlu S, Aygün E. Comparison of Operative and nonoperative management of acute appendicitis. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15:459-462.
18. Çam R, Kuterdem E, Sayek İ, Baskan S, Tatlıcıoğlu E, Bostanoğlu S, Buğra D, Özmen M, Terzi C, Kılıçturgay S, Cox SS, et al. Türk Cerrahi Yeterlik Yürütme Kurulu. Genel Cerrahi Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Eğitim Programı. *Ankara* 2006:126-152.

Genel Cerrahi Uzmanınca Yapılan Batın Ultrasonografisinin Akut Apandisit Tanısındaki Yeri

The Role of the Ultrasonography of Abdomen Performed by a General Surgeon on Diagnosis of Acute Appendicitis

Hüseyin Taş¹, Şahin Kaymak², Emin Lapsekili², Rahman Şenocak², Ramazan Yıldız²

¹İzmir Asker Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir, Türkiye

²Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada; genel cerrahi uzmanınca yapılan batın ultrasonografi (USG) tetkikinin, akut apandisit tanısında genel cerrahi uzmanına sağlayacağı katkısını ortaya koymayı amaçladık.

Yöntem: Bu çalışma, coğrafi nedenlerden dolayı başka bir merkeze sevkleri mümkün olmayan hastaların yer aldığı iki farklı merkezde gerçekleştirildi. Çalışmaya 1 yıl süresince üç farklı periyotta karın ağrısı şikayeti ile başvuran 2140 hastadan, akut apandisit şüphesi ile takibe alınan 215 hasta dahil edildi. Hastalar üç gruba ayrıldı ve veriler retrospektif olarak değerlendirildi. Birinci ve ikinci grup hastalar aynı merkezde takip ve tedavisi yapılan hastalardan oluşturuldu. Birinci grup, batın USG olmaksızın genel cerrah tarafından diğer yardımcı yöntemler kullanılarak takibi ve tedavisi yapılan hastaları içermektedir. İkinci grup, aynı cerrah tarafından diğer yardımcı yöntemlere ek olarak batın USG incelemesi yapılarak takip ve tedavisi yapılan hastaları içermektedir. Üçüncü grup ise farklı bir merkezde diğer yardımcı yöntemlere ek olarak radyoloji uzmanınca yapılan batın USG incelemesiyle başka bir genel cerrah tarafından takibi ve tedavisi yapılan hastaları içermektedir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 215 hastanın 200'ü erkek, 15'i kadın hasta olup yaş ortalaması 23 idi. Tüm gruplarda toplam 66 hastaya apandektomi ameliyatı yapıldı. Gruplar, patoloji sonucunun akut apandisit ile uyumlu olması açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,362$). Sonografik olarak akut apandisit saptanmayan, takiplerinde fizik muayene ve laboratuvar bulguları negatif seyreden hastalara konservatif tedavi uygulandı. Gruplar akut apandisit olmayanları doğru tespit etme ve negatif laparotomiden (apandektomiden) kaçınma açısından karşılaştırıldığında, gruplar arasında ikinci grup lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı ($p=0,002$).

Sonuç: Çalışma sonuçlarına göre; cerrahlar, yardımcı yöntem olarak kendileri tarafından yapılan batın USG'yi kullandıklarında, negatif apandektomi oranı daha da azalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Apandisit, genel cerrahlar, ultrasonografi

ABSTRACT

Aim: In this study, we aimed to investigate whether abdominal ultrasonography (USG) performed by a general surgeon provides significant contribution to himself in diagnosing acute appendicitis.

Method: This study was performed at two different hospitals where referral of patients to another hospital is not possible due to geographical reasons. Two hundred fifteen patients with suspicious diagnosis of acute appendicitis were included into the study among 2140 patients with abdominal pain at three different periods during 12 months. Data of the patients were evaluated retrospectively and patients were divided into three groups. Group 1 and 2 include patients followed and treated in the same hospital. Group 1 patients were followed and treated by general surgeon using conventional methods without abdominal USG. Group 2 patients were followed and treated by same general surgeon using both conventional methods and abdominal USG. Group 3 patients were followed and treated by a different general surgeon in a different hospital using conventional methods and abdominal USG performed by a radiologist.

Results: Of patients, 200 male and 15 were female, and mean age was 23. A total of 66 patients from all groups underwent appendectomy. When the groups were compared with according to the pathological results which were consistent with acute appendicitis; there was not statistically significant difference among groups ($p=0.362$). Conservative treatment were applied to the patients with sonographically negative for appendicitis and with negative findings for physical examination and laboratory tests in their follow-up. When the groups were compared in terms of correctly identification of non-acute appendicitis and avoidance of negative appendectomy (laparotomy); statistically significant difference in favor of group 2 ($p=0.002$) was found.

Conclusion: According to the results of the study; when surgeons use USG as an adjunctive method, the rate of negative appendectomy decreases.

Keywords: Appendicitis, general surgeons, ultrasonography



Giriş

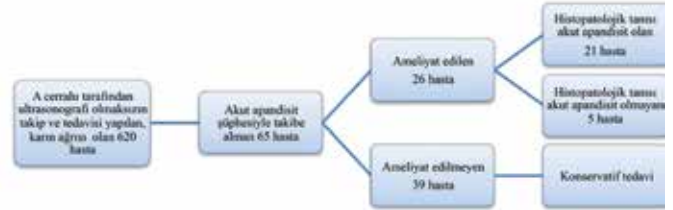
Karın ağrısı acil servis hastalarında en sık başvuru nedenlerinden biridir.¹ Bu hastalara doğru tanı konulması için klinik muayene ve biyokimyasal laboratuvar tetkiklerinin yanı sıra ultrasonografi (USG) tetkiki halen güncel önemini korumaktadır. Batın USG birçok ülkede radyoloji bölümlerinde görevli uzmanlar tarafından yapılmaktadır. Ancak bu uygulama acil hastanın tanısının konulmasında zaman kaybına yol açmaktadır. Acil serviste yatak başında acil servis uzmanı ya da genel cerrahi uzmanı tarafından yapılacak batın USG tetkiki hastanın daha hızlı değerlendirilmesini sağlayacaktır.^{2,3} Akut apandisit genel cerrahi hastalarında en sık rastlanan akut batın nedenidir.⁴ Tanısı esas olarak öykü ve fizik muayene ile konulur. Ancak özellikle tanıya yardımcı olması amacıyla batın USG, kan lökosit değerleri ve direk karın grafisi gibi yardımcı yöntemlerde kullanılmaktadır. Negatif laparotomi oranının %10-30 olduğu akut apandisit olgularında batın USG, cerrahın doğru tanı koymasını yardımcı olarak bu oranı azaltacaktır.⁵ Bu çalışmada genel cerrahi uzmanınca yapılan batın USG tetkikinin akut apandisit tanısı koymada genel cerraha sağlayacağı katkıyı ortaya koymayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Coğrafi nedenlerden dolayı başka bir merkeze acil sevkleri mümkün olmayan iki farklı merkezde yapılan bu çalışmaya 12 aylık üç farklı dönemde karın ağrısı şikayeti ile başvuran 2140 hastanın, akut apandisit ön tanısı ile takibe alınan 215'i dahil edildi. Hastalar üç gruba ayrıldı. Birinci ve ikinci grup aynı merkezde takip ve tedavi edilen hastalardan oluşurken, üçüncü grup farklı bir merkezde takip ve tedavisi yapılan hastalardan oluşturuldu. Birinci grup, 12 ay boyunca USG görüntüleme yöntemi olmadığı için genel cerrah tarafından öykü ve fizik muayene, kan lökosit değerleri ve direk karın grafisi gibi yardımcı yöntemler kullanılarak takibi ve tedavisi yapılan hastaları içermektedir. İkinci grup ise öykü ve fizik muayene, kan lökosit değerleri ve direk karın grafisi gibi yardımcı yöntemlere ek olarak aynı merkezde USG cihazının alımını takiben 12 ay boyunca batın USG deneyimi olan aynı cerrah tarafından batın USG incelemesi yapılan hastaları içermektedir. Üçüncü grup ise farklı bir merkezde 12 ay boyunca öykü ve fizik muayene, kan lökosit değerleri, direk karın grafisi ve radyoloji uzmanınca yapılan batın USG tetkikleri kullanılarak başka bir genel cerrah tarafından takibi ve tedavisi yapılan hastaları içermektedir (Akış Şeması 1). Hastaların yapılan muayenesinde akut

apandisit tanısını doğrulamak için klinik tecrübenin yanı sıra Alvarado skorlaması kullanıldı (Tablo 1). Alvarado skoru 7'nin üzerinde olan hastalar akut apandisit olarak kabul edildi.⁶ Batın USG yapılan hastalarda; apandiks transvers çapının 6 mm'den büyük olması, komprese olmaması, peristaltik hareketlerinin olmaması ve kör sonlanan bir tüp şeklindeki görüntü pozitif bulgu olarak kabul edildi.⁷ Apendektomi sonrası çıkarılan piyeslerin patolojik incelemeleri bir üst basamak dış merkezde yapıldı. Hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi.

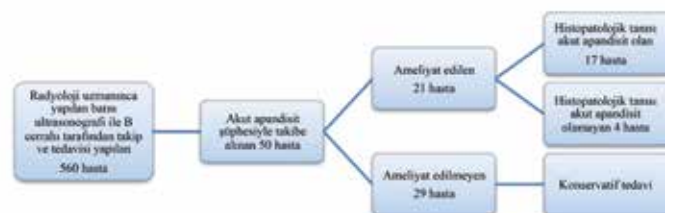
Birinci merkez



Birinci merkez



İkinci merkez



Akış Şeması 1.

Tablo 1. Alvarado skorlaması

Klinik Bulgular	Skor
Ağrının yer değiştirmesi	1
İştahsızlık	1
Bulantı/Kusma	1
Sağ iliyak fossada hassasiyet	2
Rebound Tenderness mevcudiyeti	1
Ateş (>37,3 °C)	1
Lökosit sayımı >10,000/mm ³	2
Artmış nötrofil Oranı (>%75)	1
Toplam	10

İstatistiksel Analiz

Çalışmada istatistiksel analizler için Statistical Package for Social Sciences Software (SPSS version 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programı kullanıldı. İstatistiksel karşılaştırmalar ki-kare testi ile yapıldı.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 215 hastanın 200'ü erkek, 15'i kadın hasta olup ortalama yaş 23 idi. Tüm gruplarda toplam 66 hastaya apandektomi ameliyatı yapıldı. Birinci grupta acil servise karın ağrısı şikayetiyle başvuran 620 hasta arasından 65 hasta akut apandisit şüphesi ile takibe alındı. Bu hastaların 26'sına apandektomi ameliyatı yapıldı. Ameliyat sonrasında yapılan histopatolojik incelemede, 21 hastada patolojik tanı akut apandisit iken 5 hastada değildi (negatif apandektomi). Konservatif tedavi uygulanan 39 hastanın şikayetleri geriledi ve ameliyat gerekli olmadı. Bu hastaların fizik muayene ve laboratuvar bulguları normale döndü. İkinci grupta karın ağrısı şikayeti olan 960 hasta arasından 100 hasta akut apandisit şüphesi ile aynı genel cerrah tarafından takibe alındı. Bu 100 hastanın tümüne genel cerrahi uzmanı tarafından batın USG incelemesi yapıldı. Batın USG incelemesinde akut apandisit tanısını destekleyen sonografik görünümü olan 19 hastaya apandektomi uygulandı. Apandektomi yapılan hastaların 18'inde histopatolojik tanı akut apandisit iken, 1 hasta da değildi (negatif apandektomi). Konservatif tedavi uygulanan 81 hastanın şikayetleri geriledi, fizik muayene ve laboratuvar bulguları normale döndü ve ameliyat gerekmedi. Üçüncü grupta ise karın ağrısı şikayeti ile başvuran 560 hastadan 50'si akut apandisit şüphesi ile farklı bir genel cerrah tarafından takibe alındı. Takibe alınan hastaların tümüne radyoloji uzmanı tarafından batın USG incelemesi yapıldı. Batın USG incelemesinde akut apandisit tanısını destekleyen sonografik görünümü olan 21 hastaya apandektomi ameliyatı yapıldı. Apandektomi yapılan

hastaların 17'sinde histopatolojik tanı akut apandisit iken, 4 hastada değildi (negatif apandektomi). Konservatif tedavi uygulanan 29 hastanın şikayetleri geriledi, fizik muayene ve laboratuvar bulguları normale döndü ve ameliyat gerekmedi. Ameliyat olan hastalar ve patoloji sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Apandektomi sonrası histopatolojik tanısı akut apandisit olan hastalar karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,362$). Batın USG tetkikinde sonografik olarak akut apandisit ile uyumlu görünüm saptanmayan ve bu durumu tekrarlanan fizik muayene ve laboratuvar ile desteklenen hastalarda konservatif tedavi uygulandı. Konservatif kalınarak ameliyat edilmeyen hasta sayıları karşılaştırıldığında gruplar arasında ikinci grup lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p=0,002$). Yani Akut apandisiti olmayanları doğru tespit etme ve negatif laparotomiden (apandektomiden) kaçınma açısından karşılaştırıldığında ikinci grupta diğer gruplara göre üstünlük saptandı. Grup 2 ve 3 hastalarında kullanılan batın USG tetkikinin sensitivite, spesifite, pozitif öngörü değeri, negatif öngörü değeri ve doğruluk değerleri Tablo 3'de verilmiştir. Konservatif tedavi uygulanarak ameliyat yapılmayan, takiplerinde ve kontrollerinde akut apandisit olmadığı belirlenen hasta sayıları Tablo 4'de verilmiştir.

Tartışma

Genel cerrahi hastalarında akut batının en sık nedeni olan akut apandisit erken tanı ve tedavisi yüz güldürürken, gecikmiş tanı ve tedavi artmış morbidite ve mortaliteye yol açmaktadır. Akut apandisit tanısında %100 başarılı bir yöntem yoktur. Tanıda ana basamak öykü ve fizik muayenedir.

Çalışmamızdaki birinci grupta merkezimizde radyoloji uzmanı ve USG cihazı olmaması nedeniyle akut apandisit tanısı öykü ve fizik muayene ile konuldu. Yardımcı

Tablo 2. Apandektomi uygulanan hastalar ve patoloji sonuçları

	Akut apandisit ön tanısıyla takibe alınan hastalar n	Apandektomi yapılan hastalar n (%)	Patoloji sonucu	
			Histopatolojik olarak akut apandisit (+) n (%)	Histopatolojik olarak akut apandisit (-) n (%)
Grup 1	65	26 (%40)	21 (%80,8)	5 (%19,2)
Grup 2	100	19 (%19)	18 (%94,7)	1 (%5,3)
Grup 3	50	21 (%42)	17 (%81,0)	4 (%19,0)
Toplam	215	66 (%30,7)	56 (%84,8)	10 (%15,2)
p=0,362				

Tablo 3. Batın ultrasonografi tetkikinin sensitivite, spesifite, doğruluk, pozitif ve negatif prediktif değerleri

	Sensitivite	Spesifite	PPD	NPD	Doğruluk
Grup 2	100	98	94	100	99
Grup 3	100	87	80	100	92

PPD: Pozitif prediktif değer, NPD: Negatif prediktif değer

Tablo 4. Konservatif tedavi yapılarak Apandektomi ameliyatı yapılmayan (takiplerinde ve kontrollerinde akut apandisit olmadığı belirlenen) hasta sayıları

	Akut apandisit şüphesi ile takibe alınan hastalar n	Apandektomi yapılmayan hastalar* n (%)
Grup 1	65	39 (%60)
Grup 2	100	81 (%81)
Grup 3	50	29 (%58)
Toplam	215	149 (%69,3)

p=0,002 (*Apandektomi yapılmayan hastaların hiçbirinde, yapılan kontrollerde akut apandisit tespit edilmemiştir).

yöntem olarak kan lökosit değeri ve direk karın grafisi kullanıldı. Bu grupta apandektomi yapılan 26 hastanın 21 inde histopatolojik tanı akut apandisit iken 5 hastada (%19,2) değildi. Çalışmamızın bu sonucu literatürde görüntüleme yöntemleri kullanılmadan yapılan birçok çalışmada ki yaklaşık %20'lik negatif apandektomi oranları ile uyumludur. Amgwerd ve ark.⁸ sadece fizik muayene ile doğru tanı oranının %80 olduğunu belirtmiştir. Batın USG tetkikinin akut apandisit tanısında kullanılabilmesini ve negatif apandektomi oranını azaltacağını belirten pek çok çalışma bulunmaktadır.^{9,10,11,12}

Genel cerrahi uzmanları tarafından yapılacak USG, diğer klinik bulgular ve laboratuvar sonuçları ile birleştirildiğinde cerrahın doğru tanı koyma oranını artırabilir. Literatürde cerrahların akut apandisit tanısında USG kullanmalarıyla ilgili yapılmış üç çalışma değerlendirildi. Çalışmaların ikisi genel cerrahlar tarafından, diğeri ise çocuk cerrahları tarafından yapılmıştır. Butfort ve ark.¹³ çocuk cerrahları tarafından yapılan USG ile radyoloji uzmanları tarafından yapılan USG tetkiklerini karşılaştırırken, Zielke ve ark.¹⁴ ise genel cerrahların yaptığı USG'ler ile literatürde USG tetkikleri radyoloji uzmanları tarafından yapılmış çalışmaları karşılaştırmıştır. Amgwerd ve ark.⁸ ise USG konusunda çok az tecrübesi olan genel cerrahi uzmanlarının yaptığı USG incelemesi ile USG konusunda tecrübeli genel cerrahi uzmanlarının yaptığı USG incelemelerini karşılaştırmıştır. Bu çalışmalarda genel cerrahi uzmanlarının yaptığı USG

tetkikleri, radyoloji uzmanları veya USG konusunda çok az tecrübesi olan genel cerrahi uzmanların yaptıkları USG tetkikleri ile karşılaştırılmış ve benzer, hatta daha iyi sonuçlar alındığı bildirilmiştir. Çalışmamızda ikinci grup hastalarına batın USG tetkikleri genel cerrahi uzmanınca yapıldı. Akut apandisit şüphesi olan 100 hastanın öykü, fizik muayene ve biyokimyasal laboratuvar tetkiklerinin yanında batın USG tetkikleri de yapıldı. Bunlardan sonografik olarak apandisit ile uyumlu görünüm saptanan 19 hastaya apandektomi ameliyatı yapıldı. Apandektomi yapılan bu hastaların %94,7'sinin histopatolojik tanısı akut apandisit olarak raporlandı. Çalışmamızdaki başarı oranları literatür ile karşılaştırıldığında daha yüksek bulunmuştur. Bu yüksek oranlarda, genel cerrahın hastaların klinik tablosuna daha hakim olmasının etkili olabileceğini değerlendirmekteyiz.

Çalışmamızın üçüncü grubunda ise radyoloji uzmanınca 50 hastaya batın USG yapıldı ve sonografik görünümü akut apandisit olarak yorumlanan 21 hastaya apandektomi uygulandı. Bu hastalardan 17'sinde (%80,9) histopatolojik tanı akut apandisit iken, dört hastada (%19,1) değildi. Bu grubun oranları literatür ile uyumlu bulunmuştur. Çalışmamızdaki her iki merkez de bölgelerinde tek cerrahi merkez olduğu için hastaların başka bir merkeze başvurma olanakları yoktu. Bu nedenle takip edilen hastalara başka merkezde apandektomi yapılma olanağı bulunmamaktaydı. Çalışmamızda birinci grupta 39, ikinci grupta 81 ve üçüncü grupta 29 hasta ameliyat edilmeden konservatif kalmak üzere takip edildi. Hastanede bir süre takip edilip taburcu edilen ya da evine gönderilip sonrasında kontrole çağırılan bu hastalardan hiçbirinde ameliyat ihtiyacı doğmadı. Gruplar akut apandisit olmayanları doğru tespit etme ve negatif laparotomiden (apandektomiden) kaçınma açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında ikinci grup lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı (p=0,002).

Yapılan çeşitli yayınlar incelendiğinde,^{15,16,17} akut apandisit tanısında radyoloji uzmanlarınca yapılan batın USG tetkikinde duyarlılık %65-90, özgüllük %90-100 arasında, yeterlilik %89-95, pozitif prediktif değer %80-89 ve negatif prediktif değer %76-92 oranında değişiklik göstermektedir. Çalışmamızda ise her üç grup karşılaştırıldığında birinci grupta doğru tanı oranı en düşük iken genel cerrahi uzmanınca batın USG tetkiki yapılan ikinci grupta doğru tanı oranı en yüksek olarak bulunmuştur. Batın USG tetkikinin akut apandisit tanısında yardımcı yöntem olarak kullanılmasının negatif apandektomi oranını azalttığı bir gerçektir. Ancak batın USG tetkikini kimin yaptığı da önem kazanmaktadır. Çalışmamızda olduğu gibi genel cerrah

tarafından yapılan batın USG incelemesinin doğruluk oranı radyoloji uzmanı tarafından yapılan batın USG incelemesine göre daha yüksek olabilmektedir. Yaptığımız bu çalışmanın sonucuna göre, genel cerrahlara verilecek USG eğitiminin akut apandisiti olmayan özellikle erkek hastalarda doğru tanı koyma ve negatif laparotomiden (apandektomi) kaçınma oranlarını daha da arttırabileceğini düşünmekteyiz. Bu nedenle zamanla revize edilebilme esnekliğine sahip olan, Türk Cerrahi Yeterlik Yürütme Kurulu'nun 2006 yılında yayınladığı Genel Cerrahi Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Eğitim Programı'na "Akut karın tanısında USG uygulaması ve yorumlanması" eğitiminin ilave edilmesini desteklemekteyiz.¹⁸

Çalışma Kısıtlılıkları

Çalışmaya dahil edilen hasta sayısının az olması, sağ alt kadrana yönelik acil jinekopatolojilerin ayırıcı tanısı açısından çalışmaya dahil edilen 215 hastanın sadece 15'inin kadın hasta olması, her üç gruptaki cerrahın aynı cerrah olmaması ve en önemlisi batın USG yapan cerrahın eğitim programında olmamasına rağmen, eğitim aldığı kurumunun radyoloji bölümünde, kendi çabası ile deneyim kazanmış olması bu çalışmanın kısıtlamalarıdır.

Sonuç

Genel cerrahlar, yardımcı yöntem olarak kendileri tarafından yapılan batın USG tetkikini kullandıklarında, negatif apandektomi oranı azalmaktadır. Sonuç olarak en azından akut karın nedenlerinin ayırımını yapacak kadar USG eğitiminin genel cerrahi uzmanlık eğitimine dahil edilmesinin periferde çalışan uzmanların tanı ve tedavideki başarılarını arttıracığı, aynı zamanda yapılacak hataları ve sonrasında karşı karşıya kalacakları cezai sorumlulukları azaltacağı görüşündeyiz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma retrospektif klinik bir çalışma olması nedeniyle etik kurul kararı alınmasına gerek duyulmamıştır, Hasta Onayı: Bu çalışma retrospektif klinik bir çalışma olması nedeniyle hasta onamı alınmasına gerek duyulmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, Konsept: Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, Dizayn: Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, Veri Toplama veya İşleme: Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, Analiz veya Yorumlama: Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, Literatür Arama: Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız, Yazan: Hüseyin Taş, Şahin Kaymak, Emin Lapsekili, Rahman Şenocak, Ramazan Yıldız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Kamin RA, Nowicki TA, Courtney DS, Powers RD. Pearls and pitfalls in the Emergency department evaluation of abdominal pain. *Emerg Med Clin North Am* 2003;21:61-72.
2. Ma OJ, Mateer JR, Ogata M, Kefer MP, Wittmann D, Aprahamian C. Prospective analysis of a rapid trauma ultrasound examination performed by emergency physicians. *J Trauma* 1995;38:879-885.
3. Shih CH. Effect of emergency physician-performed pelvic sonography on length of stay in the emergency department. *Ann Emerg Med* 1997;29:348-351.
4. Birnbaum BA, Wilson SR. Appendicitis at the millennium. *Radiology* 2000;215:337-348.
5. Binnebösel M, Otto J, Stumpf M, Mahnken AH, Gassler N, Schumpelick V, Truong S. Acute appendicitis. Modern diagnostics-surgical ultrasound. *Chirurg* 2009;80:579-587.
6. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986;15:557-564.
7. Rioux M. Sonographic detection of the normal and abnormal appendix. *AJR Am J Roentgenol* 1992;158:773-778.
8. Amgwerd M, Röthlin M, Candinas D, Schimmer R, Klotz HP, Largiader F. Ultrasound diagnosis of appendicitis by surgeons—a matter of experience? A prospective study. *Langenbecks Arch Chir* 1994;379:335-340.
9. SCOAP Collaborative, Cuschieri J, Florence M, Flum DR, Jurkovich GJ, Lin P, Steele SR, Symons RG, Thirlby R. Negative appendectomy and imaging accuracy in the Washington State Surgical Care and Outcomes Assessment Program. *Ann Surg* 2008;248:557-563.
10. Gaitini D, Beck-Razi N, Mor-Yosef D, Fischer D, Ben Itzhak O, Krausz MM, Engel A. Diagnosing acute appendicitis in adults: accuracy of color Doppler sonography and MDCT compared with surgery and clinical follow-up. *AJR Am J Roentgenol* 2008;190:1300-1306.

11. Laméris W, van Randen A, van Es HW, van Heesewijk JP, van Ramshorst B, Bouma WH, ten Hove W, van Leeuwen MS, van Keulen EM, Dijkgraaf MG, Bossuyt PM, Boermeester MA, Stoker J; OPTIMA study group. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute Abdominal pain: diagnostic accuracy study. *BMJ* 2009;338:2431.
12. Toorenvliet BR, Wiersma F, Bakker RF, Merkus JW, Breslau PJ, Hamming JF. Routine ultrasound and limited computed tomography for the diagnosis of acute appendicitis. *World J Surg* 2010;34:2278-2285.
13. Butfort JM, Dassinger MS, Smith SD. Surgeon-performed ultrasound as a diagnostic tool in appendicitis. *J Pediatr Surg* 2011;46:1115-1120.
14. Zielke A, Hasse C, Sitter H, Kisker O, Rothmund M. "Surgical" ultrasound in Suspected acute appendicitis. *Surg Endosc* 1997;11:362-365.
15. Sitter H, Hoffmann S, Hassan I, Zielke A. Diagnostic score in appendicitis. Validation of a diagnostic score (Eskelinen score) in patients in whom acute appendicitis is suspected. *Langenbecks Arch Surg* 2004;389:213-218.
16. Saidi HS, Chavda SK. Use of a modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis. *East Afr Med J* 2003;80:411-414.
17. Turan AN, Kapan S, Kütükçü E, Yiğitbaş E, Hatipoğlu S, Aygün E. Comparison of Operative and nonoperative management of acute appendicitis. *Ulusal Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15:459-462.
18. Çam R, Kuterdem E, Sayek İ, Baskan S, Tatlıcıoğlu E, Bostanoğlu S, Buğra D, Özmen M, Terzi C, Kılıçturgay S, Cox SS, et al. Türk Cerrahi Yeterlik Yürütme Kurulu. Genel Cerrahi Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Eğitim Programı. Ankara 2006:126-152.



The Effect of Preoperative and Peroperative Parameters on Postoperative Complications of Patients Followed in the Intensive Care Unit after Colorectal Cancer Surgery

Yoğun Bakım Ünitesinde Kolorektal Kanser Cerrahisi Sonrası Takip Edilen Hastaların Preoperatif ve Peroperatif Değerlerinin Postoperatif Komplikasyonlara Etkisi

Cemal Bektaş¹, Ayhan Kaydu², Erhan Gökçek², Müslüm Güneş⁴, Emre Çamcı³, Cem Kıvılcım Kaçar⁵

¹Yeniüzyıl University Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital, Clinic of Anesthesiology and Reanimation, İstanbul, Turkey

²Diyarbakır Selahaddin Eyyübi State Hospital, Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Diyarbakır, Turkey

³İstanbul University Çapa Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, İstanbul, Turkey

⁴Diyarbakır Çınar State Hospital, Clinic of Internal Medicine, Diyarbakır, Turkey

⁵Diyarbakır Training and Research Hospital, Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Diyarbakır, Turkey

ABSTRACT

Aim: Surgery practiced in colorectal carcinomas is an important execution area in the clinic of anesthesia and critical care because of the wide range of co-morbid diseases that advanced-aged patients have and, preoperative preparation, operational and postoperative care features distinctive for the surgical process. To investigate distinctive factors between the groups with and without complications during perioperative period on patients who diagnosed colorectal carcinoma and have colorectal resection surgery.

Method: One hundred fifteen patients over 18 years old from two genders that have diagnosed as colorectal carcinoma and had intestinal resection at elective conditions have been investigated retrospectively. Patients were monitored at İstanbul University Faculty of Medicine Adult Intensive Care Unit between the years 2008 and 2010.

Results: Eighty (69%) of patients were male, 35 (31%) of patients were female. Hemoglobin levels of the groups with and without complication were 8.45 ± 2.55 g/dL and 11.51 ± 2.15 g/dL, respectively before the operation ($p < 0.0001$). Similarly, thrombocyte count was $256 \pm 83.106/\text{mm}^3$ in complication group while it was $281 \pm 13.106/\text{mm}^3$ in no complication group ($p = 0.02$); ratio of patient who have transfusion during operation is 48% in complication group and 27% in no complication group. Transfusion amounts were 2.2 ± 0.7 and 1.2 ± 0.1 units, respectively ($p < 0.0001$).

Conclusion: An increase was observed in the postoperative complications frequency of the patients with lower hemoglobin level and thrombocyte count and received large amount, frequent blood transfusion during preoperative period.

Keywords: Colorectal resection, postoperative mortality, intensive care unit, hemoglobin

ÖZ

Amaç: Kolon ve rektum kanserlerinde uygulanan cerrahi, gerek etkilediği ileri yaş grubu hastalarının taşıdığı çok sayıda yandaş hastalıklar, gerekse cerrahi sürecin kendine özgü hazırlık-ameliyat ve ameliyat sonrası bakım özellikleriyle; anestezi ve yoğun bakım kliniğinde önemli bir uygulama alanıdır. Çalışmamızda kolorektal kanser tanısı ile kolorektal rezeksiyon ameliyatı olan hastaların perioperatif süreçte komplikasyon yaşayan grup ile yaşamayan grup arasındaki ayırt edici parametreleri incelemeyi amaçladık.

Yöntem: 2008-2010 tarihleri arasında, 18 yaş üzerinde olup kolorektal kanser tanısı ile elektif koşullarda barsak rezeksiyonu yapılan ve ameliyat sonrası İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi'nde takip edilmiş olan, her iki cinsten toplam 115 hasta retrospektif olarak araştırılmıştır.

Bulgular: Hastaların 80'i erkek (%69) 35'i ise (%31) kadındı. Komplikasyon yaşayan ve yaşamayan gruplarda ameliyat öncesi hemoglobin düzeyleri sırasıyla, $8,45 \pm 2,55$ g/dL ve $11,51 \pm 2,15$ g/dL idi ($p < 0,0001$). Benzer şekilde trombosit sayısı da komplikasyonlu grupta $256 \pm 83,106/\text{mm}^3$, komplikasyonsuz grupta $281 \pm 13,106/\text{mm}^3$ ($p = 0,02$) olarak bulundu. Operasyon esnasında transfüzyon yapılan hasta oranı komplikasyonlu grupta %48, komplikasyon yaşamayan grupta %27 ($p = 0,005$) iken, transfüze edilen miktarlar sırasıyla $2,2 \pm 0,7$ ünite ile $1,2 \pm 1$ ünite ($p < 0,0001$) olarak gözlemlendi.

Sonuç: Preoperatif düşük hemoglobin ve trombosit sayım değerleri olan ve preoperatif dönemde daha sık ve fazla miktarda transfüzyon yapılan hastaların postoperatif komplikasyon sıklığında artış olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kolorektal rezeksiyon, postoperatif mortalite, yoğun bakım ünitesi, hemoglobin



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Ayhan Kaydu MD,
Diyarbakır Selahaddin Eyyübi State Hospital, Clinic of Anesthesiology and Reanimation, Diyarbakır, Turkey
Phone: +90 505 556 79 39 E-mail: akaydu@hotmail.com

Received/Geliş Tarihi: 01.10.2015 Accepted/Kabul Tarihi: 05.04.2016

Introduction

The bowel resection applied in the treatment of colorectal cancer is significantly related to both morbidity and mortality.¹ Because that the colorectal cancer is usually a disease of advanced age, diseases leading to significant comorbidities like ischemic heart disease, valvular heart disease, chronic pulmonary disease, hypertension and diabetes are commonly seen in those patients with diagnosis of colorectal cancer.^{2,3} When an additional major surgery is planned for this patient group having risks of advanced age and comorbid diseases, the risks during operation and postoperative risk get more increased. During the operation, beside the negative effects of surgical intervention, there is a potential of anaesthetic agents to cause effect on organ functions. Possible negative effects are well tolerated in healthy individuals, however it may not be possible for cancer patients with limited functional capacity and with systemic diseases to tolerate and pass on this period. Thus, the preoperative preparation and medical assessment is considered to be an important issue in United States of America and some European countries that significantly affects the mortality during operation of colorectal surgery.⁴ In our study, we aimed to examine retrospectively, the effects of some demographic, hemodynamic and biochemical parameters detected before, during and after the surgery on the complications that the patients were exposed, by using the data from follow up and evaluations recorded preoperatively, during and after the operations of patients applied resection due to colorectal cancer.

Materials and Methods

As a total number of 115 patients of both sexes were examined retrospectively, who had been followed up postoperatively in Adolescent Intensive Care Unit (ICU) of İstanbul University Faculty of Medicine and who were over 18 years old having bowel resection in elective conditions with diagnosis of colorectal cancer between years 2008-2010 at General Surgery Department of İstanbul University Faculty of Medicine. Required approval was obtained from Ethics Committee. Patients were scanned by being divided in 3 groups as all patients in the first group; patients having complication in any period at second group and patients having no complication in the third group.

In this study, patient files in the archives of adolescent ICU and general surgery department were used and the following parameters were examined: demographic data, medical situation of patients [American Society of Anesthesiologists (ASA) score, concomitant diseases, drugs used], preoperative laboratory values, postoperative follow up and treatment strategy, surgery and anaesthesia technique

(open surgery-laparoscopy mediated surgery, inhalation-intravenous-combined general epidural), blood gas values, maximum base deficit, minimum hemoglobin (Hb), systolic and diastolic arterial blood pressure values at entry and exit of surgery, minimum arterial blood pressure and average central venous pressure values recorded during surgery, fluid balance during the surgery (applied crystalloid and colloid fluid and blood products, amount of urine output), duration of surgery, complications seen during surgery, length of stay in ICU after surgery, duration of mechanical ventilation, complications observed in ICU, complications seen in surgery service and discharge time.

A preoperative anaesthesia assessment form had already been filled up by a physician assistant of anaesthesia at the policlinic and bedside at surgery service, so the preoperative ASA scores, laboratory findings, concomitant diseases, drugs used and postoperative ICU predictive parameters were taken from these forms. In the evaluation of anaesthesia forms of patients who had planned acceptance to ICU, the criteria were determined as; ASA 3 and 4 patients, obese ones with body mass index >30, old patients with low functional capacity, patients with airway problems with Mallampati scores of 3-4. The characteristics of patients who had unplanned acceptance to ICU were prolonged surgery time, excess intraoperative blood loss, being prone to risk of intraoperative surgery complications, prolonged extubation and regulation.

Our study included patients having elective bowel resection; emergently operated patients, under 18 year old patients and the one whose preoperative records had been unreached were excluded. The following parameters were considered to determine the presence of complication during the operation:

- 1. Hypertension:** Whatever the arterial blood pressure or position of patient at entry of surgery is, if systolic blood pressure during operation follow up was >160 mmHg and/or diastolic blood pressure was >90 mmHg, or if the systolic pressure detected at basal measurement was over 30% and this situation goes on at least 3 minutes.
- 2. Hypotension:** Whatever the arterial blood pressure or position of patient at entry of surgery is, if systolic blood pressure during operation follow up was <90 mmHg or if the systolic pressure detected at basal measurement was below 30% and required position regulation, bolus fluid and vasoactive agent.
- 3. Bradycardia:** The case that the heart apex beat was 40 beats per minute and medicine (atropine, ephedrine etc.) was applied to patient to correct the bradycardia.
- 4. Tachycardia:** The case that heart apex beat was 100 beats per minute and this situation continued despite efficient deep anaesthesia and analgesia.

5. Arrhythmia: Detection of arrhythmia that hadn't been detected before surgery (atrial fibrillation, flutter, ventricular and atrial early beat, supraventricular tachycardia) and documentation of this on electrocardiography.

Beside these circulatory complications, also the metabolic, respiratory, thromboembolic events and other complications due to the surgery were scanned. Ignoring whether the patient was previously diabetes mellitus or not, a blood sugar level higher than 200 mg/dL during surgery was determined as Hyperglycemia, and a blood glucose level lower than 60 mg/dL was accepted as hypoglycemia during the surgery. An impairment of gas exchange and need to regulate artificial respiratory settings during surgery, need for non-invasive artificial respiratory support after the operation or presence of repeated intubation were all categorized as respiratory complications. It was evaluated whether the cause was embolism, atelectasia or pneumonia.

General anesthesia was applied to all the patients. For anesthesia induction, midazolam+fentanyl+propofol were used in all patients, vecuronium or atracurium were used as myorelaxant, and sevofluran, desfluran or isofluran were used for the maintenance of anesthesia.

The complications mentioned above (hypotension, hypertension, bradycardia, tachycardia, hyperglycemia) were recorded as early postoperative complication based on the same criteria. Surgical complications excluding the need to recall to ICU (wound infection, gastrointestinal motility delay), cardiovascular complications (newly appeared arrhythmia, myocardial ischemia) and respiratory complications (pulmonary infection, disorder of gas

exchange, prolonged need of respiratory physiotherapy) were recorded.

Statistical Analysis

All data were given as mean \pm standard deviation. Statistical analysis was performed by using SPSS 15,0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) pack program. Chi-square test was used to analyse the categorical data, t-test was used for the comparison of numerical data and $p < 0.05$ was accepted as significant.

Results

The medical record of 115 patients were retrospectively analysed who had been applied elective colorectal surgery in the operation rooms of General Surgery Department of İstanbul Faculty of Medicine between years 2008-2010. As a number of 95 patients accounted as 82.6% of all patients were accepted to ICU as planned, and 20 patients accounting 17.4% were accepted to ICU as unplanned with a decision during surgery or after operation. When all of the patients were considered as a single group, demographic characteristics and preoperative medical conditions are summarized in Table 1. The average age of the patients was detected to be 70.2 years.

Preoperative characteristics of the patient groups as complicated and uncomplicated are shown in Table 2. As a gender, 80 of the patients (69%) were male and 35 (31%) were female. Patients were divided in two groups, one as complicated and the other as uncomplicated according to complications they had preoperatively, postoperatively in early period at ICU and in later period at service follow up.

Table 1. Preoperative data of all patients

n=115	Average	Standard deviation	Minimum	Median	Maximum	Lower 95% CI	Upper 95% CI
Age (years)	70.26	9.58	29	72	90	68.49	72.04
ASA	2.91	0.28	2	3	3	2.86	2.96
Hb (g/dL)	11.62	2.35	7.2	11.3	24.1	11.19	12.06
Creatinine (mg/dL)	0.99	0.35	0.5	0.9	3	0.92	1.05
Thrombocyte (thousand/mm ³)	269	99	104	261	640	251	288
Base Deficit (mmol/L)	-1.74	3.4	-11.6	-1.8	11.6	-2.36	-1.10
K (mEq/L)	3.28	0.52	2.1	3.2	4.7	3.18	3.37
Na (mEq/L)	139.51	3.91	129	140	152	138.8	140.2
Glucose (mg/dL)	124.42	36.74	60	114	295	117.64	131.22
Lactate (mmol/dL)	0.98	0.43	0.3	0.9	2.4	0.9	1.06

ASA: American Society of Anesthesiologists, Hb: hemoglobin, K: potassium, Na: sodium, CI: confidence interval

According to that, preoperative complication was observed in 53 patients (45%), while no complication was seen in 63 patients (55%). It was observed that intensive care follow up strategies were significantly different between two groups. Considering this, 38 patients from complicated group were transferred to ICU as planned, and 14 patients were transferred as unplanned because of unexpected events and instability during surgery or at the recovery room, so they were decided to follow in the ICU postoperatively. In the uncomplicated group, this ratio was recorded as 57 to 6 patients.

Preoperative hemogram and biochemical parameters of both groups are presented in Table 3. In the complicated group, preoperative Hb level was 8.45 g/dL, while it was 11.5 g/dL in the uncomplicated group in average ($p < 0.0001$). Similarly, thrombocyte count in complicated group was found to be significantly lower, compared to the uncomplicated group ($p = 0.02$)

The main parameters obtained from the data of patients during surgical operations are summarized in Table 4.

It was observed that there was no perioperative mortality seen in study patients. The postoperative artificial respiration durations of patients were detected as 3.94 ± 4.47 hours in complicated group, while detected as 3.22 ± 2.67 hours in uncomplicated group. No significant difference was detected

between the groups considering artificial respiration time. When the time of staying at ICU was considered, this period was recorded as 26.5 ± 6.4 hours in complicated group and 18.3 ± 4.7 hours in uncomplicated group. It was detected that the times of stay at ICU were significantly different between two groups ($p < 0.001$). Hospital stay duration time was 12.53 ± 14.6 days in complicated group and it was 12.11 ± 11.58 days in the uncomplicated one. No significant difference was detected between two groups about discharge times.

When the concomitant diseases were evaluated as comorbidity for the patients, there was no additional detected concomitant disease in 7 of 115 patients. There was no complication in any of these 7 patients observed during the surgical operations. It was realized via the medical records of these patients that, their transfer to ICU due to prolonged surgical intervention, need for close follow surgically and the need for follow up due to bleeding-transfusion applications.

Comorbidities were classified as circulatory (hypertension, ischemic heart disease, valvular heart disease, systolic dysfunction), respiratory (chronic obstructive pulmonary disease, bronchial asthma, Sleep apnea syndrome), metabolic (obesity, diabetes mellitus) and neurological (past cerebrovascular event). According to this, among

Table 2. Preoperative demographic characteristics of patients and basic operative data (significant by *Fisher's exact test)

	Complicated (n=52)	Uncomplicated (n=63)	p
Gender (M/F)	44/19	36/16	0.945
Age (year)	72±8.6	68.8±10	0.07
ASA status	2.86±0.34	2.95±0.21	0.84
Surgical technique (open/laparoscopic)	16/36	25/38	0.42
Intensive care acceptance (planned/unplanned)	38/14	57/6	0.024*
Operation duration (minute)	164±53	158±52	0.53

M: Male, F: female, ASA: American Society of Anesthesiologists

Table 3. Preoperative laboratory data of patients in group 1 and 2 (significant by *Student t-test)

	Complicated (n=52)	Uncomplicated (n=63)	p
Hemoglobin (g/dL)	8.45±2.55	11.51±2.15	<0.0001*
Thrombocyte (106/mm ³)	256±83	281±13	0.02*
Glucose (mg/dL)	118±39	112.17±29.27	0.34
Creatinine (mg/dL)	0.98±0.41	0.99±0.05	0.84
Lactate (mmol/L)	1.04±0.06	0.93±0.4	0.052
Base deficit (mEq/L)	-2.04±3.38	-1.42±3.42	0.38
Sodium (mEq/L)	139±4	139.9±3.8	0.17
Potassium (mEq/L)	3.3±0.55	3.93±0.4	0.68

Table 4. Data of patients during surgery (significant by *Fisher's exact test, **significant by student t-test)

	Complicated (n=52)	Uncomplicated (n=63)	p
Minimum Hb (g/dL)	10.37±1.82	10.73±1.77	0.29
Minimum systolic blood pressure (mmHg)	95±14	99±13	0.1
Minimum diastolic blood pressure (mmHg)	54±9	56±8	0.17
Maximum base deficit (mEq/L)	-2.96±3.27	-2.08±3.01	0.13
Postoperative fluid balance (mL)	2851±858	2762±788	0.56
Ratio of patients transfused during operation (%)	48	27	0.005*
Transfused amount (U)	2.2±0.7	1.2±1	<0.0001**

Hb: Hemoglobin

all patients, 26 of them (22%) were followed only for cardiovascular diseases, while 12 were (10%) followed only for respiratory system diseases. Other patients had additional neurological or metabolic problems beside these systemic diseases. Furthermore, 30 patients (26%) had type 2 diabetes mellitus. While all of the diabetic patients also had cardiac diseases, 5 of them also had respiratory and 2 of them had neurological disease symptoms additionally.

Beside the comorbidity, the patients were scanned also about medications they used. When the use of cardiovascular drugs (beta blockers, ACE-ARA group, calcium channel blockers), oral antidiabetic, antiobstructive, anticoagulant-antiaggregant are investigated and analysed, it was detected that 17 of 115 patients (14.7%) used no drug. Early or late complications were encountered in 4 of these patients. These complications were respectively; reoperation in ICU due to bleeding, atelectasis, hypertension and frequent atrial early beat at clinics. For the rest 98 patients, 22 of them were using single medication (eight using beta blocker, five taking ACE-ARA, four using antiobstructive and five taking oral antidiabetic) and others were detected to be using 2 or more drugs.

Discussion

When the results of this study is evaluated, the following main points are drawing attention: The patients whose acceptance to ICU was planned had less complications compared to the patients whose ICU acceptance for postoperative follow was not planned. The patients who had anemia, lower thrombocyte count and who had more frequent plus more amounts of blood product transfusion had much more complicated surgery period than others.

Many clinical studies have been performed in various surgical disciplines about how postoperative prognosis is affected by the presence of preoperative anemia. Preoperative anemia is determined as independent risk factor for perioperative morbidity in both cardiac⁵ and non-cardiac surgery.^{6,7}

Anemia is more frequently and obviously observed in colorectal surgery patients.⁸ In a study published by Leichtle et al.,⁹ perioperative data of 23348 colorectal surgery candidates were examined retrospectively, and patients were scanned by classifying due to their anemia status as normal (Hct >38), mild (30-37), moderate (26-29), and severe (21-25). The results obtained by authors show that patients with mild, moderate or severe anemia are more prone to complications at both primary and secondary end points, compared to normohemoglobinemic patients. According to the results of our study, Hb level was 8.5 g/dL in complicated group, while it was 11.5 g/dL in uncomplicated group. The patients that we considered as complicated were convenient and equivalent to the moderate anemia group of Leichtle et al.,⁹ and uncomplicated group was equivalent to mild anemia group of Leichtle et al.⁹ In this case, we can say that the relationship between preoperative anemia level and perioperative complication frequency in our study is similar the same relationship found in the study of Leichtle et al.⁹ As a result, preoperative anemia, regardless of its Hb level, leads to increase in the frequency of unwanted events during the operation period.

It is observed that the increase in transfusion frequency and amount leads to an increase in the frequency of complications. In both groups, to reach the Hb levels similar levels during operation, as an obligation, we had to apply more blood product transfusion to more patients in number. In a study by Benoist et al.¹⁰ performed with 212 patients as candidates for colon surgery, they found a strong relation between transfusion and unwanted event frequency. Likewise, Transfusion Requirements in Critical Care (TRICC) study has demonstrated the negative effects of transfusion applications on the prognosis of the patients.¹¹ In this study, it was shown that the patients who were applied restrictive transfusion strategy (Hb level goal as 7-9 g/dL) had better prognosis in terms of morbidity and mortality, compared to those who were applied liberal transfusion strategy (Hb level goal as 10-12 g/dL). TRICC study, as

being a milestone study about transfusion strategies, had demonstrated that each applied blood product impairs the prognosis of the critical patient.

While Anemia itself complicates the operation period, correcting anemia by applying transfusion does not solve the problem conversely leads to additional problems. As one of the results of our study, the fact that patients with lower thrombocyte count are located in complicated group is not explained due to thrombocytopenia but be explained as the need for more transfusion in those patients, we esteem. Another point that must be kept in mind about blood transfusion in colorectal cancer surgery (although it is not a direct concern of our study) is the detection of a significant increase in cancer recurrence in the patients who had blood transfusion during surgery period.¹²

The second significant difference emerging in this study is that less complications were observed for the patients whose postoperative intensive care follow up had been planned, compared to the patient whose postoperative follow up had been planned to be in surgery service but transferred to ICU because of the complication during operation as unplanned. Although the data from retrospective scans couldn't demonstrate clearly, it may be considered that most of these patients got indication for ICU follow up because of the unexpected intraoperative bleeding or hemodynamic instability. In a study by Tassoudis et al.,¹³ they demonstrated that the intraoperative hemodynamic events occurring in abdominal surgery applied patients are independent risk factors effective on postoperative morbidity of especially the hypotensive periods and hospital stay durations. In our study, despite no significant difference was seen between two groups considering the lowest blood pressure values recorded during surgery, probably the individually some prolonged hypotensive patients composed the patients who were transferred to ICU although it was unplanned. The fact that our study is retrospective makes it difficult to make more healthy and precise determination about the subject.

Apart from these two main topics which are anemia-transfusion duo and the property of need for ICU follow up unexpectedly, none of the parameters was detected to be significantly different by comparing the complicated and uncomplicated groups. In a study performed by Maia and Abelha¹⁴ individual risk factors related to major cardiac complication as different from severity of surgery were found to be; a revised cardiac risk index over 2, high troponin I and high simplified acute physiology score. Similar to our study, age, gender, ASA scores and other hemodynamic and biochemical parameters were not found to be related to major complications, in that study.

In our study, it was observed that the artificial ventilation and ICU stay duration times were significantly long in

the patients experiencing a complicated period, but this difference was not available about discharge times. All of the patients were discharged at similar duration times. The effective factor on this issue is that the experienced complications hadn't changed into clinical conditions that have high morbidity and mortality potential like severe arrhythmia and myocardial infarct. Relatively, the side effects and complications with good prognosis did not carry their effects to late postoperative period.

Conclusion

As a result of this study, it was detected that the most important factor during complication development period was anemia and the increased need for transfusion. Assessment of preoperative anemia in the patients who are candidates for colorectal surgery is essential for the prevention of complications. This is important to eliminate the failing of tissue oxygenation due to anemia and also to remove additional risks due to transfusion, by decreasing the need for transfusion; so it must be essentially considerable. In the presence of unwanted events happening during the operation, being followed in the ICU although it hadn't been planned, provides the recovery of the complications without any sequela and discharge of the patients without any additional delay. The increase in the frequency of complications triggered by unexpected event during surgery due to anemia-transfusion, may be a summary of the main result of this study.

Ethics

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval number; 2011/1123-607, 1156-2906-2011-09, Informed Consent: Obtained.

Peer-review: External and Internal peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Concept: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Design: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Data Collection or Processing: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Analysis or Interpretation: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Literature Search: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Writing: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar. 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. Alves A, Panis Y, Mathieu P, Manton G, Kwiatkowski F, Slim K; Association Française de Chirurgie. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: results of a prospective multicenter study. *Arch Surg* 2005;140:278-283.
2. Kozol RA, Hyman N, Strong S, Whelan RL, Cha C, Longo WE. Minimizing risk in colon and rectal surgery. *Am J Surg* 2007;194:576-587.
3. Leung JM, Dzankic S. Relative importance of preoperative health status versus intraoperative factors in predicting postoperative adverse outcomes in geriatric surgical patients. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:1080-1085.
4. Bennett-Guerrero E, Hyam JA, Shaefi S, Prytherch DR, Sutton GL, Weaver PC, Mythen MG, Grocott MP, Parides MK. Comparison of P-POSSUM risk-adjusted mortality rates after surgery between patients in the USA and the UK. *Br J Surg* 2003;90:1593-1598.
5. Karkouti K, Wijeyesundera DN, Beattie WS; Reducing Bleeding in Cardiac Surgery (RBC) Investigators. Risk associated with preoperative anemia in cardiac surgery: a multicenter cohort study. *Circulation* 2008;117:478-484.
6. Wu WC, Schiffner TL, Henderson WG, Eaton CB, Poses RM, Uttley G, Sharma SC, Vezeridis M, Khuri SF, Friedmann PD. Preoperative hematocrit levels and postoperative outcomes in older patients undergoing noncardiac surgery. *JAMA* 2007;297:2481-2488.
7. Beattie WS, Karkouti K, Wijeyesundera DN, Tait G. Risk associated with preoperative anemia in noncardiac surgery: a single-center cohort study. *Anesthesiology* 2009;110:574-581.
8. Shander A, Knight K, Thurer R, Adamson J, Spence R. Prevalence and outcomes of anemia in surgery: a systematic review of the literature. *Am J Med* 2004;116(Suppl 7A):58-69.
9. Leichtle SW, Mouawad NJ, Lampman R, Singal B, Cleary RK. Does preoperative anemia adversely affect colon and rectal surgery outcomes? *J Am Coll Surg* 2011;212:187-194.
10. Benoist S, Panis Y, Pannegeon V, Alves A, Valleur P. Predictive factors for perioperative blood transfusions in rectal resection for cancer: A multivariate analysis of a group of 212 patients. *Surgery* 2001;129:433-439.
11. Hébert PC, Wells G, Blajchman MA, Marshall J, Martin C, Pagliarello G, Tweeddale M, Schweitzer I, Yetisir E. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. *N Engl J Med* 1999;340:409-417.
12. Amato A, Pescatori M. Perioperative blood transfusions for the recurrence of colorectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2006:CD005033.
13. Tassoudis V, Vretzakis G, Petsiti A, Stamatiou G, Bouzia K, Melekos M, Tzovaras G. Impact of intraoperative hypotension on hospital stay in major abdominal surgery. *J Anesth* 2011;25:492-499.
14. Maia PC, Abelha FJ. Predictors of major postoperative cardiac complications in a surgical ICU. *Rev Port Cardiol* 2008;27:321-328.

Yoğun Bakım Ünitesinde Kolorektal Kanser Cerrahisi Sonrası Takip Edilen Hastaların Preoperatif ve Peroperatif Değerlerinin Postoperatif Komplikasyonlara Etkisi

The Effect of Preoperative and Peroperative Parameters on Postoperative Complications of Patients Followed in the Intensive Care Unit after Colorectal Cancer Surgery

Cemal Bektaş¹, Ayhan Kaydu², Erhan Gökçek², Müslüm Güneş⁴, Emre Çamcı³, Cem Kıvılcım Kaçar⁵

¹Yeniüzyıl Üniversitesi Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Diyarbakır Selahaddin Eyyübi Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

³İstanbul Üniversitesi Çapa Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Diyarbakır Çınar Devlet Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

⁵Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

ÖZ

Amaç: Kolon ve rektum kanserlerinde uygulanan cerrahi, gerek etilediği ileri yaş grubu hastalarının taşıdığı çok sayıda yandaş hastalıklar, gerekse cerrahi sürecin kendine özgü hazırlık-ameliyat ve ameliyat sonrası bakım özellikleriyle; anestezi ve yoğun bakım kliniğinde önemli bir uygulama alanıdır. Çalışmamızda kolorektal kanser tanısı ile kolorektal rezeksiyon ameliyatı olan hastaların perioperatif süreçte komplikasyon yaşayan grup ile yaşamayan grup arasındaki ayırt edici parametreleri incelemeyi amaçladık.

Yöntem: 2008-2010 tarihleri arasında, 18 yaş üzerinde olup kolorektal kanser tanısı ile elektif koşullarda barsak rezeksiyonu yapılan ve ameliyat sonrası İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi'nde takip edilmiş olan, her iki cinsten toplam 115 hasta retrospektif olarak araştırılmıştır.

Bulgular: Hastaların 80'i erkek (%69) 35'i ise (%31) kadındı. Komplikasyon yaşayan ve yaşamayan gruplarda ameliyat öncesi hemoglobin düzeyleri sırasıyla, 8,45±2,55 g/dL ve 11,51±2,15 g/dL idi (p<0,0001). Benzer şekilde trombosit sayısı da komplikasyonlu grupta 256±83,106/mm³, komplikasyonsuz grupta 281±13,106/mm³ (p=0,02) olarak bulundu. Operasyon esnasında transfüzyon yapılan hasta oranı komplikasyonlu grupta %48, komplikasyon yaşamayan grupta %27 (p=0,005) iken, transfüze edilen miktarlar sırasıyla 2,2±0,7 ünite ile 1,2±1 ünite (p<0,0001) olarak gözlendi.

Sonuç: Preoperatif düşük hemoglobin ve trombosit sayım değerleri olan ve preoperatif dönemde daha sık ve fazla miktarda transfüzyon yapılan hastaların postoperatif komplikasyon sıklığında artış olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kolorektal rezeksiyon, postoperatif mortalite, yoğun bakım ünitesi, hemoglobin

ABSTRACT

Aim: Surgery practiced in colorectal carcinomas is an important execution area in the clinic of anesthesia and critical care because of the wide range of co-morbid diseases that advanced-aged patients have and, preoperative preparation, operational and postoperative care features distinctive for the surgical process. To investigate distinctive factors between the groups with and without complications during perioperative period on patients who diagnosed colorectal carcinoma and have colorectal resection surgery.

Method: One hundred fifteen patients over 18 years old from two genders that have diagnosed as colorectal carcinoma and had intestinal resection at elective conditions have been investigated retrospectively. Patients were monitored at İstanbul University Faculty of Medicine Adult Intensive Care Unit between the years 2008 and 2010.

Results: Eighty (69%) of patients were male, 35 (31%) of patients were female. Hemoglobin levels of the groups with and without complication were 8.45±2.55 g/dL and 11.51±2.15 g/dL, respectively before the operation (p<0.0001). Similarly, thrombocyte count was 256±83.106/mm³ in complication group while it was 281±13.106/mm³ in no complication group (p=0.02); ratio of patient who have transfusion during operation is 48% in complication group and 27% in no complication group. Transfusion amounts were 2.2±0.7 and 1.2±0.1 units, respectively (p<0.0001).

Conclusion: An increase was observed in the postoperative complications frequency of the patients with lower hemoglobin level and thrombocyte count and received large amount, frequent blood transfusion during preoperative period.

Keywords: Colorectal resection, postoperative mortality, intensive care unit, hemoglobin



Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Ayhan Kaydu,

Diyarbakır Selahaddin Eyyübi Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

Tel.: +90 505 556 79 39 E-posta: akaydu@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received: 01.10.2015 Kabul Tarihi/Accepted: 05.04.2016

Giriş

Kolorektal kanser tedavisinde uygulanan barsak rezeksiyonu, hem belirgin bir morbidite hem de mortalite ile ilişkilidir.¹ Kolorektal kanser genellikle ileri yaş hastalığı olması sebebiyle, bu tanıyı alan hastalarda, iskemik kalp hastalığı, kalp kapak hastalığı, kronik akciğer hastalığı, hipertansiyon ve diyabet gibi belirgin komorbidite oluşturan hastalıklar da sıklıkla bulunur.^{2,3} İleri yaş ve yandaş hastalıklardan kaynaklanan riskler taşıyan bu hasta grubuna bir de majör bir ameliyat planlanınca, ameliyat esnası ve ameliyat sonrası riskler daha da artmaktadır. Ameliyat esnası dönemde cerrahi girişimin yaratacağı olumsuz etkilerin yanısıra, anestezi ajanlarının organ işlevlerini etkileme potansiyeli bulunmaktadır. Gelişmesi olası olumsuz etkiler sağlıklı insanlarda iyi tolere edilebilirken, işlevsel kapasitesi sınırlı, sistemik hastalıkları bulunan kanserli kişilerin bu süreci sekelsiz geçirmeleri mümkün olmayabilir. Bu nedenle ameliyat öncesi hazırlık ve tıbbi değerlendirme, Amerika Birleşik Devletleri ve bazı Avrupa ülkelerinde kolorektal cerrahi için ameliyat esnasında mortaliteyi anlamlı düzeyde etkileyen bir konu olarak kabul edilmektedir.⁴

Çalışmamızda, kolorektal kanser nedeniyle rezeksiyon yapılan hastaların ameliyat öncesi, ameliyat esnası ve ameliyat sonrası dönemde kaydedilmiş olan değerlendirme ve takiplerinden yola çıkarak, ameliyat öncesi ve ameliyat esnasında tespit edilebilen bir takım demografik, hemodinamik ve biyokimyasal parametrelerin, hastaların maruz kaldığı komplikasyonlara etkisi olup olmadığını retrospektif olarak incelemeyi amaçladı.

Gereç ve Yöntem

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda 2008-2010 tarihleri arasında, 18 yaş üzerinde olup kolorektal kanser tanısı ile elektif koşullarda barsak rezeksiyonu yapılan ve ameliyat sonrası İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YBÜ) takip edilmiş olan, her iki cinsten toplam 115 hasta retrospektif olarak araştırılmıştır. Çalışma için etik kurul tarafından onayı alındı. Hastalar birinci grup, tüm hastalar; ikinci grup, herhangi bir süreçte komplikasyon yaşananlar ve üçüncü grup, hiç komplikasyon yaşanmayanlar şeklinde üç gruba ayrılarak tarandı.

Çalışmamızda erişkin yoğun bakım ünitesi ve genel cerrahi anabilim dalının arşivlerindeki hasta dosyaları kullanılmış şu parametreler incelendi: demografik veriler, hastaların ameliyat öncesi tıbbi durumları [Amerikan Anestezistler Derneği (AAD) skoru, yandaş hastalıklar, kullandığı ilaçlar], ameliyat öncesi laboratuvar değerleri, ameliyat öncesi postoperatif takip ve tedavi stratejisi, ameliyat ve anestezi tekniği (açık cerrahi-laparoskopi yardımcı cerrahi, inhalasyon-intravenöz-kombine genel epidural), kan gazı değerleri, ameliyat esnasında kaydedilen azami baz açığı, asgari hemoglobin (Hb), ameliyata girişteki ve ameliyattan çıkıştaki sistolik ve diyastolik arteriyel tansiyon değerleri, ameliyat esnasında kaydedilen en düşük arteriyel tansiyon ve ortalama santral venöz basınç değerleri, ameliyat esnasındaki sıvı dengesi (verilen kristaloid ve kolloid

sıvılar ve kan ürünleri, çıkardığı idrar miktarı), ameliyatın süresi, ameliyat esnasında yaşanan komplikasyonlar, ameliyat sonrası YBÜ'de kalış süresi, mekanik ventilasyon süresi, YBÜ'de yaşanan komplikasyonlar, cerrahi servisinde yaşanan komplikasyonlar ve hastaneden taburcu süresi.

Hastalara, anestezi polikliniğinde veya cerrahi servisinde yatışları sırasında yatak başında bir anestezi asistan hekimi tarafından ameliyat öncesi anestezi değerlendirme fişi doldurulmuş olup, hastaların ameliyat öncesi AAD skorları, laboratuvar değerleri, yandaş hastalıkları, kullandığı ilaçlar ve ameliyat sonrası YBÜ öngörüsü parametreleri, bu fişteki verilerden alınmıştır. Planlı olarak YBÜ'ye alınması düşünülen hastaların anestezi fişi değerlendirilmesinde kriterleri olarak; AAD 3 ve 4 hastalar, obezitesi olan vücut kitle indeksi >30, ileri yaş grubu fonksiyonel kapasitesi düşük hastalar, zor hava yolu olabileceği düşünülen Mallampati skoru 3-4 olduğu saptandı. Plansız YBÜ'ye alınma ihtiyacı olan hastaların incelediğimizde uzamış cerrahi süre, intraoperatif kan kaybının fazla olması, intraoperatif cerrahi komplikasyon riski olabilecek hastalar, uzamış ekstübasyon ve derlenme olarak tespit edildi.

Çalışmamıza elektif barsak rezeksiyonu yapılan hastalar alınmış, acil olarak ameliyat edilen hastalar, 18 yaş altındaki ve preoperatif kayıtlarına ulaşılamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Ameliyat esnasında yaşanan komplikasyonlar için şu şartlara bakılmış ve bunların varlığında komplikasyonun geliştiği kabul edildi.

1. Hipertansiyon: Hastaların ameliyata giriş arteriyel tansiyonları ve verilen hasta pozisyonu ne olursa olsun, ameliyat esnasındaki takiplerinde sistolik kan basıncı >160 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncı >90 mmHg olması veya bazal ölçümde saptanan sistolik kan basıncının %30 üzerinde saptanması ve bu durumun en az 3 dakika sürmesi.

2. Hipotansiyon: Hastaların ameliyata giriş arteriyel tansiyonları ve verilen hasta pozisyonu ne olursa olsun, ameliyat esnasındaki kaydedilmiş olan sistolik kan basıncının <90 mmHg olması veya bazal ölçümde saptanan sistolik kan basıncının % 30 altında saptanması, tedavi için pozisyon, bolus sıvı ve vazoaaktif ajana ihtiyaç duyulması.

3. Bradikardi: Kalp tepe atımının dakikada 40 vurunun altında olması ve hastaya bradikardinin düzeltilmesi için ilaç (atropin, efedrin vs.) uygulanmış olması.

4. Taşikardi: Kalp tepe atımının dakikada 100 vurunun üzerinde olması ve bu durumun yeterli anestezi derinliği ve analjeziye rağmen devam etmesi.

5. Aritmi: Ameliyat öncesi saptanmayan aritmi (atrial fibrilasyon, flutter, ventriküler ve atrial erken vuru, supraventriküler taşikardi) saptanması ve bunun elektrokardiyografi ile belgelenmesi.

Bu dolaşımsal komplikasyonların yanısıra metabolik, solunumsal, tromboembolik olaylar ve cerrahiye ait diğer komplikasyonlar tarandı. Hiperglisemi için hastanın öncesinde diyabetinin olup olmamasına bakılmaksızın, ameliyat esnasındaki kan şekeri düzeyinin 200 mg/dL'den yüksek olması, hipoglisemi için 60 mg/dL'nin altında olması yeterli görüldü. Ameliyat esnasında gaz değişiminde bozulma

ve yapay solunum ayarlarının yeniden ayarlanma ihtiyacı, ameliyat sonrası dönemde non-invazif yapay solunum desteği ihtiyacı veya tekrar entübasyon varlığı solunumsal komplikasyon olarak sınıflandı. Nedenlerinin emboli, atelettazi veya pnömoni olup olmadığı değerlendirildi.

Hastaların tümüne genel anestezi uygulanmıştır. Anestezi induksiyonu için hastaların tümünde midazolam+fentanil+propofol, kas gevşetici olarak vekuronyum veya atrakuryum, anestezi idamesinde ise sevofluran, desfluran veya izofluran kullanıldı.

Yukarıda sayılan komplikasyonlar (hipotansiyon, hipertansiyon, bradikardi, taşikardi, hiperglisemi), aynı kriterler temel alınarak erken postoperatif komplikasyon olarak kaydedilmiştir. YBÜ'ye tekrar alınma gereksinimi dışında cerrahi komplikasyonlar (yara enfeksiyonu, gastrointestinal motilitede gecikme), kardiyovasküler komplikasyonlar (yeni ortaya çıkan aritmi, miyokard iskemisi) ve solunumsal komplikasyonlar (akciğer enfeksiyonu, gaz değişiminde bozulma, uzamış solunum fizyoterapi ihtiyacı) kaydedilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Tüm veriler ortalama \pm standart sapma olarak verilmiştir. İstatistiksel analiz SPSS 15,0 (SPSS Inc, Chicago, IL, ABD) paket program kullanılarak yapıldı. Kategorik verilerin analizinde ki-kare testi, nümerik verilerin karşılaştırılmasında ise t-testi kullanılmış ve $p < 0,05$ anlamlı kabul edildi.

Bulgular

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı ameliyathanelerinde 2008-2010 yılları arasında elektif kolorektal kanser cerrahisi geçiren 115 hastanın tıbbi kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların %82,6'sı olan 95 hasta planlı olarak YBÜ'ye alınırken, %17,4'ü olan 20 hasta YBÜ'ye alınma kararı ameliyat esnasında veya cerrahi sonrasında verildi. Hastaların tümü bir grup olarak ele alındığında demografik ve ameliyat öncesi tıbbi koşulları Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların ortalama yaşı 70,2 saptandı.

Tablo 2'de komplikasyonlu ve komplikasyonsuz hasta gruplarının ameliyat öncesi özellikleri gösterilmiştir. Hastaların 80'i erkek (%69) 35'i ise (%31) kadındı. Hastalar peroperatif, postoperatif erken dönemde yoğun bakım ve geç dönemde serviste yaşadıkları komplikasyonlar açısından komplike olan ve olmayan olarak iki gruba ayrıldı. Buna göre 52 hastada perioperatif komplikasyon gelişirken (%45), 63 hastada (%55) herhangi bir komplikasyona rastlanmadı. Hastaların yoğun bakım takip stratejilerinin iki grup arasında anlamlı olarak farklı oldukları görülmektedir. Buna göre komplikasyon yaşanan grupta 38 hasta yoğun bakıma planlı olarak alınmış, 14 hastanın ise böyle bir takip planlanmazken ameliyat esnasında ve uyanma odasında gelişen istenmeyen olay ve instabilite nedeniyle, ameliyat sonrası dönemde yoğun bakımda takibine karar verilmiştir. Komplikasyon yaşanan grupta ise bu oran 57 hastaya altı hasta olarak gerçekleşmiştir.

İki hasta grubunun ameliyat öncesi dönemde elde edilen hemogram ve biyokimya değerleri ise Tablo 3'de sunulmuştur. Komplikasyon yaşayan grupta ameliyat öncesi Hb düzeyi 8,45 g/dL iken komplikasyon yaşanmayan grupta bu değer 11,5 g/dL idi ($p < 0,0001$). Benzer şekilde trombosit sayısı da komplikasyon yaşanan grupta komplikasyon yaşanmayan gruba göre anlamlı olarak düşük bulundu ($p = 0,02$).

Hastaların ameliyat esnası kayıtlarından elde edilen başlıca parametreler Tablo 4'de özetlenmiştir.

İncelenen hastaların hiçbirinde perioperatif mortalite olmadığı görüldü. Hastaların ameliyat sonrası yapay solunum süreleri komplikasyonlu grupta 3,94 \pm 4,47 saat, komplikasyonsuz grupta ise 3,22 \pm 2,67 saat olarak saptandı. Gruplar arasında yapay solunum süreleri bakımından anlamlı fark bulunmadı. Yoğun bakım kalış sürelerine bakıldığında komplikasyonlu grupta bu sürenin 26,5 \pm 6,4 saat, komplikasyonsuz grupta ise 18,3 \pm 4,7 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Gruplar arasında yoğun bakım kalış sürelerinin ileri derecede anlamlı olduğu ($p < 0,001$) saptanmıştır. Hastane kalış süreleri ise

Tablo 1. Ameliyat öncesi tüm hasta verileri

n=115	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Medyan	Maksimum	Alt %95 GA	Üst %95 GA
Yaş (yıl)	70.26	9.58	29	72	90	68.49	72.04
AAD	2.91	0.28	2	3	3	2.86	2.96
Hb (g/dL)	11.62	2.35	7.2	11.3	24.1	11.19	12.06
Kreatinin (mg/dL)	0.99	0.35	0.5	0.9	3	0.92	1.05
Trombosit (Bin/mm ³)	269	99	104	261	640	251	288
Baz açığı (mmol/L)	-1.74	3.4	-11.6	-1.8	11.6	-2.36	-1.10
K (mEq/L)	3.28	0.52	2.1	3.2	4.7	3.18	3.37
Na (mEq/L)	139.51	3.91	129	140	152	138.8	140.2
Glukoz (mg/dL)	124.42	36.74	60	114	295	117.64	131.22
Laktat (mmol/dL)	0.98	0.43	0.3	0.9	2.4	0.9	1.06

AAD: Amerikan Anestezistler Derneği, Hb: hemoglobin, K: potasyum, Na: sodyum, GA: güven aralığı

komplike grupta 12,53±14,6 gün; komplike olmayan grupta ise 12,11±11,58 gün olarak gerçekleşmiştir. Taburcu olma süreleri açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Hastaların yandaş hastalıkları değerlendirildiğinde 115 hastanın yedisinde hiçbir ek hastalık saptanmamış olduğu görüldü. Buna paralel olarak bu yedi hastanın hiçbirinde ameliyat esnasında bir komplikasyon gelişmedi. Bu hastaların ameliyat sonrası yoğun bakım ünitesine nakil ve orada takip edilmeleri, cerrahi işlemin süresinin uzaması, cerrahi olarak yakın takip gerektirmesi ve kanama-transfüzyon uygulamalarının gerektirdiği takip gereksinimleri nedeniyle gerçekleştirildiği tıbbi kayıtlarından anlaşıldı.

Yandaş hastalıklar; dolaşım (hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı, kalp kapak hastalığı, sistolik disfonksiyon), solunumsal (kronik obstrüktif akciğer hastalığı, astım bronşit, Uyku apne sendromu), metabolik (obezite, diabet) ve nörolojik (geçirilmiş serebrovasküler olay) hastalıklar olarak sınıflandı. Buna göre tüm hastalar içinde 26 hasta (%22) sadece kardiyovasküler hastalıktan dolayı izlenmekteyken, 12 hastada (%10) sadece solunum sistemini ilgilendiren yandaş hastalık söz konusuydu. Diğer hastalar bu sistemik hastalıkların yanısıra nörolojik veya metabolik ek hastalıklara sahip idi. Ayrıca 30 hastada (%26) tip 2 diabetes mellitus saptandı. Diyabetli hastaların tamamı kardiyak hastalıklara da sahip iken, beşi ayrıca solunumsal,

Tablo 2. Hastaların ameliyat öncesi demografik özellikleri ve temel operatif veriler (*Fisher kesin testi ile anlamlı)

	Komplikasyon var (n=52)	Komplikasyon yok (n=63)	p
Cinsiyet (E/K)	44/19	36/16	0,945
Yaş (yıl)	72±8,6	68,8±10	0,07
AAD statüsü	2,86±0,34	2,95±0,21	0,84
Ameliyat tekniği (açık/laparoskopik)	16/36	25/38	0,42
Yoğun bakım kabul (planlı/plansız)	38/14	57/6	0,024*
Operasyon süresi (dakika)	164±53	158±52	0,53

E: Erkek, K: kadın, AAD: Amerikan Anestezistler Derneği

Tablo 3. Grup 1 ve 2'deki hastaların ameliyat öncesi laboratuvar verileri (*Student t-testi ile anlamlı farklı)

	Komplikasyon var (n=52)	Komplikasyon yok (n=63)	p
Hemoglobin (g/dL)	8,45±2,55	11,51±2,15	<0,0001*
Trombosit (10 ⁶ /mm ³)	256±83	281±13	0,02*
Glikoz (mg/dL)	118±39	112,17±29,27	0,34
Kreatinin (mg/dL)	0,98±0,41	0,99±0,05	0,84
Laktat (mmol/L)	1,04±0,06	0,93±0,4	0,052
Baz açığı (mEq/L)	-2,04±3,38	-1,42±3,42	0,38
Sodyum (mEq/L)	139±4	139,9±3,8	0,17
Potasyum (mEq/L)	3,3±0,55	3,93±0,4	0,68

Tablo 4. Hastaların ameliyat esnası verileri (*Fisher kesin testine göre anlamlı, **Student t-testine göre anlamlı)

	Komplikasyon var (n=52)	Komplikasyon yok (n=63)	p
Minimum Hb (g/dL)	10,37±1,82	10,73±1,77	0,29
Minimum sistolik kan basıncı (mmHg)	95±14	99±13	0,1
Minimum diastolik kan basıncı (mmHg)	54±9	56±8	0,17
Maksimum baz açığı (mEq/L)	-2,96±3,27	-2,08±3,01	0,13
Operasyon sonrası sıvı dengesi (mL)	2851±858	2762±788	0,56
Operasyon esnasında transfüze edilen hasta oranı (%)	48	27	0,005*
Transfüze edilen miktar (U)	2,2±0,7	1,2±1	<0,0001**

Hb: Hemoglobin

ikisinde ayrıca nörolojik hastalık bulguları mevcut idi. Yandaş hastalıkların yanısıra hastalar kullandıkları ilaçlar açısından da tarandılar. Kardiyovasküler ilaç (Beta bloker, ACE-ARA grubu, kalsiyum kanal blokeri) oral antidiyabetik, antiobstrüktif, antikoagülan-antiagregan kullanımı araştırıldığında 115 hasta içinden 17'sinin (%14,7) hiç ilaç kullanımının olmadığı saptandı. Bu hastaların dördünde erken veya geç komplikasyona rastlandı. Bu komplikasyonlar sırasıyla: YBÜ'de kanama nedeniyle reoperasyon, ateletazi, hipertansiyon ve sık atrial erken vuru şeklinde klinikte ortaya çıktı. Geride kalan 98 hastanın 22'sinin tek ilaç kullanımının olduğu (sekiz beta bloker, beş ACE-ARA, dört adet antiobstrüktif ve beş adet oral antidiyabetik) diğerlerinin ise iki veya daha fazla ilacı kullanmakta olduğu saptandı.

Tartışma

Çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde şu temel noktalar dikkat çekmektedir: YBÜ'ye kabulü planlı olan hastalar; ameliyattan önce postoperatif takip için yoğun bakım ihtiyacı planlanmamış ancak ameliyat esnası cerrahi veya medikal sorunlar nedeniyle yoğun bakıma çıkarılan hastalara göre daha az komplikasyona maruz kalmışlardır. Preoperatif dönemde anemisi ve trombosit sayısı daha düşük olan hastalar ve intraoperatif dönemde kan ürünü transfüzyonu daha sık ve daha çok sayıda yapılan hastalar diğerlerine göre daha komplike bir cerrahi süreç geçirmişlerdir.

Ameliyat öncesi anemi varlığında cerrahi sonrası prognozun nasıl etkilendiği konusunda bir çok cerrahi disiplinde klinik araştırma yapılmıştır. Gerek kardiyak⁵ gerek non-kardiyak cerrahide^{6,7} ameliyat öncesi anemi perioperatif morbidite için bağımsız risk faktörü olarak belirlenmiştir. Kolorektal cerrahi hastalarında ise anemi daha sık ve belirgin olarak ortaya çıkmaktadır.⁸ Leichtle ve ark.'nın⁹ yayınladığı araştırma 23348 kolorektal cerrahi aday hastanın perioperatif verileri retrospektif olarak inceledikleri çalışmada, hastalar anemi düzeylerine göre normal (Hct >38), hafif (30-37), orta (26-29) ve ağır (21-25) şeklinde sınıflandırılarak taranmışlardır. Yazarların elde ettikleri sonuçlar hafif, orta, ciddi ve ağır anemik hastaların gerek primer gerekse sekonder son noktalarda normohemoglobinemik hastalara oranla anlamlı olarak komplikasyonlara maruz kaldıklarını ortaya koymaktadır. Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre ise komplikasyon yaşanan grupta Hb düzeyi 8,5 g/dL düzeyinde iken komplikasyonsuz grupta bu değer 11,5 g/dL düzeyinde idi. Bizim komplikasyonlu grup olarak değerlendirdiğimiz hastalar Hb düzeyi bakımından Leichtle ve ark.⁹ tarafından orta düzeyde anemik, komplikasyonsuz hastalarımız ise Leichtle ve ark.⁹ tarafından hafif düzeyde anemik kabul edilen gruba denk gelmektedir. Bu durumda bizim çalışmamızda ulaşılan ameliyat öncesi anemi düzeyi ile perioperatif komplikasyon sıklığı arasındaki ilişkinin, Leichtle ve ark.'nın⁹ çalışmasındaki ilişki ile benzer profilde olduğu söylenebilir. Sonuç olarak ne düzeyde olursa olsun ameliyat öncesi anemi ameliyat sürecinde istenmeyen olayların sıklığında artışa yol açmaktadır.

Konuyla bağlantılı olarak transfüzyon sıklığı ve miktarındaki artışın, komplikasyon sıklığında artışa yol açtığı görülmektedir. Her iki hasta grubumuzda ameliyat esnası benzer Hb düzeylerine gelmek için komplikasyonlu grupta daha çok hastaya daha çok sayıda kan ürünü transfüzyonu uygulanmak zorunda kalmıştır. Benoist ve ark.¹⁰ 212 kolon cerrahi aday hastada yaptıkları çalışmada transfüzyon ve istenmeyen olay sıklığı arasında güçlü bir ilişki bulmuşlardır. Aynı şekilde Transfusion Requirements in Critical Care (TRICC) çalışması kritik hastada yapılan transfüzyon uygulamalarının hasta prognozu üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koymuştur.¹¹ Bu çalışmada restriktif transfüzyon stratejisi uygulanan hastaların (Hb düzeyi hedefi 7-9 g/dL) liberal transfüzyon stratejisi uygulanan hastalara (Hb düzeyi hedefi 10-12 g/dL) göre morbidite ve mortalite açısından daha iyi prognoza sahip oldukları ortaya konulmuştur. Transfüzyon stratejileri anlamında köşe taşı çalışmalarından biri olan TRICC çalışması, uygulanan her bir kan ürününün, kritik hasta akibetini kötüleştiğini göstermektedir.

Anemi kendi başına ameliyat sürecini komplike etmekte iken transfüzyon yaparak bu anemiyi düzeltmek sorunu çözmediği gibi ek sorunlar da getirmektedir. Çalışmamızda çıkan sonuçlardan biri olan ameliyat öncesi trombosit sayısı daha düşük hastaların komplikasyonlu grupta yer almaları da tek başına trombositopeni ile değil de, bu tür hastalarda transfüzyona daha fazla ihtiyaç duyulması şeklinde açıklanabilir kanısındayız. Kolorektal kanser cerrahisinde kan transfüzyonuna ilişkin akılda tutulması gereken bir başka nokta da (çalışmamızın direk bir araştırma konusu olmamasına karşın) ameliyat sürecinde kan transfüzyonu uygulanan hastalarda kanser rekürresinde anlamlı bir artış gerçekleştiğinin tespiti.¹²

Bu çalışmada ortaya çıkan ikinci anlamlı fark; ameliyat sonrası yoğun bakımda takibi planlanan hastalar, ameliyat sonrası cerrahi serviste takibi planlanan ancak ameliyat esnası ortaya çıkan gereklilik nedeniyle plansız bir biçimde yoğun bakıma çıkarılmak zorunda kalan hastalara göre daha az komplikasyon yaşanmıştır. Retrospektif taramalardan elde edilen veriler açıkça ortaya koymamasına rağmen bu hastaların çoğunun intaroperatif yaşanan beklenmedik kanama ya da hemodinamik instabileden dolayı yoğun bakım endikasyonunu sonradan aldıkları düşünülebilir. Tassoudis ve ark.¹³ yaptıkları çalışma, majör abdominal cerrahi uygulanan hastalarda ameliyat esnası yaşanan hemodinamik olayların özellikle hipotansif periyodların postoperatif morbidite ve hastane kalım süresinde bağımsız bir risk faktörü olarak etken olduğunu ortaya koymuşlardır. Bizim çalışmamızda ameliyat esnasında kaydedilen en düşük kan basıncı değerleri alındığında iki grup arasında anlamlı bir fark görülmemesine karşın muhtemeldir ki bireysel hasta bazında elde edilen ve belli bir süreden fazla devam eden hipotansif hastalar, planlanmadığı halde yoğun bakıma çıkarılan hastaları oluşturmaktadır. Çalışmamızın retrospektif olması konuya ilişkin daha sağlıklı ve kesin bir tespit yapmayı zorlaştırmaktadır.

Bu iki ana başlık yani anemi-transfüzyon ikilisi ve beklenmedik şekilde yoğun bakım taburcu ihtiyacı duyma nitelikleri dışında komplike olan ve olmayan gruplar arasında karşılaştırılan hiç bir parametre anlamlı olarak farklı çıkmamıştır. Maia ve Abelha¹⁴ yaptığı bir çalışmada cerrahinin şiddetinden farklı olarak majör kardiyak komplikasyon ile ilişkili bulunan hastaya ait risk faktörleri ikinin üzerinde revize kardiyak risk indeksi, yüksek troponin I ve yüksek simplifiye akut fizyoloji skoru olarak bulunmuştur. Bu çalışmada bizim çalışmamıza paralel olarak yaş, cinsiyet, AAD skoru ve diğer hemodinamik ve biyokimyasal parametreler, majör komplikasyonlarla ilişkili bulunmamıştır.

Çalışmamızda komplikasyonlu bir süreç geçiren hastalarda yapay solunum ve yoğun bakım kalış sürelerinin anlamlı olarak uzun olduğu görülmüş, ancak bu farklılık taburcu olma süresine yansımıştır. Tüm hastalar benzer süre içinde taburcu olmuşlardır. Bunda etken olarak da yaşanmış olan komplikasyonların ciddi aritmi ve miyokard enfarktüsü gibi yüksek morbidite ve mortalite potansiyeli olan klinik tablolara dönüşmemiş olmasıdır. Göreceli olarak selim seyirli olan yan etki ve komplikasyonlar, geç postoperatif döneme etkilerini taşımamışlardır.

Sonuç

Sonuç olarak bu çalışmada, komplikasyon gelişme sürecinde en önemli etkenin ameliyat öncesi anemi ve transfüzyon gereksiniminin artmış olması olduğu saptandı. Kolorektal cerrahi aday hastalarda ameliyat öncesi aneminin dikkate alınması komplikasyonların önlenmesi açısından önemlidir. Bu önem, hem aneminin doku oksijenasyonunda yaratacağı zaafı ortadan kaldırmak hem de artan transfüzyon ihtiyacını azaltarak transfüzyonun getireceği ek riskleri yok etmek açısından dikkate alınmalıdır. Ameliyat esnası gelişen istenmeyen olaylar varlığında ise hastaların postoperatif dönemde planlanmamış olmasına rağmen yoğun bakımda takip edilmeleri, yaşanan komplikasyonların kalıcı hasar bırakmadan iyileşmesine ve hastaların ek bir gecikme olmaksızın hastaneden taburcu olmalarına olanak sağlamaktadır. Anemi-transfüzyon ile beklenmedik ameliyat esnası olayın tetiklediği komplikasyon sıklığının artışı, bu çalışmanın en temel sonucu olarak özetlenebilir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Etik kurul onay numarası; 2011/1123-607, 1156-2906-2011-09, Hasta Onayı: Alınmıştır.

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

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Konsept: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Dizayn:

Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Veri Toplama veya İşleme: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Analiz veya Yorumlama: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Literatür Arama: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar, Yazan: Cemal Bektaş, Ayhan Kaydu, Erhan Gökçek, Müslüm Güneş, Emre Çamcı, Cem Kıvılcım Kaçar.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Alves A, Panis Y, Mathieu P, Manton G, Kwiatkowski F, Slim K; Association Française de Chirurgie. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: results of a prospective multicenter study. *Arch Surg* 2005;140:278-283.
2. Kozol RA, Hyman N, Strong S, Whelan RL, Cha C, Longo WE. Minimizing risk in colon and rectal surgery. *Am J Surg* 2007;194:576-587.
3. Leung JM, Dzankic S. Relative importance of preoperative health status versus intraoperative factors in predicting postoperative adverse outcomes in geriatric surgical patients. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:1080-1085.
4. Bennett-Guerrero E, Hyam JA, Shaefi S, Prytherch DR, Sutton GL, Weaver PC, Mythen MG, Grocott MP, Parides MK. Comparison of P-POSSUM risk-adjusted mortality rates after surgery between patients in the USA and the UK. *Br J Surg* 2003;90:1593-1598.
5. Karkouti K, Wijesundera DN, Beattie WS; Reducing Bleeding in Cardiac Surgery (RBC) Investigators. Risk associated with preoperative anemia in cardiac surgery: a multicenter cohort study. *Circulation* 2008;117:478-484.
6. Wu WC, Schiffner TL, Henderson WG, Eaton CB, Poses RM, Uttley G, Sharma SC, Vezeridis M, Khuri SF, Friedmann PD. Preoperative hematocrit levels and postoperative outcomes in older patients undergoing noncardiac surgery. *JAMA* 2007;297:2481-2488.
7. Beattie WS, Karkouti K, Wijesundera DN, Tait G. Risk associated with preoperative anemia in noncardiac surgery: a single-center cohort study. *Anesthesiology* 2009;110:574-581.
8. Shander A, Knight K, Thurer R, Adamson J, Spence R. Prevalence and outcomes of anemia in surgery: a systematic review of the literature. *Am J Med* 2004;116(Suppl 7A):58-69.
9. Leichter SW, Mouawad NJ, Lampman R, Singal B, Cleary RK. Does preoperative anemia adversely affect colon and rectal surgery outcomes? *J Am Coll Surg* 2011;212:187-194.
10. Benoist S, Panis Y, Pannegeon V, Alves A, Valleur P. Predictive factors for perioperative blood transfusions in rectal resection for cancer: A multivariate analysis of a group of 212 patients. *Surgery* 2001;129:433-439.
11. Hébert PC, Wells G, Blajchman MA, Marshall J, Martin C, Pagliarello G, Tweeddale M, Schweitzer I, Yezisir E. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. *N Engl J Med* 1999;340:409-417.
12. Amato A, Pescatori M. Perioperative blood transfusions for the recurrence of colorectal cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2006:CD005033.
13. Tassoudis V, Vretzakis G, Petsiti A, Stamatiou G, Bouzias K, Melekos M, Tzavaras G. Impact of intraoperative hypotension on hospital stay in major abdominal surgery. *J Anesth* 2011;25:492-499.
14. Maia PC, Abelha FJ. Predictors of major postoperative cardiac complications in a surgical ICU. *Rev Port Cardiol* 2008;27:321-328.



Impact of Pre-Operative Anxiety on Post-Operative Constipation

Ameliyat Öncesi Anksiyetenin Ameliyat Sonrası Konstipasyona Etkisi

Meryem Arı¹, Emel Yılmaz²

¹Celal Bayar University Institute of Health Sciences, Manisa, Turkey

²Celal Bayar University Faculty of Health Sciences, Manisa, Turkey

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to determine the impact of pre-operative anxiety on post-operative constipation.

Method: A defining and cross-sectional study sample consisted of 162 patients who conformed to the study criteria and had surgery in general surgery department of a university hospital which is located in Western Turkey. Ethics committee approval and informed consent was obtained before the study. Data was collected using Personal Information Form, Spielberg State/Trait Anxiety Inventory (SSAI/STAI), Constipation Risk Assessment Scale (CRAS), Constipation Severity Scale (CSS). Data was evaluated using descriptive statistics and correlation analysis.

Results: Rate of patients who had constipation was found to be 31.5%. The mean scores of CRAS (5.1±2.1), total (29.6±11.1) and subscale of CSS were found to be low, SSAI (43.0±8.3) and STAI (47.5±9.2) mean scores were found to be moderate level. Post-operative first mobilization, bowel gas extraction and the first defecation time were 7.1±3.1, 11.0±6.4 and 27.6±14.9 hours, respectively. There was no statistical significant difference between patients' STAI and SSAI scores and CRAS and CSS scores (p>0.05). There was a poor positive correlation between SSAI scores and first bowel gas extraction (r=0.173, p<0.05). Also, a poor positive correlation was found between STAI score and post-operative pain severity (r=0.219, p<0.01).

Conclusion: First bowel gas extraction time was prolonged in patients who have more anxiety before the operation, but no constipation was observed. This study results suggest nurses to inform the patients pre-operatively to reduce anxiety level and to follow bowel movements closely.

Keywords: Constipation, pre-operative anxiety, elective surgery, mobilization, bowel movements

ÖZ

Amaç: Araştırmada; ameliyat öncesi anksiyetenin ameliyat sonrası konstipasyona etkisinin belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: Tanımlayıcı ve kesitsel türdeki bu araştırmanın örnekleme Türkiye'nin Batı bölgesindeki bir üniversite hastanesinin genel cerrahi kliniğinde ameliyat olan ve çalışma kriterlerine uyan 162 hasta dahil edildi. Araştırma öncesinde etik kurul onayı ve hastalardan onam alındı. Veriler Kişisel Bilgi Formu, Spielberg Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçeği (SDKÖ/SSKÖ), Konstipasyon Risk Değerlendirme Ölçeği (KRDÖ) ve Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği (KCÖ) ile toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon analizi kullanıldı.

Bulgular: Hastaların %31,5'inin konstipasyon yaşadığı saptandı. Araştırma grubunun KRDÖ (5,1±2,1), KCÖ toplam (29,6±11,1) ve alt boyut puan ortalamaları düşük, SDKÖ (43,0±8,3) ve SSKÖ (47,5±9,2) puan ortalamaları orta düzey olarak bulundu. Ameliyattan sonra ilk mobilizasyon süresi 7,1±3,1, ilk gaz çıkarma süresi 11,0±6,4 ve ilk defekasyona çıkma süresi 27,6±14,9 saattir. Hastaların SDKÖ/SSKÖ puanları ile KCÖ ve KRDÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmedi (p>0,05). Araştırma grubunu oluşturan hastaların SDKÖ puanı ile ameliyattan sonra ilk gaz çıkarma süresi arasında pozitif yönde zayıf korelasyon ilişkisi saptandı (r=0,173, p<0,05). SSKÖ puanı ile ameliyattan sonraki ağrı şiddeti arasında pozitif yönde zayıf korelasyon ilişkisi belirlendi (r=0,219, p<0,01).

Sonuç: Ameliyat öncesi kaygısı yüksek olan hastaların ameliyattan sonra ilk gaz çıkarma süresi uzadı fakat konstipasyon gözlenmedi. Araştırma sonuçlarına göre bireylerin ameliyat öncesi hemşireler tarafından bilgilendirilerek anksiyete düzeylerinin azaltılması ve barsak hareketlerinin yakından takip edilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Konstipasyon, ameliyat öncesi anksiyete, elektif cerrahi, mobilizasyon, barsak hareketi



Introduction

It is known that any kind of surgical decision creates pre-operative anxiety in individuals. In surgical patients, anxiety can result from various reasons including fear of the unknown, fear of death or failure to wake up after anesthesia, loss of control, pain, being isolated, leaving loved ones, and social withdrawal.^{1,2}

Constipation is quite common in the general population and its prevalence depends on the definition used. It is more prevalent in women than in men, in people of African descent than in Caucasians, in children than in adults, and in elderly than in younger population.^{3,4}

Bed rest after surgery, suppression of the urge to defecate, use of bedpan, lack of privacy in hospital environment, difficulty of patients to express discomfort, particular assignment of non-professional allied health personnel to this service, analgesic medications (namely, opioid and non-opioid agents) used for the management of pain, and handling of the bowel at operation can lead to incomplete evacuation of the bowel associated with abdominal distension.⁵ Previous studies reported that anxiety affected bowel movements.^{6,7,8} It was also indicated that constipation was observed frequently after surgery.^{2,5,9,10}

Anesthesia and laparotomy cause the inhibition of the bowel movements. Intestinal peristalsis recovers spontaneously by 0-24 hours in small intestine and by 24-48 hours in stomach. This period may last up to 120 hours in large intestine.¹¹ Constipation and subsequent intestinal dilation result in elevated intra-abdominal pressure, impair diaphragmatic movements and cardiopulmonary system, and consequently increase the duration of hospital stay and the cost of health care of the patients.^{9,12} Furthermore, the discomfort of the patient augments and the process of recovery is hindered. Nursing interventions such as early mobilization, nutrition, use of bedpan, and proper hydration should be implemented for prevention and management of post-operative constipation problem.¹³

When current literature is analyzed, the number of studies about the influence of pre-operative anxiety on post-operative constipation is insufficient. The results of the present study are thought to help the risk stratification and prevention of post-operative constipation and to provide a different point of view for further research.

Materials and Methods

Research Question

It was defined as follows: Does pre-operative anxiety have an impact on post-operative constipation?

Research Objective

This study was planned to determine the effect of pre-operative anxiety on post-operative constipation.

Type of Study

This is a descriptive, cross-sectional study.

Study Population and Sample

The study population included the patients operated in the general surgery department of Celal Bayar University Halsa Sultan Hospital between October 15, 2014 and January 31, 2015. Considering the post-operative constipation prevalence (25%) reported by Yetkin and Kara⁹, the smallest sample size for the study was estimated to be 125 with Epi info program according to a deviation rate of 10% and a probability of type 1 error (α) of 0.01; the study ultimately included 162 patients.

Inclusion Criteria

Inclusion criteria comprised voluntary participation, age 18 or above, operations in general surgery department excluding bowel operations, openness to communication and cooperation, absence of loss of senses such as sight and hearing, consciousness and ability to answer questions, and lack of any disease impairing the decision-making capacity of the patient (such as dementia and psychological disorders).

Data Collection Tools

The following forms were filled out for enrolled patients.

- Personal Information Form
- Spielberg State-Trait Anxiety Inventory
- Constipation Risk Assessment Scale (CRAS)
- Constipation Severity Instrument (CSI)

Personal Information Form: The information form used to collect personal data was composed of two parts. The first part included demographical characteristics such as age, weight, height, body mass index (BMI), gender, marital status, occupation, educational status, and level of income. On the other hand, the second part contained questions about defecation habits and risk factors for constipation, which were prepared by utilizing the constipation questionnaire developed by Dedeli et al.¹⁴

Spielberg State-Trait Anxiety Inventory: This scale developed by Spielberger¹⁵ in 1964 to measure situational and enduring anxiety levels of individuals in normal and abnormal settings had been adapted into Turkish by Öner and Le Compte.¹⁶ It consisted of short expressions of self-report items. State Anxiety Inventory reflected temporary emotions while Trait Anxiety Inventory was developed to represent what have been felt for the last seven days. Trait and state anxiety inventories included 20 items each and were Likert-type scales scoring between 1 (not at all) and 4 (very much so).

State-Trait Anxiety Inventory involved two types of expression: direct-worded items expressed the negative feelings and reverse-worded items the positive ones. Reverse-worded items were the items numbered 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15,

16, 19, and 20 in State Anxiety Inventory and those numbered 21, 26, 27, 30, 33, 36, and 39 in Trait Anxiety Inventory. After calculating the total weighted scores of direct-worded and reverse-worded items separately, the total weighted score of reverse-worded items was subtracted from the total weighted score of direct-worded items. A predetermined and constant value was added to this difference, which was 50 for State Anxiety Inventory and 35 for Trait Anxiety Inventory. The final sum was the individual's anxiety score. The total score of every scale ranged between 20 and 80. A high score indicated an increased level of anxiety.^{15,16}

CRAS: This scale had been developed by Richmond and Wright¹⁷ and its validity and reliability in Turkish had been demonstrated by Kutlu et al.¹⁸ The scale consisted of 33 items. The maximum score of the scale was 63 and the minimum score was 1. The risk of constipation was graded according to the score into three groups: 1-10 as low, 11-15 as medium, and 16 or above as high.

CSI: Developed by Varma et al.¹⁹ in 2008, this scale aimed to determine defecation frequency, density, and difficulty/pain of the individuals. The validity and reliability in Turkish had been demonstrated by Kaya and Turan.²⁰ Moreover, this scale could be utilized to measure constipation symptoms. CSI included 16 items and three subscales, namely obstructive defecation (OD), colonic inertia (CI), and pain. The scores of the subscales ranged from 0 to 28 for OD, from 0 to 29 for CI, and from 0 to 16 for pain. The total score of CSI could be between 0 (min) and 73 (max). High scores indicated severe symptoms.

Method and Duration of Data Collection

This study was approved by the research ethics committee and the hospital where the study was conducted. All the patients eligible and volunteering for inclusion in the study were informed about the objective of the study using an informed consent form. The data of the patients giving consent were collected using the above-mentioned forms with face-to-face interview technique between October 15, 2014 and January 31, 2015. The response time to questionnaire was about 25-30 minutes. The durations of pre-operative fasting, anesthesia, and operation; post-operative pain severity; and the times of first mobilization, first oral intake, first flatulence, and first defecation after surgery were recorded.

Data Analysis

The analysis of data was executed with SPSS 15.0 software program. The data obtained from the study were evaluated with quantitative methods. To analyze the data, descriptive statistics (mean \pm standard deviation, number-percentage, minimum, and maximum) and correlation analysis were employed. The results were assessed with a confidence interval of 95%, a p value less than 0.05 being significant.

Ethical Considerations

Prior to initiation, the study was approved by the research ethics committee. A written permission was obtained from the institution where the study was conducted. The patients who participated in the study gave oral and written consent after being informed about the study objective.

Results

As shown in Table 1, 50% of the patients included in the study were aged 49 or below (mean age: 49.0 ± 16.2), 66% were female, and 42% had normal body weight (mean BMI: 26.8 ± 4.9). Of the patients, 73.3% were married, 40.1% were primary school graduate or just literate, 47.5% were housewife, and 85.5% underwent general anesthesia. Of the study population, 31.5% suffered from constipation (mean duration: 3.6 ± 3.4 years) and 54.9% had lumpy or hard stools in at least 25% of defecations.

As seen in Table 2, the mean score of CRAS in the study population was 5.1 ± 2.1 . Pre-operative constipation risk of the patients was low. Pre-operative mean scores of CSI were 29.6 ± 11.1 in total, 13.6 ± 5.4 for OD subscale, 10.3 ± 4.3 for CI subscale, and 1.5 ± 2.9 for pain subscale. Total and subscale scores of CSI were low in the participants. The patients involved in the study had a Spielberg Anxiety Inventory score of 43.0 ± 8.3 and a Spielberg Trait Anxiety Inventory score of 47.5 ± 9.2 in average, which were moderate.

In the patients constituting the study group, pre-operative fasting duration was 10.9 ± 5.7 hours, anesthesia duration 104.2 ± 53.8 minutes, operation duration 80.7 ± 53.4 minutes, post-operative pain severity 4.6 ± 1.4 , number of analgesics taken after surgery 3.6 ± 1.2 , time of first mobilization after surgery 7.1 ± 3.1 hours, time of first oral intake after surgery 11.7 ± 18.6 hours, time of first flatulence after surgery 11.0 ± 6.4 hours, and time of first defecation after surgery 27.6 ± 14.9 hours (Table 3).

There was a positive correlation between CSI and its subscales in the patients constituting the study population ($p < 0.01$). No statistically significant relation was observed between the scores of Spielberg State-Trait Anxiety Inventory and the scores of CSI and CRAS ($p > 0.05$) (Table 4).

A moderate level of positive correlation was found between the state anxiety scores and the trait anxiety scores ($p < 0.01$). As the state anxiety score increased, the trait anxiety score augmented (Table 4).

When the association between Spielberg State-Trait Anxiety Inventory scores of the patients and the healthcare practices during and after surgery was investigated, a weak positive correlation was identified between the state anxiety score and the time of first flatulence after surgery ($r = 0.173$, $p < 0.05$). As the anxiety score increased, the time of first flatulence

Table 1. Descriptive characteristics of the patients constituting the study population (n=162)

Variables	n (%)
Age group	
49 years or below	81 (50)
50 years or above	81 (50)
Age, mean \pm standard deviation	49.0 \pm 16.2 (minimum:18, maximum:20)
Gender	
Male	55 (34)
Female	107 (66)
Marital status	
Married	119 (73.5)
Single/widow/divorced	43 (26.5)
Body mass index	
Normal weight (18.5-24.9 kg/m ²)	68 (42.0)
Overweight (25-29.99 kg/m ²)	54 (33.3)
Obesity (30 kg/m ² or above)	40 (24.7)
Educational level	
Illiterate	25 (15.4)
Just literate or primary school graduate	65 (40.1)
Secondary school graduate	24 (14.8)
High school graduate or more	48 (29.6)
Professional status	
Retired	30 (18.5)
Housewife	77 (47.5)
Worker/civil servant/others	55 (34.0)
Anesthesia type	
General anesthesia	139 (85.8)
Spinal /epidural anesthesia	23 (14.2)
Presence of constipation	
Yes	51 (31.5)
No	111 (68.5)
Constipation duration (years, mean \pm standard deviation)	3.6 \pm 3.4 (minimum:1.0, maximum:12.0)
Rome 2 criteria	
Straining in at least 25% of defecations	14 (27.5)
Lumpy or hard stools in at least 25% of defecations	28 (54.9)
Sensation of incomplete evacuation in at least 25% of defecations	4 (7.8)
Less than 3 defecations per week	5 (9.8)
Total	51 (100)

was delayed. There was a weak positive correlation between the trait anxiety score and post-operative pain severity ($r=0.219$, $p<0.01$). As the trait anxiety level of the patients increased, so did the severity of pain (Table 4).

Pre-operative fasting duration had weak positive correlations with the severity of pain, first mobilization time, and first defecation time; moderate positive correlations with the duration of anesthesia, the duration of operation, and first flatulence time; and a strong positive correlation with first oral intake time ($p<0.05$). As the duration of fasting before surgery increased, the other aforementioned variables increased as well (Table 4).

The durations of anesthesia and operation had weak positive correlations with first mobilization time; moderate positive correlations with fasting duration, pain severity, number of analgesics, first oral intake time, first flatulence time, and first defecation time; and a strong positive correlation with

each other ($p<0.05$). As the durations of anesthesia and operation were prolonged, the other variables increased (Table 4).

Post-operative pain severity had weak positive correlations with first flatulence time and first defecation time, and moderate positive correlations with the number of analgesics and first oral intake time ($p<0.05$). As the severity of pain augmented, the number of analgesics increased and the times of first flatulence, first defecation, and first oral intake were delayed (Table 4).

The number of analgesics had weak positive correlations with first mobilization time and first flatulence time, and moderate positive correlations with the durations of anesthesia and operation, and the severity of pain ($p<0.05$). As the number of received analgesics increased, all the durations were prolonged (Table 4).

First mobilization time had weak positive correlations with the time of first defecation and the durations of fasting, anesthesia, and operation; and moderate positive correlations with first oral intake time and first flatulence time ($p<0.05$). As the first mobilization time was delayed, all the durations were prolonged (Table 4).

First oral intake time had a strong positive correlation with fasting duration and moderate positive correlations with the durations of anesthesia and operation, pain severity, first mobilization time, first flatulence time, and first defecation time ($p<0.05$). As the time of first oral intake was delayed, all the other durations were prolonged (Table 4).

First flatulence time had weak positive correlations with pain severity and number of analgesics, and moderate positive correlations with the durations of fasting, anesthesia, and operation, and the times of first mobilization, first oral intake, and first defecation ($p<0.05$). As the time of first flatulence was delayed, all the other durations were prolonged (Table 4).

First defecation time had weak positive correlations with fasting duration, pain severity, and first mobilization time; and moderate positive correlations with the durations of anesthesia and operation, and the times of first oral intake and first flatulence ($p<0.05$). As the time of first defecation was delayed, all the other durations were prolonged (Table 4).

Table 2. Distribution of the patients constituting the study population according to mean scores of employed scales

Scales	Mean ± standard deviation (minimum-maximum)
Constipation Risk Assessment Scale	5.1±2.1 (1-11)
Obstructive defecation	13.6±5.4 (6-28)
Colonic inertia	10.3±4.3 (3- 25)
Pain	1.5±2.9 (0-16)
Constipation Severity Instrument (total)	29.6±11.1 (18-64)
Spielberg State Anxiety Inventory	43.0±8.3 (24-71)
Spielberg Trait Anxiety Inventory	47.5±9.2 (22-27)

Table 3. Distribution of the patients constituting the study population according to healthcare practices before, during, and after surgery

Characteristics	Mean ± standard deviation (minimum-maximum)
Duration of pre-operative fasting (hours)	10.9±5.7 (1-48)
Duration of anesthesia (minutes)	104.2±53.8 (30-560)
Duration of operation (minutes)	80.7±53.4 (20-540)
Post-operative pain severity	4.6±1.4 (2-8)
Number of analgesics taken after surgery	3.6±1.2 (1-6)
Post-operative first mobilization time (hours)	7.1±3.1 (2-24)
Post-operative first oral intake time (hours)	11.7±18.6 (1-50)
Post-operative first flatulence time (hours)	11.0±6.4 (1-50)
Post-operative first defecation time (hours)	27.6±14.9 (2-72)

Discussion

This study showed that 31.5% or the patients had constipation in pre-operative period and more than half of them had lumpy or hard stool in at least 25% of defecations. About one third of the patients suffered from constipation in their daily life. Current literature reported the prevalence of constipation to be between 2-28%.⁴ In studies conducted abroad, the prevalence of chronic constipation was reported

Table 4. Relations between the scores of constipation and anxiety scales and the healthcare practices during after surgery in the patients constituting the study population

Variables	CRAS	Obstructive defecation	Colonic inertia	Pain	CSI	State anxiety	Trait anxiety	Fasting duration	Anesthesia duration	Operation duration	Pain severity	Number of analgesics	Mobilization time	Oral intake time	Flatulence time	Defecation time
CRAS	-	0.01	0.22	0.16*	0.12	-0.02	-0.10	-0.12	-0.10	-0.11	0.01	0.02	-0.03	-0.12	-0.0	-0.05
Obstructive defecation	0.01	-	0.74**	0.65**	0.93**	0.26	0.25	0.32*	-0.12	-0.10	-0.18	-0.15	0.15	0.19	-0.03	0.28
Colonic inertia	0.22	0.74**	-	0.43**	0.86**	-0.02	-0.07	0.04	-0.12	-0.15	0.11	0.10	0.07	-0.03	-0.15	0.12
Pain	0.16*	0.65**	0.43**	-	0.74**	-0.01	0.05	-0.01	-0.11	-0.10	-0.02	-0.03	-0.02	-0.04	-0.06	0.02
CSI	0.12	0.93**	0.86**	0.74**	-	0.28	0.04	0.208	-0.03	-0.06	-0.12	-0.01	0.12	-0.15	-0.13	0.20
State anxiety	-0.02	0.26	-0.02	-0.01	0.28	-	0.40**	0.05	0.05	0.05	0.126	0.14	0.08	0.11	0.17*	0.02
Trait anxiety	-0.10	0.25	-0.07	0.05	0.04	0.40**	-	0.12	0.06	0.08	0.22**	0.09	0.01	0.10	0.10	0.10
Fasting duration	-0.12	0.31*	0.04	-0.01	0.20	0.05	0.12	-	0.50**	0.50**	0.29**	0.11	0.16*	0.77**	0.32**	0.27**
Anesthesia duration	-0.10	-0.12	-0.12	-0.12	-0.03	0.05	0.06	0.50**	-	0.99**	0.43**	0.33**	0.24**	0.56**	0.33**	0.36**
Operation duration	-0.11	-0.10	-0.15	-0.10	-0.06	0.05	0.08	0.50*	0.99**	-	0.42**	0.34**	0.24**	0.56**	0.33**	0.37**
Pain severity	0.01	-0.18	0.11	-0.02	-0.12	0.13	0.22**	0.29**	0.43**	0.42**	-	0.37**	0.13	0.33**	0.25**	0.20*
Number of analgesics	0.02	-0.15	0.10	-0.03	-0.01	0.14	0.09	0.11	0.33**	0.34**	0.37**	-	0.17*	0.11	0.19*	0.03
Mobilization time	-0.03	0.15	0.07	-0.03	0.12	0.08	0.01	0.16**	0.24**	0.24**	0.13	0.17*	-	0.36**	0.49**	0.30**
Oral intake time	-0.12	0.19	-0.03	-0.04	-0.15	0.11	0.10	0.77**	0.56**	0.56**	0.33**	0.11	0.36**	-	0.50**	0.42**
Flatulence time	-0.05	-0.03	-0.15	-0.06	-0.13	0.17*	0.10	0.32**	0.33**	0.33**	0.25**	0.19*	0.49**	0.50**	-	0.36**
Defecation time	-0.05	0.28	0.12	0.02	0.20	0.02	0.10	0.27**	0.36**	0.37**	0.20*	0.03	0.30**	0.42**	0.36**	-

*Pearson correlation 0.05, **Pearson correlation 0.01

CRAS: Constipation Risk Assessment Scale, CSI: Constipation Severity Instrument

between 12-19% (15% in average).²¹ In our country, the prevalence of functional constipation was found to be 8.3% in the first comprehensive study by Kasap and Bor,³ which involved 20 provinces and a population sample (n=3214) representing 52% percent of the country's population. The study results differed from those in the literature; the prevalence of constipation was found to be higher than reported by others. This difference was attributed to the study population consisting of only patients in contrast to normal populations of other studies in the literature and to their treatments associated with their diseases.

Delay in the post-operative mobilization, suppression of the urge of defecation, use of bedpan, and administration of analgesic drugs (opioid and non-opioid agents) could result in bowel evacuation problems.¹³ A study by Yetkin and Kara⁹ showed the prevalence of post-operative constipation to be 25%. A study by İzveren and Dal⁵ reported this rate to be 50.7% in days 1 and 2 after surgery. Post-operative constipation in early phase was observed in 50% of the patients who underwent thoracic surgery.¹² In the seventh day after operation, constipation was found in 50.9% of the patients who received morphine after thoracolumbar spine fusion surgery.²² Constipation was not observed in any of the study participants and all the patients achieved defecation within 72 hours after surgery.

In the patients constituting the study group, mean CRAS score was 5.1 ± 2.1 . In a study by Kutlu et al.,¹⁸ total CRAS score was determined as 12.4 ± 4.2 . The literature contained several studies evaluating the constipation risk in various patient groups; reported results were 12.7 ± 4.7 in orthopedic patients, 11.7 ± 7.8 in patients who underwent abdominal surgery and 12.9 ± 4.8 in general surgery patients.^{23,24,25}

Constipation risk in the study group appeared to be lower than those in other patients.

In this study, mean pre-operative CSI scores were 29.6 ± 11.1 in total, 13.6 ± 5.4 in OD subscale, 10.3 ± 4.3 in CI subscale, and 1.5 ± 2.9 in pain subscale. The patients had low total and subscale scores of CSI. In a study by Turan et al.²⁶ including nursery students, mean CSI scores were 26.0 ± 6.4 in total, 13.7 ± 6.45 in OD subscale, 10.07 ± 6.60 in CI subscale, and 2.2 ± 3.0 in pain subscale. In the above-mentioned study of Varma et al.,¹⁹ scale scores in patients with constipation were higher than ours but lower than healthy control group. The results of the study were similar to those of Turan et al.²⁶

The mean scores of the patients in the study group were 43.0 ± 8.3 for Spielberg State Anxiety Inventory and 47.5 ± 9.2 for Spielberg Trait Anxiety Inventory. In the patients participating in the study, mean state and trait anxiety scores were at moderate levels. The levels of pre-operative anxiety found in previous studies were similar to our results.^{27,28} The study results were in parallel with the literature.

In the study, the mean duration of pre-operative fasting was 10.9 ± 5.7 hours. In recent years, it has been stated that prolonged fasting before surgery caused distress in the patients. Prolonged fasting can harm the patient both during and after anesthesia and operation. In this situation, the patients can suffer from negative experiences such as stress, dehydration, anxiety, irritability, thirst, dry mouth, fatigue, and headache. It can also increase the risk of vomiting after surgery. Current guidelines about the subject recommend the decrease of fasting time by giving clear liquids until two hours before surgery.²⁹ de Aguilar-Nascimento et al.³⁰ reported that traditional protocol of fasting after midnight could prolong the fasting duration up to 10-16 hours whereas Osugi et al.³¹ reported the pre-operative fasting duration as nine hours in low-risk patients who underwent tympanoplasty. In a study by Dolgun et al.,³² pre-operative fasting duration was 13.5 hours and fluid restriction duration was 12.2 hours. The mean duration of fasting in Japanese hospitals providing anesthesia training was determined to be nine hours in cases before midday and six hours after midday.³³ The fasting duration in this study was found to be comparable to those in the literature. Shorter durations of pre-operative fasting would ameliorate the patients' comfort by decreasing hunger and thirst, and would also reduce post-operative complications.

The first mobilization time after surgery was 7.1 ± 3.1 hours in average. Being mobilized after surgery would allow a faster recovery of stomach and bowels which were affected due to anesthesia into their original working order. This, in turn, is important for early initiation of nutrition after surgery. Additionally, it also helps the individual feel better. Being mobilized accelerates the recovery process and reduces the incidence of deep vein thrombosis and respiratory complications. Moreover, it assists early discharge and return to daily life.³⁴ Short mobilization time in the study was important for its positive impact on healing process.

The first flatulence time in the study was 11.0 ± 6.4 hours and the first defecation time was 27.6 ± 14.9 hours. The literature stated that intestinal peristalsis resumed shortly after surgery.¹¹ First flatulence and defecation times in our study were not delayed.

The study revealed a weak correlation between pre-operative Spielberg state anxiety score and the time of first flatulence after surgery. As the anxiety score increased, the time of flatulence was delayed. In the literature, anxiety was determined to influence bowel movements.^{6,7,8} Our findings were similar to those in the literature.

The study revealed as findings that the patients had pre-operative constipation at the rate of 31.5%, received low scores of CRAS and CSI, and had moderate levels of score in Spielberg State-Trait Anxiety Inventory. Pre-operative

constipation risk was low for the patients. Post-operative first flatulence and first defecation times were normal.

According to these findings;

- Reducing the anxiety level of the individuals by providing more information by nurses before surgery,
- Close monitoring of the patients with regard to bowel movements,
- Expanding this study with a larger sample to include general surgery departments of different hospitals and abdominal surgery cases could be suggested.

Ethics

Ethics Committee Approval: Celal Bayar University Faculty of Medicine Local Ethics Committee 08.10.2014/20478486-337, Informed Consent: It was taken.

Peer-review: External and Internal peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Concept: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Design: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Data Collection or Processing: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Analysis or Interpretation: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Literature Search: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Writing: Meryem Arı, Emel Yılmaz.

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. Cimilli C. Cerrahide anksiyete. *Klinik Psikiyatri* 2001;4:182-186.
2. Serbaş G, Bahar A. Anksiyete ve anksiyete ile başetmede hemşirelik girişimleri. *Hemşirelik Forumu* 2004;39-44.
3. Kasap E, Bor S. Fonksiyonel barsak hastalığı prevalansı. *Güncel Gastroenteroloji* 2006;10:165-168.
4. Korkmaz M, Yüksel F, Ünlüalacak M, Ünlüoğlu, İ. Kabızlık yakınması olan hastanın birinci basamakta yönetimi. *Konuralp Tıp Dergisi* 2011;3:35-41.
5. İzveren AO, Dal Ü. Abdominal cerrahi girişim uygulanan hastalarda görülen erken dönem sorunları ve bu sorunlara yönelik hemşirelik uygulamaları. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2011;36-46.
6. Whitehead WE, Crowell MD, Robinson JC, Heller BR, Schuster MM. Effects of stressful life events on bowel symptoms: subjects with irritable bowel syndrome compared with subjects without bowel dysfunction. *Gut* 1992;33:825-830.
7. Hosseinzadeh ST, Poorsaadati S, Radkani B, Foroootan M. Psychological disorders in patients with chronic constipation. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench* 2011;4:159-163.
8. Zhao L, Liao XJ, Yang GG, Mao WM, Zhang XF, Deng Q, Wu WJ. Distribution characteristics of basic syndromes of chronic functional constipation and its related factors analysis. *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi* 2014;34:1173-1177.
9. Yetkin A, Kara M. Post-operatif konstipasyon ve yapılan girişimlerin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniv HYO Dergisi* 1998;1:16-27.
10. Zhang CY, Jiang Y, Yin QY, Chen FJ, Ma LL, Wang LX. Impact of nurse-initiated preoperative education on postoperative anxiety symptoms and complications after coronary artery bypass grafting. *J Cardiovasc Nurs* 2012;27:84-88.
11. Lubawski J, Saclarides T. Postoperative ileus: strategies for reduction. *Ther Clin Risk Manag* 2008;4:913-917.
12. Rasmussen LS, Pedersen PU. Constipation and defecation pattern the first 30 days after thoracic surgery. *Scand J Car Sci* 2010;24:244-250.
13. Büyükyılmaz F, Şendir M. Cerrahi hastalarında barsak boşaltımı sorunlarına yönelik hemşirelik bakımı. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi* 2009;2:74-81.
14. Dedeli Ö, Turan İ, Fadiloğlu Ç, Bor S. Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Türkçe uyarlaması ve geçerlilik güvenilirlik çalışması. *MN Dahili Tıp Bilimleri Dergisi* 2007;2:36-43.
15. Spielberger Charles. *Theory and Research in Anxiety*. In: Spielberger CD, ed. *Anxiety and Behavior*. New York: Academic Press, 1966.
16. Öner N, Le Compte A. *Süresiz Durumluk/Sürekli Kaygı Envanteri El Kitabı*. İstanbul: Boğaziçi Üni. Yayınları, 1998.
17. Richmond JP, Wright ME. Development of a constipation risk assessment scale. *Clin Eff Nurs* 2005;9:37-48.
18. Kutlu KA, Yılmaz E, Ceçen D, Eser E. The reliability and validity of the Turkish version of the constipation risk assessment scale. *Gastroenterol Nurs* 2011;34:200-208.
19. Varma MG, Wang JY, Berian JR, Patterson TR, McCrea GL, Hart SL. The constipation severity instrument: a validated measure. *Dis Colon Rectum* 2008;51:162-172.
20. Kaya N, Turan N. Konstipasyon ciddiyet ölçeğinin güvenilirlik ve geçerliliği. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2011;31:1491-1501.
21. Higgins PD, Johanson JF. Epidemiology of constipation in North America: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2004;99:750-759.
22. Stienen MN, Smoll NR, Hildebrandt G, Schaller K, Tessitore E, Gautschi OP. Constipation after thoraco-lumbar fusion surgery. *Clin Neurol Neurosurg* 2014;126:137-142.
23. Şendir M, Büyükyılmaz F, Aştı T, Gürpınar Ş, Yazgan İ. Postoperative constipation risk assessment in Turkish orthopedic patients. *Gastroenterol Nurs* 2012;35:106-113.
24. Celik S, Atar NY, Ozturk N, Mendes G, Kuytak F, Bakar E, Dalgiran D, Ergin S. Constipation risk in patients undergoing abdominal surgery. *Iran Red Crescent Med J* 2015;17:23632.
25. Ucuzal M, Aldanmaz N. Genel cerrahi hastalarında ameliyat sonrası konstipasyon riski. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2015;4:17-22.
26. Turan N, Kaya N, Kaya H, Öztürk A, Eskimez A, Yalçın N. Hemşirelik öğrencilerinin bazı değişkenler açısından konstipasyon sorunları. *İ.Ü.F.N Hem. Derg* 2011;19:168-178.
27. Demir A, Akyurt D, Ergün B, Haytural C, Yiğit T, Taşoğlu İ, Elhan AH, Erdemli Ö. Kalp cerrahisi geçirecek olgularda anksiyete sağaltımı. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2010;18:177-182.
28. Turhan Y, Avcı R, Özcengiz D. Elektif cerrahi hazırlığında preoperatif ve postoperatif anksiyetenin hasta memnuniyeti ile ilişkisi. *J Anesth* 2012;20:27-33.
29. Yıldız H. Preoperatif açlık sürecinde yeni yaklaşımlar. *AÜTD* 2006;38:1-5.
30. de Aguilar-Nascimento JE, Perrone F, de Assunção Prado LI. [Preoperative fasting of 8 hours or 2 hours: what does evidence reveal?]. *Rev Col Bras Cir* 2009;36:350-352.
31. Osugi T, Tataro T, Yada S, Tashiro C. Hydration status after overnight fasting as measured by urine osmolality does not alter the magnitude of hypotension during general anesthesia in low risk patients. *Anesth Analg* 2011;112:1307-1313.
32. Dolgun E, Taşdemir N, Ter N, Yavuz M. Cerrahi hastalarının ameliyat öncesi aç kalma sürelerinin incelenmesi. *F.Ü. Sağ. Bil. Tıp Derg* 2011;25:11-15.
33. Itou K, Fukuyama T, Sasabuchi Y, Yasuda H, Suzuki N, Hinenoya H, Kim C, Sanui M, Taniguchi H, Miyao H, Seo N, Takeuchi M, Iwao Y, Sakamoto A, Fujita Y, Suzuki T. Safety and efficacy of oral rehydration therapy until 2h before surgery: a multicenter randomized controlled trial. *J Anesth* 2012;26:20-27.
34. Akyolcu N. Ameliyat sonrası hemşirelik bakımı. İçinde: Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N, eds. *Cerrahi Hemşireliği I*. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2012:355-364.

Ameliyat Öncesi Anksiyetenin Ameliyat Sonrası Konstipasyona Etkisi

Impact of Pre-Operative Anxiety on Post-Operative Constipation

Meryem Arı¹, Emel Yılmaz²

¹Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Manisa, Türkiye

²Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Manisa, Türkiye

ÖZ

Amaç: Araştırmada; ameliyat öncesi anksiyetenin ameliyat sonrası konstipasyona etkisinin belirlenmesi amaçlandı.

Yöntem: Tanımlayıcı ve kesitsel türdeki bu araştırmanın örneklemine Türkiye'nin Batı bölgesindeki bir üniversite hastanesinin genel cerrahi kliniğinde ameliyat olan ve çalışma kriterlerine uyan 162 hasta dahil edildi. Araştırma öncesinde etik kurul onayı ve hastalardan onam alındı. Veriler Kişisel Bilgi Formu, Spielberg Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçeği (SDKÖ/SSKÖ), Konstipasyon Risk Değerlendirme Ölçeği (KRDÖ) ve Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği (KCÖ) ile toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon analizi kullanıldı.

Bulgular: Hastaların %31,5'inin konstipasyon yaşadığı saptandı. Araştırma grubunun KRDÖ (5,1±2,1), KCÖ toplam (29,6±11,1) ve alt boyut puan ortalamaları düşük, SDKÖ (43,0±8,3) ve SSKÖ (47,5±9,2) puan ortalamaları orta düzey olarak bulundu. Ameliyattan sonra ilk mobilizasyon süresi 7,1±3,1, ilk gaz çıkarma süresi 11,0±6,4 ve ilk defekasyona çıkma süresi 27,6±14,9 saattir. Hastaların SDKÖ/SSKÖ puanları ile KCÖ ve KRDÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmedi ($p>0,05$). Araştırma grubunu oluşturan hastaların SDKÖ puanı ile ameliyattan sonra ilk gaz çıkarma süresi arasında pozitif yönde zayıf korelasyon ilişkisi saptandı ($r=0,173$, $p<0,05$). SSKÖ puanı ile ameliyattan sonraki ağrı şiddeti arasında pozitif yönde zayıf korelasyon ilişkisi belirlendi ($r=0,219$, $p<0,01$).

Sonuç: Ameliyat öncesi kaygısı yüksek olan hastaların ameliyattan sonra ilk gaz çıkarma süresi uzadı fakat konstipasyon gözlenmedi. Araştırma sonuçlarına göre bireylerin ameliyat öncesi hemşireler tarafından bilgilendirilerek anksiyete düzeylerinin azaltılması ve barsak hareketlerinin yakından takip edilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Konstipasyon, ameliyat öncesi anksiyete, elektif cerrahi, mobilizasyon, barsak hareketi

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to determine the impact of pre-operative anxiety on post-operative constipation.

Method: A defining and cross-sectional study sample consisted of 162 patients who conformed to the study criteria and had surgery in general surgery department of a university hospital which is located in Western Turkey. Ethics committee approval and informed consent was obtained before the study. Data was collected using Personal Information Form, Spielberg State/Trait Anxiety Inventory (SSAI/STAI), Constipation Risk Assessment Scale (CRAS), Constipation Severity Scale (CSS). Data was evaluated using descriptive statistics and correlation analysis.

Results: Rate of patients who had constipation was found to be 31.5%. The mean scores of CRAS (5.1±2.1), total (29.6±11.1) and subscale of CSS were found to be low, SSAI (43.0±8.3) and STAI (47.5±9.2) mean scores were found to be moderate level. Post-operative first mobilization, bowel gas extraction and the first defecation time were 7.1±3.1, 11.0±6.4 and 27.6±14.9 hours, respectively. There was no statistical significant difference between patients' STAI and SSAI scores and CRAS and CSS scores ($p>0.05$). There was a poor positive correlation between SSAI scores and first bowel gas extraction ($r=0.173$, $p<0.05$). Also, a poor positive correlation was found between STAI score and post-operative pain severity ($r=0.219$, $p<0.01$).

Conclusion: First bowel gas extraction time was prolonged in patients who have more anxiety before the operation, but no constipation was observed. This study results suggest nurses to inform the patients pre-operatively to reduce anxiety level and to follow bowel movements closely.

Keywords: Constipation, pre-operative anxiety, elective surgery, mobilization, bowel movements



Giriş

Her türlü cerrahi kararın girişim öncesinde bireylerde anksiyete oluşturduğu bilinmektedir. Cerrahi hastalarda anksiyete, bilinmeyene karşı duyulan korku, anestezi sonrası uyanamama ya da ölüm korkusu, kontrol kaybı, ağrı, izole edilme, sevdiklerinden ayrılma ve sosyal yaşamdan uzaklaşma gibi farklı nedenlere bağlı olarak gelişebilmektedir.^{1,2}

Konstipasyon toplumunda oldukça sık görülen sıklığı ise kullanılan tanımlara göre farklılık göstermektedir. Kadınlarda erkeklere göre, zencilerde beyazlara göre, çocuklarda erişkinlere göre ve yaşlılarda gençlere göre daha sık oranda görülmektedir.^{3,4}

Ameliyat sonrası dönemde yatak istirahatında bulunulması, defekasyon hissinin bastırılması, sürgü kullanımı, hastane ortamında gizliliğin sağlanamaması, hastaların rahatsızlığını ifade etmekte güçlük çekmesi, özellikle bu aktivitenin gerçekleştirilmesinde profesyonel olmayan sağlık çalışanlarının görev alması, ağrı yönetiminde kullanılan analjezik ilaçlar (opioid ve nonopioid ajanlar), ameliyat sırasında barsakların elle tutulması, abdominal distansiyona bağlı olarak hastalarda barsak boşaltımı sorunlarının gelişimine neden olabilmektedir.⁵ Yapılan çalışmalarda anksiyetenin barsak hareketlerini etkilediği bildirilmiştir.^{6,7,8} Ameliyat sonrası dönemde konstipasyona sık olarak rastlandığı da belirtilmiştir.^{2,5,9,10}

Anestezi ve laparotomi barsak hareketlerinde inhibisyona yol açar. Barsak peristaltizmi ince barsakta 0-24 ve midede 24-48 saatte kendiliğinden normale döner. Kalın barsaklarda bu süre 120 saate kadar uzayabilir.¹¹ Konstipasyon ve oluşan intestinal distansiyona bağlı olarak karın içi basınç artar, diyafragma hareketleri, solunum sistemi ve kalp olumsuz yönde etkilenerek hastaların hastanede kalış süresini uzamakta ve bakım maliyetleri artmaktadır.^{9,12} Ayrıca bireyin rahatsızlığını arttırmasının yanı sıra iyileşme sürecini de olumsuz yönde etkilemektedir. Hemşirelerin, ameliyat sonrası dönemde konstipasyon sorununun önlenmesi ve bakımına yönelik erken mobilizasyon, beslenme, sürgü kullanımı, yeterli sıvı alımı vb. hemşirelik girişimlerini uygulamalıdır.¹³

Literatür incelendiğinde ameliyat öncesi anksiyetenin ameliyat sonrası konstipasyona etkisini belirleyen yeterince çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırma sonucunda elde edilecek bulguların ameliyat sonrası oluşabilecek konstipasyona yönelik risk belirlemede ve önlem alınmasında yararlı olacağı ve literatüre farklı bir bakış açısı kazandıracığı düşünülmüştür.

Gereç ve Yöntem

Araştırma Sorusu

Ameliyat öncesi anksiyetenin ameliyat sonrası konstipasyona etkisi var mıdır? olarak belirlendi.

Araştırmanın Amacı

Araştırma; ameliyat öncesi anksiyetenin ameliyat sonrası konstipasyona etkisini belirlemek amacıyla planlandı.

Araştırma Tipi

Çalışma, tanımlayıcı-kesitsel tipte bir çalışmadır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evrenini Celal Bayar Üniversitesi Hafsa Sultan Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde 15.10.2014-31.01.2015 tarihleri arasında ameliyat olan hastalar oluşturmaktadır. Araştırmanın örnek büyüklüğü; Yetkin ve Kara'nın⁹ çalışmasındaki ameliyat sonrası konstipasyon oranı (%25) dikkate alınarak Epi info programında %10 sapma, α 0.01 yanılma düzeyinde ve %25 görülme sıklığında en küçük örnek büyüklüğü 125 kişi olarak hesaplandı ve araştırmaya 162 hasta dahil edildi.

Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

Araştırmaya katılmaya gönüllü, 18 yaşın üzerinde, genel cerrahi kliniğinde barsak ameliyatı dışındaki ameliyatlar, iletişime ve işbirliğine açık olan, görme, işitme gibi duyuşsal kayıpları olmayan, bilinci açık ve soruları cevaplayabilecek durumda ve hastanın karar verme yeteneğini etkileyebilecek herhangi bir hastalığı olmayan (demans, psikolojik bozukluk vb.) hastalar oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmaya dahil edilen hastalara aşağıdaki formlar uygulandı.

- Kişisel Bilgi Formu
- Spielberg Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçeği
- Konstipasyon Risk Değerlendirme Ölçeği (KRDÖ)
- Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği (KCÖ)

Kişisel Bilgi Formu: Verilerin toplanmasında kullanılan Kişisel Bilgi Formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm; bireylerin yaş, kilo, boy, beden kitle indeksi (BKİ), cinsiyet, medeni durum, meslek, eğitim durumu ve gelir düzeyi gibi demografik özellikleri ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümde ise; hastanın defekasyon alışkanlığına ve konstipasyon risk faktörlerine yönelik sorular yer almaktadır. Bu sorular Dedeli ve ark.¹⁴ tarafından geliştirilen kabızlık anketinden yararlanılarak hazırlandı.

Spielberg Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçeği: 1964 yılında Spielberg¹⁵ tarafından normal ve normal olmayan bireylerin durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinin ölçülmesi amacıyla geliştirilen ölçek Türkçe'ye Öner ve Le Compte¹⁶ tarafından uyarlanmıştır. Kısa ifadelerden oluşan, kendini değerlendirme türü bir ölçektir. Durumluk kaygı ölçeği sadece o anda hissedilenler ile ilgili bilgi verirken, Sürekli Kaygı Ölçeği son yedi gündür hissedilenleri ölçmek üzere geliştirilmiştir. Sürekli Kaygı Envanteri ve Durumluk Kaygı Ölçeği 20'şer maddeden oluşan ve 1 (hiç)-4 (tamamıyla) arası derecelenen Likert tipi bir ölçektir. Durumluk- Sürekli Kaygı Ölçeklerinde iki tür ifade vardır. Doğrudan ifadeler olumsuz duyguları, tersine dönmüş ifadeler ise olumlu duyguları dile getirir. Durumluk Kaygı Ölçeği'ndeki tersine dönmüş ifadeler 1., 2., 5., 8., 10., 11., 15., 16., 19. ve 20. maddelerdir. Sürekli Kaygı Ölçeği'ndeki

tersine dönmüş ifadeler ise 21., 26., 27., 30., 33., 36. ve 39. maddeleri oluşturur. Doğrudan ve tersine dönmüş ifadelerin ayrı ayrı toplam ağırlıkları bulunduktan sonra doğrudan ifadeler için elde edilen toplam ağırlık puanından ters ifadelerin toplam ağırlık puanı çıkarılır. Bu sayıya önceden saptanmış ve değişmeyen bir değer eklenir. Durumluk Kaygı Ölçeği için bu değişmeyen değer 50, Sürekli Kaygı Ölçeği için 35'dir. En son elde edilen değer bireyin kaygı puanıdır. Her ölçekten elde edilen toplam puan değeri 20 ile 80 arasında değişmektedir. Puanın yüksek olması kaygı düzeyinin yüksek olduğuna işaret etmektedir.^{15,16}

KRDÖ: Richmond ve Wright¹⁷ tarafından geliştirilmiştir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Kutlu ve ark.¹⁸ tarafından yapılmıştır. Ölçek 33 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 63, en düşük puan 1'dir. Konstipasyon riski üç gruba ayrılmıştır; 1-10 düşük risk, 11-15 orta risk, 16 ve üstü yüksek risk olarak değerlendirilir.

KCÖ: Varma ve ark.¹⁹ tarafından 2008 yılında geliştirilen KCÖ, bireylerin dışkılama sıklığını, yoğunluğunu ve dışkılama sırasında zorluğunu/güçlüğü belirlemeye yönelik bir ölçektir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Kaya ve Turan²⁰ tarafından yapılmıştır. Ayrıca bu ölçek konstipasyon semptomlarını ölçmek amacı ile de kullanılabilir. Ölçekte 16 soru yer almaktadır. KCÖ; dışkı tıkanıklığı (DT), kalın barsak tembelliği (KBT) ve ağrı olmak üzere üç alt boyuta sahiptir. DT alt boyutundan alınabilecek puan 0-28, KBT alt boyutundan alınabilecek puan 0-29, ağrı alt boyutundan alınabilecek puan ise 0-16 arasındadır. KCÖ'den alınabilecek toplam puan en düşük 0, en yüksek 73'tür. Ölçekten alınan yüksek puan belirtilerin ciddi olduğunu göstermektedir.

Veri Toplama Tekniği ve Süresi

Araştırma öncesinde bilimsel etik kurul ve araştırmanın yapıldığı hastaneden izin alındıktan sonra araştırmaya kabul edilme ölçütlerine uyan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan tüm hastalara araştırmanın amacı, bilgilendirilmiş gönüllü olur formu kullanılarak açıklandı ve izinleri alınarak yukarıda açıklanan veri toplama formları kullanılarak yüz yüze görüşme tekniği ile 15.10.2014 31.01.2015 tarihleri arasında toplandı. Soruları cevaplama süresi yaklaşık 20-25 dakikadır. Ameliyat sonrası dönemde hastaların ameliyattan önce aç kalma süresi, anestezi ve ameliyat süresi, ameliyat sonrası ağrı şiddeti, ilk mobilizasyon, ilk oral alım, ilk gaz çıkarma, ilk defekasyona çıkma süresi kaydedildi.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi SPSS 15.0 paket programında yapıldı. Çalışmadan elde edilen veriler nicel yöntemler kullanılarak değerlendirildi. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler (ortalama ± standart sapma, sayı-yüzde, minimum, maksimum) ve korelasyon analizi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında ve anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Etik Değerlendirmeler

Araştırma öncesinde bilimsel etik kurulundan onay alındı. Çalışmanın yürütüldüğü ilgili kurumdan yazılı izin ve araştırmaya katılan hastalara araştırmanın amacı anlatıldıktan sonra yazılı ve sözlü onamları alındı.

Bulgular

Tablo 1'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan hastaların %50'sini 49 yaş ve altı (yaş ortalaması $49,0 \pm 16,2$), %66'sını kadın, %42'si normal kiloludur (BKİ ortalaması $26,8 \pm 4,9$). Hastaların %73,3'ünü evli, %40,1'ini ilkökul mezunu veya okuryazar, %47,5'ini ev hanımı ve %85,8'ini genel anestezi uygulanan hastalar oluşturmaktadır. Araştırma grubunun %31,5'inin konstipasyon şikayeti yaşadığı (konstipasyon süresi ortalaması $3,6 \pm 3,4$ yıl) ve %54,9'unun dışkılamalarının en az %25'inde topak topak veya sert dışkı olduğu belirlendi.

Tablo 2'de görüldüğü gibi, araştırma grubunu oluşturan hastaların KRDÖ puan ortalaması $5,1 \pm 2,1$ 'dir. Ameliyat öncesi hastaların konstipasyon riski düşük bulundu. Ameliyat öncesi KCÖ toplam puan ortalaması $29,6 \pm 11,1$, DT alt boyut puan ortalaması $13,6 \pm 5,4$, KBT alt boyut puan ortalaması $10,3 \pm 4,3$ ve ağrı alt boyut puan ortalaması $1,5 \pm 2,9$ 'dur. Hastalar KCÖ toplam ve alt boyutlarından düşük puan aldığı saptandı. Araştırma grubundaki hastaların Spielberg Durumluk Kaygı Ölçeği'nden $43,0 \pm 8,3$ ve Spielberg Sürekli Kaygı Ölçeği'nden $47,5 \pm 9,2$ puan aldığı ve puan ortalamaları orta düzeyde bulundu.

Araştırma grubunu oluşturan hastaların ameliyattan önce aç kalma süresi $10,9 \pm 5,7$ saat, anestezi süresi $104,2 \pm 53,8$ dakika, ameliyat süresi $80,7 \pm 53,4$ dakika, ameliyattan sonra ağrı şiddeti $4,6 \pm 1,4$, ameliyattan sonra alınan analjezik sayısı $3,6 \pm 1,2$, ameliyattan sonra ilk mobilizasyon süresi $7,1 \pm 3,1$ saat, ilk oral alım süresi $11,7 \pm 18,6$ saat, ilk gaz çıkarma süresi $11,0 \pm 6,4$ saat, ilk defekasyona çıkma süresi $27,6 \pm 14,9$ saattir (Tablo 3).

Araştırma grubunu oluşturan hastaların KCÖ ile alt boyutları arasında pozitif yönde korelasyon ilişkisi saptandı ($p < 0,01$). Spielberg Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği puanları ile KCÖ ve KRDÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmedi ($p > 0,05$) (Tablo 4).

Durumluk kaygı puanı ile sürekli kaygı puanı arasında pozitif yönde orta düzey korelasyon ilişkisi bulundu ($p < 0,01$). Durumluk kaygı puanı arttıkça sürekli kaygı puanı da artmaktadır (Tablo 4).

Hastaların Spielberg Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği puanları ile ameliyat sırası ve sonrası bakım uygulamaları arasındaki ilişkisi incelendiğinde; durumluk kaygı puanı ile ameliyattan sonra ilk gaz çıkarma arasında pozitif yönde zayıf korelasyon ilişkisi saptandı ($r = 0,173$, $p < 0,05$). Kaygı düzeyi arttıkça ilk gaz çıkarma süresi de artmaktadır. Sürekli kaygı puanı ile ameliyattan sonraki ağrı şiddeti arasında pozitif

Tablo 1. Araştırma grubunu oluşturan hastaların tanıtıcı özellikleri (n=162)

Değişkenler	n (%)
Yaş grubu	
49 yaş ve altı	81 (50)
50 yaş ve üzeri	81 (50)
Yaş, Ortalama \pm Standart sapma	49,0 \pm 16,2 (Minimum:18-Maksimum:20)
Cinsiyet	
Erkek	55 (34)
Kadın	107 (66)
Medeni durum	
Evli	119 (73,5)
Bekar/dul/boşanmış	43 (26,5)
Beden kitle indeksi	
Normal kilolu (18,5-24,9 kg/m ²)	68 (42,0)
Fazla kilolu (25-29,99 kg/m ²)	54 (33,3)
Obez (30 kg/m ² ve üzeri)	40 (24,7)
Eğitim düzeyi	
Okuryazar değil	25 (15,4)
Okuryazar veya ilköğretim mezunu	65 (40,1)
Ortaokul mezunu	24 (14,8)
Lise ve üzeri	48 (29,6)
Meslek durumu	
Emekli	30 (18,5)
Ev hanımı	77 (47,5)
İşçi/memur/diğer	55 (34,0)
Anestezi türü	
Genel anestezi	139 (85,8)
Spinal/Epidural anestezi	23 (14,2)
Konstipasyon durumu	
Evet	51 (31,5)
Hayır	111 (68,5)
Konstipasyon süresi (yıl), Ortalama \pm Standart sapma	3,6 \pm 3,4 (Minimum:1,0-Maksimum:12,0)
Roma II kriterleri	
Dışkılamaların en az %25'inde aşırı zorlanma, fazla gayret gösterme	14 (27,5)
Dışkılamaların en az %25'inde topak topak veya sert diskinin bulunması	28 (54,9)
Dışkılamaların en az %25'inde tam boşalamama hissinin bulunması	4 (7,8)
Haftada üçten daha az dışkılama	5 (9,8)
Toplam	51 (100)

yönde zayıf korelasyon ilişkisi belirlendi ($r=0,219$, $p<0,01$). Hastaların sürekli kaygı düzeyi arttıkça ağrı şiddeti de artmaktadır (Tablo 4).

Ameliyattan önce aç kalma süresi ile ağrı şiddeti, ilk mobilizasyon ve ilk defekasyona çıkma süresi arasında pozitif yönde düşük, anestezi, ameliyat süresi ve ilk gaz çıkarma süresi arasında pozitif yönde orta ve ilk oral alıma başlama süresi arasında ise pozitif yönde yüksek düzey korelasyon ilişkisi bulundu ($p<0,05$). Aç kalma süresi arttıkça tüm değişkenlerin süreleri de uzamaktadır (Tablo 4).

Anestezi ve ameliyat süresi ile ilk mobilizasyon süresi arasında pozitif yönde düşük, aç kalma süresi, ağrı şiddeti,

Tablo 2. Araştırma grubunu oluşturan hastaların ölçeklerden aldığı puan ortalamalarına göre dağılımı

Ölçekler	Ortalama ± standart sapma (Minimum-Maksimum)
Konstipasyon Risk Değerlendirme Ölçeği	5,1±2,1 (1-11)
Dışkı tıkanıklığı	13,6±5,4 (6-28)
Kalın barsak tembelliği	10,3±4,3 (3- 25)
Ağrı	1,5±2,9 (0-16)
Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği toplam puan	29,6±11,1 (18-64)
Spielberg Durumluk Kaygı Ölçeği	43,0±8,3 (24-71)
Spielberg Sürekli Kaygı Ölçeği	47,5±9,2 (22-27)

Tablo 3. Araştırma grubunu oluşturan hastaların ameliyat öncesi, sırası ve sonrası bakım uygulamalarına göre dağılımı

Özellikler	Ortalama ± Standart sapma (Minimum-Maksimum)
Ameliyattan önce aç kalma süresi (saat)	10,9±5,7 (1-48)
Anestezi süresi (dk)	104,2±53,8 (30-560)
Ameliyat süresi (dk)	80,7±53,4 (20-540)
Ameliyattan sonra ağrı şiddeti	4,6±1,4 (2-8)
Ameliyattan sonra alınan analjezik sayısı	3,6±1,2 (1-6)
Ameliyattan sonra ilk mobilizasyon süresi (saat)	7,1±3,1 (2-24)
Ameliyattan sonra ilk oral alım süresi (saat)	11,7±18,6 (1-50)
Ameliyattan sonra ilk gaz çıkarma süresi (saat)	11,0±6,4 (1-50)
Ameliyattan sonra ilk defekasyona çıkma süresi (saat)	27,6±14,9 (2-72)

analjezik sayısı, ilk oral alım süresi, ilk gaz çıkarma süresi ve ilk defekasyona çıkma süresi arasında pozitif yönde orta, ameliyat ve anestezi süresi arasında pozitif yönde yüksek düzey korelasyon ilişkisi saptandı ($p<0,05$). Anestezi ve ameliyat süresi arttıkça tüm değişkenlerin sayı ve süreleri de artmaktadır (Tablo 4).

Ameliyattan sonra ağrı şiddeti ile ilk gaz çıkarma ve ilk defekasyona çıkma süresi arasında pozitif yönde düşük, analjezik sayısı ile ilk oral alıma başlama süresi arasında pozitif yönde orta düzey korelasyon ilişkisi belirlendi ($p<0,05$). Ağrı şiddeti arttıkça tüm analjezik sayısında artma, ilk gaz çıkarma, ilk defekasyona çıkma ve ilk oral alıma başlama süresi uzamaktadır (Tablo 4).

Analjezik sayısı ile ilk mobilizasyon ve ilk gaz çıkarma süresi arasında pozitif yönde düşük, anestezi ve ameliyat süresi, ağrı şiddeti arasında pozitif yönde orta korelasyon ilişkisi bulundu ($p<0,05$). Kullanılan analjezik sayısı arttıkça tüm süreler uzamaktadır (Tablo 4).

İlk mobilizasyon süresi ile aç kalma, anestezi, ameliyat ve ilk defekasyona çıkma süresi arasında pozitif yönde düşük, oral alım ve ilk gaz çıkarma süresi arasında pozitif yönde orta düzey korelasyon ilişkisi saptandı ($p<0,05$). İlk mobilizasyon süresi arttıkça tüm süreler uzamaktadır (Tablo 4).

İlk oral alıma başlama süresi ile aç kalma süresi arasında pozitif yönde orta düzey, ameliyat ve anestezi süresi, ağrı şiddeti, ilk mobilizasyon, ilk gaz çıkarma ve ilk defekasyona çıkma süresi arasında pozitif yönde orta düzey korelasyon ilişkisi belirlendi ($p<0,05$). Oral alıma başlama süresi arttıkça tüm süreler uzamaktadır (Tablo 4).

İlk gaz çıkarma süresi ile ağrı şiddeti ile analjezik sayısı arasında pozitif yönde düşük, aç kalma süresi, ameliyat ve anestezi süresi, ilk mobilizasyon, ilk oral alım ve ilk defekasyona çıkma süresi arasında pozitif yönde orta düzey korelasyon ilişkisi bulundu ($p<0,05$). İlk gaz çıkarma süresi arttıkça tüm süreler uzamaktadır (Tablo 4).

İlk defekasyona çıkma süresi ile aç kalma süresi, ağrı şiddeti ve ilk mobilizasyon süresi arasında pozitif yönde düşük, ameliyat ve anestezi süresi, ilk oral alım ve ilk gaz çıkarma süresi arasında pozitif yönde orta düzey korelasyon ilişkisi saptandı ($p<0,05$). İlk defekasyona çıkma süresi arttıkça tüm süreler uzamaktadır (Tablo 4).

Tartışma

Araştırmada ameliyat öncesi dönemde hastaların %31,5'inin konstipasyonu olduğu ve yarısından fazlasının dışkılamalarının en az %25'inde topak topak veya sert dışkı olduğu belirlenmiştir. Hastaların normal yaşamlarında yaklaşık üçte birinin konstipasyon yaşadığı görülmektedir. Literatürde konstipasyon sıklığının %2-28 arasında olduğu belirtilmektedir.⁴ Yurt dışında yapılan çalışmalarda kronik

Tablo 4. Araştırma grubunu oluşturan hastaların konstipasyon ve kaygı ölçek puanları ile ameliyat sırası ve sonrası bakım uygulamaları arasındaki ilişki

Değişkenler	KRDÖ	Dışkı tıkanıklığı	Kalın barsak tembelliği	Ağrı	KCÖ	Durumluk kaygı	Sürekli kaygı	Aç kalma süresi	Anestezi süresi	Ameliyat süresi	Ağrı şiddeti	Analjezik sayısı	Mobilizasyon süresi	Oral alım süresi	Gaz çıkarma süresi	Defekasyon süresi
KRDÖ	-	0,01	0,22	0,16*	0,12	-0,02	-0,10	-0,12	-0,10	-0,11	0,01	0,02	-0,03	-0,12	-0,0	-0,05
Dışkı tıkanıklığı	0,01	-	0,74**	0,65**	0,93**	0,26	0,25	0,32*	-0,12	-0,10	-0,18	-0,15	0,15	0,19	-0,03	0,28
Kalın barsak tembelliği	0,22	0,74**	-	0,43**	0,86**	-0,02	-0,07	0,04	-0,12	-0,15	0,11	0,10	0,07	-0,03	-0,15	0,12
Ağrı	0,16*	0,65**	0,43**	-	0,74**	-0,01	0,05	-0,01	-0,11	-0,10	-0,02	-0,03	-0,02	-0,04	-0,06	0,02
KCÖ	0,12	0,93**	0,86**	0,74**	-	0,28	0,04	0,208	-0,03	-0,06	-0,12	-0,01	0,12	-0,15	-0,13	0,20
Durumluk kaygı	-0,02	0,26	-0,02	-0,01	0,28	-	0,40**	0,05	0,05	0,05	0,126	0,14	0,08	0,11	0,17*	0,02
Sürekli kaygı	-0,10	0,25	-0,07	0,05	0,04	0,40**	-	0,12	0,06	0,08	0,22**	0,09	0,01	0,10	0,10	0,10
Aç kalma süresi	-0,12	0,31*	0,04	-0,01	0,20	0,05	0,12	-	0,50**	0,50**	0,29**	0,11	0,16*	0,77**	0,32**	0,27**
Anestezi süresi	-0,10	-0,12	-0,12	-0,12	-0,03	0,05	0,06	0,50**	-	0,99**	0,43**	0,33**	0,24**	0,56**	0,33**	0,36**
Ameliyat süresi	-0,11	-0,10	-0,15	-0,10	-0,06	0,05	0,08	0,50*	0,99**	-	0,42**	0,34**	0,24**	0,56**	0,35**	0,37**
Ağrı şiddeti	0,01	-0,18	0,11	-0,02	-0,12	0,13	0,22**	0,29**	0,43**	0,42**	-	0,37**	0,13	0,33**	0,25**	0,20*
Analjezik sayısı	0,02	-0,15	0,10	-0,03	-0,01	0,14	0,09	0,11	0,33**	0,34**	0,37**	-	0,17*	0,11	0,19*	0,03
Mobilizasyon süresi	-0,03	0,15	0,07	-0,03	0,12	0,08	0,01	0,16**	0,24**	0,24**	0,13	0,17*	-	0,36**	0,49**	0,30**
Oral alım süresi	-0,12	0,19	-0,03	-0,04	-0,15	0,11	0,10	0,77**	0,56**	0,56**	0,33**	0,11	0,36**	-	0,50**	0,42**
Gaz çıkarma süresi	-0,05	-0,03	-0,15	-0,06	-0,13	0,17*	0,10	0,32**	0,33**	0,33**	0,25**	0,19*	0,49**	0,50**	-	0,36**
Defekasyon süresi	-0,05	0,28	0,12	0,02	0,20	0,02	0,10	0,27**	0,36**	0,37**	0,20*	0,03	0,30**	0,42**	0,36**	-

*Pearson korelasyon 0,05, **Pearson korelasyon 0,01

KRDÖ: Konstipasyon Risk Değerlendirme Ölçeği, KCÖ: Konstipasyon Ciddiyet Ölçeği

konstipasyon prevalansı %12-19 (ortalama %15) olarak bildirilmiştir.²¹ Ülkemizde Kasap ve Bor³ tarafından 20 ilde ve ülke nüfusunun %52'sini kapsayan bir örnekleme gerçekleştirilen (n=3214) ilk geniş kapsamlı çalışmada fonksiyonel konstipasyon oranı %8,3 bulunmuştur. Araştırma bulguları literatürden farklıdır. Bu çalışmada konstipasyon oranı diğer çalışmalardan yüksektir. Farkın araştırma grubunun hepsinin hasta popülasyonu olması, hastalıklarına bağlı tedavi almaları ve literatürdeki diğer çalışmaların normal popülasyonda yapılması ile açıklanabilir.

Ameliyat sonrası dönemde mobilizasyonda gecikme, defekasyon hissinin bastırılması, sürgü kullanımı ve ağrı yönetiminde analjezik ilaç (opioid ve nonopioid ajanlar) kullanımına bağlı olarak barsak boşaltımı sorunları yaşanabilmektedir.¹³ Yetkin ve Kara'nın⁹ çalışmasında ameliyat sonrası konstipasyon oranı %25 bulunmuştur. İzveren ve Dal'ın⁵ çalışmasında ameliyat sonrası 1. gün ve 2. gün %50,7 olarak saptanmıştır. Torasik cerrahi geçiren hastalarda ameliyat sonrası ilk dönemde %50 oranında konstipasyon gelişmiştir.¹² Torakolomber füzyon cerrahisi sonrası morfin uygulanan hastaların ameliyat sonrası yedinci günde %50,9 oranında konstipasyon yaşadığı belirlenmiştir.²² Araştırmada hiçbir hastada konstipasyon görülmemiş ve ameliyat sonrası 72 saat sonra tüm hastalar defekasyona çıkmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan hastaların KRDÖ puan ortalaması 5,1±2,1'dir. Kutlu ve ark.'nın¹⁸ çalışmasında KRDÖ toplam puanı 12,4±4,2 olarak saptanmıştır. Literatürde çeşitli hasta gruplarında ameliyat sonrası konstipasyon riski değerlendirilmiştir. Ortopedi hastalarında 12,7±4,7, abdominal cerrahi geçirmiş hastalarda 11,7±7,8 ve genel cerrahi hastalarında 12,9±4,8 olarak belirlenmiştir.^{23,24,25}

Araştırma grubunun diğer hastalara göre konstipasyon riskinin düşük olduğu görülmektedir.

Araştırmada ameliyat öncesi KCÖ toplam puan ortalaması 29,6±11,1, DT alt boyut puan ortalaması 13,6±5,4, KBT alt boyut puan ortalaması 10,3±4,3 ve ağrı alt boyut puan ortalaması 1,5±2,9 olarak saptanmıştır. Hastalar KCÖ toplam ve alt boyut puan ortalamasından düşük puan almışlardır. Turan ve ark.'nın²⁶ çalışmasında hemşirelik öğrencilerinde KCÖ toplam puan ortalaması 26,0±6,4, DT alt boyut puan ortalaması 13,7±6,45 KBT alt boyut puan ortalaması 10,07±6,60 ve ağrı alt boyut puan ortalaması 2,2±3,0 olarak saptanmıştır. Varma ve ark.'nın¹⁹ çalışmasında konstipasyonu olan hastalarda ölçek puanları bizim çalışmamızdan yüksek, sağlıklı kontrol grubundan ise düşük bulunmuştur. Araştırma bulguları Turan ve ark.'nın²⁶ çalışmasına benzer bulunmuştur.

Araştırma grubundaki hastalar Spielberg Durumluk Kaygı Ölçeği'nden 43,0±8,3, Spielberg Sürekli Kaygı Ölçeği'nden 47,5±9,2 puan almıştır. Araştırmaya katılan hastaların durumluk ve sürekli kaygı puan ortalamaları orta düzeyde

bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda ameliyat öncesi kaygı düzeyi bizim bulgularımıza yakındır.^{27,28} Araştırma bulguları literatürü destekler niteliktedir.

Araştırmada hastaların ameliyattan önce aç kalma süresi 10,9±5,7 saattir. Son yıllarda ameliyat öncesi açlık süresinin uzamasının hastalarda sıkıntı oluşturduğu belirtilmektedir. Uzun süreli açlık, hem anestezi ve ameliyat sırasında, hem de sonrasında hastaya zarar verebilmektedir. Bu durum hastalarda stres, dehidratasyon, anksiyete, huzursuzluk, susuzluk, ağız kuruluğu, yorgunluk ve baş ağrısı gibi olumsuz hislere sebep olmaktadır. Ameliyat sonrasında ise kusma riskini artırdığı belirtilmektedir. Konu ile ilgili güncel rehberlerde açlık süresinin azaltılması için ameliyattan iki saat öncesine kadar berrak sıvıların alınabileceği belirtilmektedir.²⁹ de Aguilar-Nascimento ve ark.³⁰ geleneksel olarak gece yarısından sonra yapılan aç kalma protokolünde açlık süresinin 10-16 saate kadar uzayabildiğini, Osugi ve ark.³¹ ise timpanoplasti cerrahisi yapılan düşük riskli hastalarda ameliyat öncesi aç kalma süresini dokuz saat olarak bildirmiştir. Dolgun ve ark.'nın³² çalışmasında hastaların ameliyat öncesi aç kalma süresi 13,5 saat ve sıvı kısıtlama süresi 12,2 saat olarak bulunmuştur. Japonya'da anestezi eğitimi verilen hastanelerde aç kalma süresi ortalamaları öğleden önceki olgularda dokuz saat, öğleden sonraki olgularda altı saat olarak tespit edilmiştir.³³ Çalışmada aç kalma süresi literatüre benzer bulunmuştur. Ameliyat öncesi dönemde hastaların daha kısa süre aç kalmaları açlık ve susuzluk hissini azaltarak hasta konforunu arttıracak gibi ameliyat sonrası komplikasyonları da azaltacaktır.

Ameliyattan sonra ilk mobilizasyon süresi ortalaması 7,1±3,1 saattir. Ameliyat sonrası mobilize olma, anestezi nedeniyle etkilenen mide ve barsakların eski çalışma düzenine geçişinin daha çabuk olmasını sağlar. Bu da; ameliyat sonrası erken beslenmeye geçiş için önemlidir. Aynı zamanda bireyin kendini daha iyi hissetmesine de yardım etmektedir. Bireyin hareketli olması iyileşme sürecini hızlandırır, derin ven trombozu insidansı ve solunum komplikasyonları azaltır. Aynı zamanda hastanın erken taburcu olmasına ve günlük yaşantısına dönmesine yardımcı olmaktadır.³⁴ Araştırmada mobilizasyon süresinin kısa olması iyileşme sürecine olumlu etkilemesi açısından önemlidir.

Çalışmada ilk gaz çıkarma süresi 11,0±6,4 saat ve ilk defekasyona çıkma süresi 27,6±14,9 saattir. Literatürde ameliyat sonrası barsak peristaltizminin kısa süre içinde başladığı belirtilmektedir.¹¹ Araştırmamızda ilk gaz çıkarma ve defekasyona çıkma süresi uzamamıştır.

Araştırmada ameliyat öncesi Spielberg durumluk kaygı puanı ile ameliyat sonrası ilk gaz çıkarma süresi arasında zayıf korelasyon ilişkisi saptanmıştır. Kaygı puanı arttıkça gaz çıkarma süresi uzamıştır. Literatürde anksiyetenin barsak hareketlerini etkilediği belirlenmiştir.^{6,7,8} Araştırma bulgularımız literatüre benzerdir.

Araştırma sonucunda; hastaların ameliyat öncesi %31,5 oranında konstipasyon yaşadığı, KRDÖ ve KCÖ'den düşük puan aldığı, Spielberg Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçekleri'nden orta düzeyde puan aldıkları saptanmıştır. Ameliyat öncesi hastaların konstipasyon riski düşük bulunmuştur. Ameliyat sonrası ilk gaz çıkarma ve defekasyona çıkma süresi normal sürelerde gerçekleşmiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Bireylerin ameliyat öncesi hemşireler tarafından daha fazla bilgilendirilerek kaygı düzeylerinin azaltılması,

- Hastaların yakından takip edilerek barsak hareketlerinin takip edilmesi,

- Bu araştırmanın farklı hastanelerin genel cerrahi kliniklerinde ve abdominal cerrahiye de içeren daha büyük örneklem grubu ile yapılmasını önerebiliriz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Yerel Etik Komitesi; 08.10.2014/20478486-337, Hasta Onayı: Alınmıştır.

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

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Konsept: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Dizayn: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Veri Toplama veya İşleme: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Analiz veya Yorumlama: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Literatür Arama: Meryem Arı, Emel Yılmaz, Yazan: Meryem Arı, Emel Yılmaz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Cimilli C. Cerrahide anksiyete. Klinik Psikiyatri 2001;4:182-186.
2. Sertbaş G, Bahar A. Anksiyete ve anksiyete ile başetmede hemşirelik girişimleri. Hemşirelik Forumu 2004;39-44.
3. Kasap E, Bor S. Fonksiyonel barsak hastalığı prevalansı. Güncel Gastroenteroloji 2006;10:165-168.
4. Korkmaz M, Yüksel F, Ünlüalacak M, Ünlüoğlu, İ. Kabızlık yakınması olan hastanın birinci basamakta yönetimi. Konuralp Tıp Dergisi 2011;3:35-41.
5. İzveren AO, Dal Ü. Abdominal cerrahi girişim uygulanan hastalarda görülen erken dönem sorunları ve bu sorunlara yönelik hemşirelik uygulamaları. Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 2011;36-46.
6. Whitehead WE, Crowell MD, Robinson JC, Heller BR, Schuster MM. Effects of stressful life events on bowel symptoms: subjects with irritable bowel syndrome compared with subjects without bowel dysfunction. Gut 1992;33:825-830.
7. Hosseinzadeh ST, Poorsaadati S, Radkani B, Foroortan M. Psychological disorders in patients with chronic constipation. Gastroenterol Hepatol Bed Bench 2011;4:159-163.
8. Zhao L, Liao XJ, Yang GG, Mao WM, Zhang XF, Deng Q, Wu WJ. Distribution characteristics of basic syndromes of chronic functional constipation and its related factors analysis. Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi 2014;34:1173-1177.
9. Yetkin A, Kara M. Post-operatif konstipasyon ve yapılan girişimlerin değerlendirilmesi. Atatürk Üniv HYO Dergisi 1998;1:16-27.
10. Zhang CY, Jiang Y, Yin QY, Chen FJ, Ma LL, Wang LX. Impact of nurse-initiated preoperative education on postoperative anxiety symptoms and complications after coronary artery bypass grafting. J Cardiovasc Nurs 2012;27:84-88.
11. Lubawski J, Saclarides T. Postoperative ileus: strategies for reduction. Ther Clin Risk Manag 2008;4:913-917.
12. Rasmussen LS, Pedersen PU. Constipation and defecation pattern the first 30 days after thoracic surgery. Scand J Car Sci 2010;24:244-250.
13. Büyükyılmaz F, Şendir M. Cerrahi hastalarında barsak boşaltımı sorunlarına yönelik hemşirelik bakımı. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi 2009;2:74-81.
14. Dedeli Ö, Turan İ, Fadiloğlu Ç, Bor S. Konstipasyon Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Türkçe uyarlaması ve geçerlilik güvenilirlik çalışması. MN Dahili Tıp Bilimleri Dergisi 2007;2:36-43.
15. Spielberger Charles. Theory and Research in Anxiety. In: Spielberger CD, ed. Anxiety and Behavior. New York: Academic Press, 1966.
16. Öner N, Le Compte A. Süreksiz Durumluk/Süreksiz Kaygı Envanteri El Kitabı. İstanbul: Boğaziçi Üni. Yayınları, 1998.
17. Richmond JP, Wright ME. Development of a constipation risk assessment scale. Clin Eff Nurs 2005;9:37-48.
18. Kutlu KA, Yılmaz E, Çeçen D, Eser E. The reliability and validity of the Turkish version of the constipation risk assessment scale. Gastroenterol Nurs 2011;34:200-208.
19. Varma MG, Wang JY, Berian JR, Patterson TR, McCrea GL, Hart SL. The constipation severity instrument: a validated measure. Dis Colon Rectum 2008;51:162-172.
20. Kaya N, Turan N. Konstipasyon ciddiyet ölçeğinin güvenilirlik ve geçerliliği. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2011;31:1491-1501.
21. Higgins PD, Johanson JF. Epidemiology of constipation in North America: a systematic review. Am J Gastroenterol 2004;99:750-759.
22. Stienen MN, Smoll NR, Hildebrandt G, Schaller K, Tessitore E, Gautschi OP. Constipation after thoraco-lumbar fusion surgery. Clin Neurol Neurosurg 2014;126:137-142.
23. Şendir M, Büyükyılmaz F, Aştı T, Gürpınar Ş, Yazgan İ. Postoperative constipation risk assessment in Turkish orthopedic patients. Gastroenterol Nurs 2012;35:106-113.
24. Celik S, Atar NY, Ozturk N, Mendes G, Kuytak F, Bakar E, Dalgiran D, Ergin S. Constipation risk in patients undergoing abdominal surgery. Iran Red Crescent Med J 2015;17:23632.
25. Ucuzal M, Aldanmaz N. Genel cerrahi hastalarında ameliyat sonrası konstipasyon riski. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2015;4:17-22.
26. Turan N, Kaya N, Kaya H, Öztürk A, Eskimez A, Yalçın N. Hemşirelik öğrencilerinin bazı değişkenler açısından konstipasyon sorunları. I.Ü.F.N Hem. Derg 2011;19:168-178.
27. Demir A, Akyurt D, Ergün B, Haytural C, Yiğit T, Taşoğlu İ, Elhan AH, Erdemli Ö. Kalp cerrahisi geçirecek olgularda anksiyete sağaltımı. Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2010;18:177-182.
28. Turhan Y, Avcı R, Özcengiz D. Elektif cerrahi hazırlığında preoperatif ve postoperatif anksiyetenin hasta memnuniyeti ile ilişkisi. J Anesth 2012;20:27-33.
29. Yıldız H. Preoperatif açlık sürecinde yeni yaklaşımlar. AÜTD 2006;38:1-5.
30. de Aguiar-Nascimento JE, Perrone F, de Assunção Prado LI. [Preoperative fasting of 8 hours or 2 hours: what does evidence reveal?]. Rev Col Bras Cir 2009;36:350-352.
31. Osugi T, Tatar T, Yada S, Tashiro C. Hydration status after overnight fasting as measured by urine osmolality does not alter the magnitude of hypotension during general anesthesia in low risk patients. Anesth Analg 2011;112:1307-1313.
32. Dolgun E, Taşdemir N, Ter N, Yavuz M. Cerrahi hastalarının ameliyat öncesi aç kalma sürelerinin incelenmesi. F.Ü. Sağ. Bil. Tıp Derg 2011;25:11-15.
33. Itou K, Fukuyama T, Sasabuchi Y, Yasuda H, Suzuki N, Hinenoya H, Kim C, Sanui M, Taniguchi H, Miyao H, Seo N, Takeuchi M, Iwao Y, Sakamoto A, Fujita Y, Suzuki T. Safety and efficacy of oral rehydration therapy until 2h before surgery: a multicenter randomized controlled trial. J Anesth 2012;26:20-27.
34. Akyolcu N. Ameliyat sonrası hemşirelik bakımı. İçinde: Aksoy G, Kanan N, Akyolcu N, eds. Cerrahi Hemşireliği I. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2012:355-364.



Surgical Approach to Small Intestine Obstructions; Etiology and Its Management

İnce Barsak Tıkanmalarında Cerrahi Yaklaşım; Etiyoloji ve Yönetimi

Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Levent Uğurlu, Mehmet Üstün, Bengi Balcı, Cengiz Aydın

Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of General Surgery, İzmir, Turkey

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to investigate the etiology, surgical treatment approaches and complications in the patients who underwent the surgical treatment due to small intestine obstruction.

Method: The data of patients who had surgical intervention in the general surgery department of our hospital due to small intestine obstruction between 2009 and 2015 was evaluated retrospectively. Demographics such as the age, additional morbidity, history of abdomen operation of the patients were recorded. During the operation, etiology was investigated and treatments were recorded. The patients' postoperative follow-up data and complications were recorded.

Results: In this study 121 patients were included. Hypertension was determined to be the most common additional comorbidity in the patients (28.9%). The most common complaint was abdomen ache and it was seen in 94.2% of the patients. The reasons of obstructions were adhesions in 57% of the patients, hernia in 27.3% of the patients, gallstones in 4.1% of the patients, cancers in 4.1% of the patients and phytobezoars in 3.3% of the patients. The patient group were applied these operations; separation of adhesions in 49.6% of patients, repair of the hernia in 19.8% of patients, repair of the hernia+resection in 7.4% of patients and separation of adhesions+resection in 5.8% of patients. Total complications rate was 26.5% and the most common complication was iatrogenic intestine injury in 9.1% of patients.

Conclusion: The most common etiology of the patients who underwent small intestine obstruction operation were found as adhesions and hernias. These factors should be primarily considered as etiology during preoperative assessment. It was found that one out of the four patients had at least one complication after operation.

Keywords: Obstruction of small intestine, etiology, complication

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada kliniğimizde mekanik ince barsak tıkanması nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastaların tıkanmaya neden olan etiyolojiyi, cerrahi tedavi yaklaşımlarını ve komplikasyonları incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem: 2009 ve 2015 tarihleri arasında hastanemiz genel cerrahi kliniğinde ince barsak tıkanması nedeniyle cerrahi girişim yapılan hasta verileri geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaşı, ek morbiditeleri, geçirilmiş karın ameliyatı öyküsü gibi demografik veriler kaydedildi. Ameliyat süresince etiyolojisi saptanarak yapılan tedaviler kaydedilmiştir. Ameliyat sonrası hasta izlem verileri ve komplikasyonlar kaydedildi.

Bulgular: Bu çalışmaya toplam 121 hasta dahil edildi. Hastalarda en sık bulunan ek morbiditenin hipertansiyon (%28,9) olduğu saptandı. En sık görülen yakınmanın %94,2 olguda karın ağrısı olduğu bulundu. Tıkanmanın nedeni %57 olguda yapışıklıklar, %27,3 olguda fitiklar, %4,1 olguda safra kesesi taşları, %4,1 olguda kanserler ve %3,3 olguda fitobezoar olduğu saptanmıştır. Bu hasta grubuna uygulanan ameliyatlara; %49,6 olguda yapışıklıkların ayrılması, %19,8 olguda fitik tamiri, %7,4 olguda fitik tamiri+rezeksiyon ve %5,8 olguda yapışıklık ayrılması+rezeksiyon yapılmıştır. Toplam komplikasyon oranı %26,5 ve en sık görülen komplikasyon %9,1 olguda iatrojenik barsak yaralanması idi.

Sonuç: İnce barsak tıkanma ameliyatı yapılanlarda en sık etiyoloji yapışıklıklar ve fitiklar olduğu bulunmuştur. Bu etkenler ince barsak tıkanmalarında preoperatif değerlendirilmede öncelikle etiyoloji olarak düşünülmelidir. Dört hastadan birinde ameliyat sonrası en az bir komplikasyon geliştiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnce barsak tıkanmaları, etiyoloji, komplikasyon



Introduction

Small intestinal obstructions (SIO) are encountered after abdominal surgery when upper gastrointestinal secretions and air cannot pass distally through the gastrointestinal tract.¹ It is reported to constitute 7-14% of all abdominal pain in adults and 17% of acute abdomen clinical status.² As a clinical status SIO is an emergent surgical entity which requires emergent effective treatment with fast and accurate diagnosis. Hypovolemia due to fluid and electrolyte loss and fluid loss into the third interstitial is generally accompanied. Besides sepsis and acute abdominal findings, the main aim for the evaluation of the patients are to analyze the vascular supply of the small bowel (strangulation, ischemia etc.) and maintain adequate resuscitation. Different treatment modality planning might be necessary according to different etiologies of obstruction. The type of treatment varies depending upon the reason of obstruction as abdominal adhesions, Crohn's disease, bowel obstruction due to cholelithiasis.³ Therefore, the identification of the etiology giving rise to bowel obstruction is important. Despite physical examination, laboratory values and radiological evaluation for preoperative etiological diagnosis of obstruction, there are still difficulties in definitive diagnosis.⁴ Recently, there is an active role of abdominal computed tomography (CT).⁵ It has been documented that, CT reported both the etiology of obstruction and the nutrition of bowel with more than 90% of specificity and sensitivity.⁶

The criteria for surgical treatment are decided according to general status of the patient, physical examination, laboratory values, the experience of the surgical team, the nutritional status of the bowel and the underlying etiology.^{2,7} The surgical operation must intended for the etiology of bowel obstruction and supply for the bowel.^{3,8} The postoperative complication rate and mortality are high due to the emergency of surgical operations, presence of comorbidities, hypovolemia and sepsis.^{2,3,9} A total evaluation of clinical status of the patient undergoing an operation for SIO and being informed for the etiology for obstruction are important clues for the type of operation and prevention of complications. This study aimed to analyze the etiologies leading to obstruction, the type of surgical treatment and complications.

Material and Methods

The ethical committee approval was obtained from the local hospital committee. Between January 2009 and July 2015, the medical reports of patients who were operated for SIO at Tepecik Education and Research Hospital General Surgery Clinic were retrospectively analyzed. The medical reports were provided from electronic report system of medula

medical report system (Probel Co.). Informed consent for the type of treatment and for the study were obtained from all the patients. The patients who were operated for mechanical obstruction of small bowel and whose medical reports can be attained were included in the study. Patients who had mesenteric artery thrombosis, who presented with impeded functional bowel passage as paralytic ileus, who were under 18 years old and with incomplete medical reports were excluded from the study.

The etiology for small bowel obstruction were identified according to physical examination, radiological evaluation and operative findings. The decision for emergent surgical operation was taken after the deterioration of vital signs, peritonitis findings on physical examination, laboratory values and experience of the surgeon. Patients with impaired postoperative recovery and systemic instability were followed in intensive care unit (ICU) for surgical operations. The prophylactic antibiotics were Cephazolin 1 gr twice per day in patients who had no ischemia and perforation (clinically and on laboratory values) and Metronidazol 500 mg three times per day with Ceftriaxon 1 gr twice per day for gram negative and anaerob bacteria in patients with perforation and peritonitis signs.

The demographic data of patients as age, gender, comorbidity, previous abdominal operation were recorded. Leucocytosis were defined as leucocyte count more than 10.000/mL and uremia as higher blood urea levels from 40 mg/dL. The preoperative complaints of patients, physical findings, laboratory values and radiological findings were analyzed. The accurate diagnosis of etiological reason, ischemia, perforation, necrosis records were obtained from the operation notes. The type of operation, duration of the surgical intervention, intraoperative findings were also recorded. Postoperative follow up data, hospitalization period, postoperative and 30 day complications were collected. Mortalities in the postoperative period and 30 day mortalities were also recorded.

SIOs after abdominal adhesions were hospitalized, preoperatively decompressed with nasogastric tube and had IV fluid resuscitation. These patients were clinically (physically and radiologically) observed. Patients with clinical deterioration (development of strangulation and peritonitis signs), ongoing vomiting (or massive drainage from nasogastric tube) or without recovery signs were operated. Enema but not contrast material was used clinically in this preoperative period.

Statistical Analysis

The data were recorded and descriptive analysis were made with SPSS 15.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA). The data are defined in percent ratios.

Results

One hundred twenty one patients were enrolled in the study. Median age was 64 (range 34-82). Females were 55.7%. The most common comorbidity was hypertension. Chronic renal failure was recorded in 7 patients and one patient had presented with acute renal failure. The demographic datas are presented in Table 1. Abdominal pain was the most common complaint (94.2%). Abdominal CT scans were taken in 79.3% of patients and 28 (23.1%) of these scans were taken with contrast material. Preoperative physical examination, laboratory values and radiological scanning methods were detailed in Table 2. Peroperatively laparoscopic surgery was applied to 4 patients (3.3%). The median operative time was 55 minutes (30-150 minute range).

The most common indication for operation due to SIO was small intestinal adhesions performed to 67 patients (57%). Previous abdominal surgery was the reason of adhesions in 57 patients (85%). The peroperative surgical interventions were

Table 1. The demographic data

	n	%
Female	67	55.4
Previous abdominal surgery	71	58.7
Diabetes	27	22.3
Hypertension	35	28.9
Heart disease	30	24.8
Lung disease	17	14.1
Renal failure	8	6.6
Malignancy history	9	7.4

Table 2. Preoperative clinical, laboratory and radiological data

	n	%
Abdominal pain	114	94.2
Without gaita decharge	95	78.5
Nausea	94	77.7
Vomiting	86	71.1
Abdominal distension	78	64.5
Leucocytosis	112	92.6
Uremia	45	37.2
Abdominal X-ray	118	97.5
USG	110	90.9
CT	96	79.3
USG: Abdominal ultrasonography, CT: abdominal computed tomography		

as lysis of adhesions, lysis of adhesions in disrupted vascular supply (strangulation and severe inflammations) and small bowel resections, lysis of adhesions due to severe edema and inflammation over small intestine and enterostomy. The second most common reason for obstructions were abdominal hernias. In our series 11 inguinal hernias, 8 umbilical hernias, 6 insicional hernias, 4 femoral hernias, 2 obturator hernia and 2 internal hernias. The patients were treated with hernia repair whereas 9 patients had additional intestinal resection. Obstruction due to cholelithiasis after fistulization between gall bladder and small intestine, an enterotomy was done and gall stones were extracted. Obstructions after malignancies were classified as gynecological cancer in 2 patients, colon cancer, gastric cancer, small intestinal cancer sequentially in one patient. Required oncological resections were done in these patients. Obstrucitons due to phytobesuars were recorded after orange ingestions in 2 patients and grape and quince ingestion in one patient.

Enterotomy was performed in one patient whereas manual degradation of intestinal content and milking to cecum was done in 3 patients. Two patients had abscess drainage and intestinal resection respectively. The patients with the suspicion of Cronhs' disease had mesothelial biopsies from intestine. Table 3 demonstrates etiologic factors causing obstruction and Table 4 depicts surgical interventions.

The predominant complication was iatrogenic small intestinal lacerations and they were treated with primary repair. Table 5 displays the details of complications. Three patients ve re-hospitalized for early period obstruciton and were medically managed. One patient was re-operated on postoperative 9th day due to early period obstruction and adhesions were separated. Two patients with abdominal abscess were treated with one patient undergoing open drainage peroperatively and the other replacement of a drainage tube. One patient with evissecation were re-operted for abdominal closure. Two patients had anastomosis leakage where the patient with lower flow of leakage was treated medically and the other

Table 3. Causes of intestinal obstructions

Etiology	n	%
Adhesion	69	57.0
Hernia	33	27.3
Cholelithiasis	5	4.1
Malignancy	5	4.1
Phytobesuar	4	3.3
Abscess	2	1.7
Crohns' disease	2	1.7
Intestinal torsion	1	0.8

Table 4. Surgical interventions

	n	%
Lysis of adhesions	60	49.6
Lysis of adhesions and resection	7	5.8
Lysis of adhesions and enterostomy	2	1.7
Hernia repair	24	19.8
Hernia repair and resection	9	7.4
Resection	6	4.9
Enterotomy	6	4.9
Enterostomy	3	2.5
Biopsy	1	0.8
Abcess drainage	1	0.8
Detortion	1	0.8

Table 5. Complications

	n	%
Iatrogenic intestinal lacerations	11	9.1
Surgical site infections	10	8.2
Early period ileus	5	4.1
Leakage from anastomosis	3	2.8
Intraabdominal abcess	2	1.7
Reoperation	2	1.7
Subcutaneous seroma	2	1.7
Evisceration	1	0.8
Total	32	26.5

patient was operated and enterostomy was opened. Mortality was observed in 5 patients (n=5, 4.1%). One diabetic patients with chronic renal failure who had an emergent operation due to umbilical hernia and accompanying sepsis was death on the postoperative first day in ICU. Another patient with diabetes, obesity and chronic lung disease was operated emergently for the huge inscional hernia and septic schock and 100 cm small intestine was resected with hernia repair. He was lost in the postoperative 9th hour. A 80 years old patient who had coronary artery by-pass 4 years ago had strangulated inguinal hernia and was operated but he was dead due to cardiac problems in ICU on postoperative 3rd day. A patient who was on renal dialysis was operated for three times due to bowel obstruction was lost on postoperative 4th day due to sepsis and respiratory problems.

Discussion

The study designates that the most common etiological reason for SIOs is intestinal adhesions. Intraabdominal trauma or

infection generates fibrous tissue bands or membranous adhesions thereby resulting intestinal adhesions. These regenerated tissues make abdominal organs cohere either to each other or to peritoneum. It is reported that the etiology for SIOs are 60-70% intraabdominal adhesions.^{10,11} Williams et al.¹² reported the incidence or surgical intervention as 57% in SIOs after adhesions. In a population based large study of Foster et al.,¹¹ intraabdominal adheisions were 56% the etiologic reason for the operation of 7935 patients with SIO. Another study had notified that abdominal adhesions are the etiologic cause in 66% of patients with SIO.³ Our study introducing 57% rate for SIO presents similar results with the literature. Previous abdominal surgery is stated in 85% of patients. Although the diagnosis is based on the clinical evaluation of the patient in obstruction due to adhesions, the type and timing of surgical intervention or medical follow up is still controversial. It must be clearly identified whether the patient had previous abdominal surgery when SIO is the suspicion after physical examination and radiological evaluation on clinical approach. SIOs are generally an emergency situation and despite radiological advances it might be difficult to identify the etiological reason. Probable intraabdominal adhesions must be considered in surgical intervention of these patients.

Our study stated that hernias are the second in etiology of the SIOs. In a study from England 100 years ago, starngrulated hernias were identified as the 50% of etiological reason for patients who were operated.¹³ As the time passed, however the number of abdominal operations had increased and intraabdominal adhesions has become the most common etiological cause.³

Nevertheless, population based large studies provided 38% rate of hernia in patients who were operated for obstructions.¹¹ Markogiannakis et al.¹⁴ published their results as 31%, with the rate as 25% in the study of Mohamed et al.¹⁵ whereas Miller et al.³ reported a lower rate as 4% in their study. The hernia rate for etiology of obstruciton is 27.3% in our study. It is recalimed that in developing countries the rate of obstruction due to hernias are higher when compared with the other economical regions. Obstructions due to hernias generally have strangulation accompanying the clinical scenario and thus it is advised that emergent surgical intervention must be considered.^{3,11,16} Hernias in the abdominal wall and that could not be reduced, rapid surgical decision must be taken for prevention of morbidities. As soon as the patient arrives the emergency room ischemia and strangulation must be considered.

Intraabdominal malignancies can also lead to SIOs. Tumors arising from small intestine, other tumors of gastrointestinal system or gynecologic cancers either on first diagnosis or

metastasis to small intestine or its mesothelial tissue after oncological exploration might cause obstructions. Miller et al.³ reported the incidence of malignancy as 3% whereas the rate is 4% in geriatric population.¹⁷ Our study documented the etiological rate of malignancy as 4.7%. The clinical evaluation represents either isolated SIOs or involvement of the neighbouring organs. CT evaluation might be useful on preoperative oncological screening or in patients with history of intraabdominal malignancy and provides information about the reason, location, severity of the obstruction.

Cholelithiasis might lead to SIO. Obstructions due to cholelithiasis is a rare condition. Over a time period biliary-enteric fistula occurs and stones pass through the small intestine.

Stones with a diameter of >2.5 cm can lead to obstructions especially in terminal ileum and ileocecal valve where the luminal diameter is small. This situation is reported to have an incidence of 2-4% in the literature and our study revealed the our incidence as 4.1%.^{18,19} Misdiagnosis or a delay in diagnosis can lead an increase in morbidity and mortality. Abdominal CT scans can give information about etiology, location and reason of the obstruction.⁵ It must be remembered that in patients with a history of cholelithiasis and small bowel obstruction, this might be due to stones causing ileus.

The rate of obstruction in Crohns' disease is 2-8% in literature. The rate is considered higher in developed countries.^{3,14,15} The incidence of Crohns' disease in our study is 1.7% which lower than malignancy and cholelithiasis. The decision of surgical intervention in Crohns' disease must be clearly defined due to complications.

According to our study open surgical interventions are the most common type of modality when surgery for SIOs is performed. Open surgery had become a gold standard for the exploration of SIOs. Recently laparoscopic manipulations come into prominence with considerable complication rates, fast healing and return to work.^{20,21,22} But still probable technical problems, need of skill and experience and patient selection are handicaps.²⁰ Our rate for open surgery is 96.7%. The reason for this high rate is that our surgical team is more experienced on open surgery and the clinical presentation was an emergency situation. The type of surgical intervention differed according to the etiology of the obstruction. In the literature it is reported that 38% patients had only lysis of adhesions, 38% had hernia repair and 18% had lysis of adhesions and intestinal resections after strangulation.¹¹ The results were as 49.6% lysis of adhesions, 5.8% resection and lysis of adhesions, 19.8% hernia repair, 7.4% resections and hernia repair, 4.9% enterotomy for cholelithiasis and phytobesuar extraction in our series. The most important factor affecting the

type of surgery is the reason of obstruction and vascular supply assessing the ischemia and strangulation of small intestine.²³ For the decision of surgical treatment evaluation of these parameters are of paramount importance.

Considering all the preoperative evaluation the morbidity and mortality rates of surgical treatment of SIO is high in our series. Emergency operations especially in the gastrointestinal tract complication rates might be expected higher as the study of Byrne et al.²¹ reported as 43.6% complication rate with a 7% mortality rate. Interestingly another study in the literature revealed the rates as 3.5% and 1%, respectively.¹⁴ In our series complication rate is 26.5% with the mortality rate as 4.1% with the most frequent complication as iatrogenic intestinal laceration and surgical site infection. Our results are in the median interval when compared with the literature.

The lysis of adhesions are generally difficult in diffuse and severe inflammation. Iatrogenic intestinal lacerations diagnosed peroperatively are repaired but despite this, the sensitive intestinal vascular supply might give rise to leakage and morbidity. Mortality rates differ according to stage of obstruction (strangulation, sepsis etc.) additional morbidity and general status of the patient. In the planning of surgical treatment morbidity and complications must be taken into consideration.

Study Limitations

The study has limitations of retrospective study. Multivariate analysis between treatment, etiology and complications could not be accomplished due to the small number of sample size. The median and long term follow up of patients could not be documented.

Conclusion

Our study presented that the most common etiological reason for SIOs are adhesions and hernias respectively. Preoperative evaluation must be primarily based on these prospects. Currently, open surgery is the preference for the surgical intervention of the patients with lysis of the adhesions as the most common procedure practiced. On the other hand complications were noted in every four patient. For the determination of outlining diagnosis and treatment of SIOs, randomized prospective studies must be implemented.

Ethics

Ethics Committee Approval: Tepecik Training and Research Hospital Ethics Committee received approval from the local ethics committee for our study, Informed Consent: It was taken.

Peer-review: External and Internal peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Levent Uğurlu, Cengiz Aydın, Concept: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Design: Mustafa Emiroğlu, Data Collection or Processing: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Levent Uğurlu, Mehmet Üstün, Bengi Balcı, Analysis or Interpretation: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Cengiz Aydın, Literature Search: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Levent Uğurlu, Writing: Mustafa Emiroğlu, Bengi Balcı, Cengiz Aydın.

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. Ihedioha U, Alani A, Modak P, Chong P, O'Dwyer PJ. Hernias are the most common cause of strangulation in patients presenting with small bowel obstruction. *Hernia* 2006;10:338-340.
2. Shih SC, Jeng KS, Lin SC, Kao CR, Chou SY, Wang HY, Chang WH, Chu CH, Wang TE. Adhesive small bowel obstruction: how long can patients tolerate conservative treatment? *World J Gastroenterol* 2003;9:603-605.
3. Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg* 2000;87:1240-1247.
4. Taourel P, Alili C, Pages E, Curros Doyon F, Millet I. Mechanical occlusions: diagnostic traps and key points of the report. *Diagn Interv Imaging* 2013;94:805-818.
5. Suri RR, Vora P, Kirby JM, Ruo L. Computed tomography features associated with operative management for nonstrangulating small bowel obstruction. *Can J Surg* 2014;57:254-259.
6. Colon MJ, Telem DA, Wong D, Divino CM. The relevance of transition zones on computed tomography in the management of small bowel obstruction. *Surgery* 2010;147:373-377.
7. Lawal OO, Olayinka OS, Bankole JO. Spectrum of causes of intestinal obstruction in adult Nigerian patients. *S Afr J Surg* 2005;43:34-36.
8. Tamijmarane A, Chandra S, Smile SR. Clinical aspects of adhesive intestinal obstruction. *Trop Gastroenterol* 2000;21:141-143.
9. Zielinski MD, Eiken PW, Bannon MP, Heller SF, Lohse CM, Huebner M, Sarr MG. Small bowel obstruction-who needs an operation? A multivariate prediction model. *World J Surg* 2010;34:910-919.
10. Di Saverio S, Coccolini F, Galati M, Smerieri N, Biffl WL, Ansaloni L, Tugnoli G, Velmahos GC, Sartelli M, Bendinelli C, Fraga GP, Kelly MD, Moore FA, Mandalà V, Mandalà S, Masetti M, Jovine E, Pinna AD, Peitzman AB, Leppaniemi A, Sugarbaker PH, Goor HV, Moore EE, Jeekel J, Catena F. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2013 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg* 2013;8:42.
11. Foster NM, McGory ML, Zingmond DS, Ko CY. Small bowel obstruction: a population-based appraisal. *J Am Coll Surg* 2006;203:170-176.
12. Williams SB, Greenspon J, Young HA, Orkin BA. Small bowel obstruction: conservative vs. surgical management. *Dis Colon Rectum* 2005;48:1140-1146.
13. McEntee G, Pender D, Mulvin D, McCullough M, Naeder S, Farah S, Badurdeen MS, Ferraro V, Cham C, Gillham N, et al. Current spectrum of intestinal obstruction. *Br J Surg* 1987;74:976-980.
14. Markogiannakis H, Messaris E, Dardamanis D, Pararas N, Tzertzemelis D, Giannopoulos P, Larentzakis A, Lagoudianakis E, Manouras A, Bramis I. Acute mechanical bowel obstruction: clinical presentation, etiology, management and outcome. *World J Gastroenterol* 2007;13:432-437.
15. Mohamed AY, al-Ghaithi A, Langevin JM, Nassar AH. Causes and management of intestinal obstruction in a Saudi Arabian hospital. *J R Coll Surg Edinb* 1997;42:21-23.
16. Akçakaya A, Alimoğlu O, Hevenk T, Baş G, Sahin M. Mechanical intestinal obstruction caused by abdominal wall hernias. *Ulus Travma Derg* 2000;6:260-265.
17. Springer JE, Bailey JG, Davis PJ, Johnson PM. Management and outcomes of small bowel obstruction in older adult patients: a prospective cohort study. *Can J Surg* 2014;57:379-384.
18. Mir SA, Hussain Z, Davey CA, Miller GV, Chintapatla S. Management and outcome of recurrent gallstone ileus: A systematic review. *World J Gastrointest Surg* 2015;7:152-159.
19. Chou JW, Hsu CH, Liao KF, Lai HC, Cheng KS, Peng CY, Yang MD, Chen YF. Gallstone ileus: report of two cases and review of the literature. *World J Gastroenterol* 2007;13:1295-1298.
20. Azagury D, Liu RC, Morgan A, Spain DA. Small bowel obstruction: A practical step-by-step evidence-based approach to evaluation, decision making, and management. *J Trauma Acute Care Surg* 2015;79:661-668.
21. Byrne J, Saleh F, Ambrosini L, Quereshy F, Jackson TD, Okrainec A. Laparoscopic versus open surgical management of adhesive small bowel obstruction: a comparison of outcomes. *Surg Endosc* 2015;29:2525-2532.
22. Sallinen V, Wikström H, Victorzon M, Salminen P, Koivukangas V, Haukijarvi E, Enholm B, Leppaniemi A, Mentula P. Laparoscopic versus open adhesiolysis for small bowel obstruction - a multicenter, prospective, randomized, controlled trial. *BMC Surg* 2014;14:77.
23. Yılmaz G, Akgün Y. Small bowel obstruction and postoperative ileus. *Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2005;1:12-20.

İnce Barsak Tıkanmalarında Cerrahi Yaklaşım; Etiyoloji ve Yönetimi

Surgical Approach to Small Intestine Obstructions; Etiology and Its Management

Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Levent Uğurlu, Mehmet Üstün, Bengi Balcı, Cengiz Aydın

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada kliniğimizde mekanik ince barsak tıkanması nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastaların tıkanmaya neden olan etiyojolojiyi, cerrahi tedavi yaklaşımlarını ve komplikasyonları incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem: 2009 ve 2015 tarihleri arasında hastanemiz genel cerrahi kliniğinde ince barsak tıkanması nedeniyle cerrahi girişim yapılan hasta verileri geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaşı, ek morbiditeleri, geçirilmiş karın ameliyatı öyküsü gibi demografik veriler kaydedildi. Ameliyat süresince etiyojoloji saptanarak yapılan tedaviler kaydedilmiştir. Ameliyat sonrası hasta izlem verileri ve komplikasyonlar kaydedildi.

Bulgular: Bu çalışmaya toplam 121 hasta dahil edildi. Hastalarda en sık bulunan ek morbiditenin hipertansiyon (%28,9) olduğu saptandı. En sık görülen yakınmanın %94,2 olguda karın ağrısı olduğu bulundu. Tıkanmanın nedeni %57 olguda yapışıklıklar, %27,3 olguda fitiklar, %4,1 olguda safra kesesi taşları, %4,1 olguda kanserler ve %3,3 olguda fitobezoar olduğu saptanmıştır. Bu hasta grubuna uygulanan ameliyatlara; %49,6 olguda yapışıklıkların ayrılması, %19,8 olguda fitik tamiri, %7,4 olguda fitik tamiri+rezeksiyon ve %5,8 olguda yapışıklık ayrılması+rezeksiyon yapılmıştır. Toplam komplikasyon oranı %26,5 ve en sık görülen komplikasyon %9,1 olguda iyatrojenik barsak yaralanması idi.

Sonuç: İnce barsak tıkanma ameliyatı yapılanlarda en sık etiyojoloji yapışıklıklar ve fitiklar olduğu bulunmuştur. Bu etkenler ince barsak tıkanmalarında preoperatif değerlendirmede öncelikle etiyojoloji olarak düşünülmelidir. Dört hastadan birinde ameliyat sonrası en az bir komplikasyon geliştiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnce barsak tıkanmaları, etiyojoloji, komplikasyon

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to investigate the ethiology, surgical treatment approaches and complications in the patients who underwent the surgical treatment due to small intestine obstruction.

Method: The data of patients who had surgical intervention in the general surgery department of our hospital due to small intestine obstruction between 2009 and 2015 was evaluated retrospectively. Demographics such as the age, additional morbidity, history of abdomen operation of the patients were recorded. During the operation, etiology was investigated and treatments were recorded. The patients' postoperative follow-up data and complications were recorded.

Results: In this study 121 patients were included. Hypertension was determined to be the most common additional comorbidity in the patients (28.9%). The most common complaint was abdomen ache and it was seen in 94.2% of the patients. The reasons of obstructions were adhesions in 57% of the patients, hernia in 27.3% of the patients, gallstones in 4.1% of the patients, cancers in 4.1% of the patients and phytobezoars in 3.3% of the patients. The patient group were applied these operations; separation of adhesions in 49.6% of patients, repair of the hernia in 19.8% of patients, repair of the hernia+resection in 7.4% of patients and separation of adhesions+resection in 5.8% of patients. Total complications rate was 26.5% and the most common complication was iatrogenic intestine injury in 9.1% of patients.

Conclusion: The most common etiology of the patients who underwent small intestine obstruction operation were found as adhesions and hernias. These factors should be primarily considered as etiology during preoperative assessment. It was found that one out of the four patients had at least one complication after operation.

Keywords: Obstruction of small intestine, etiology, complication



Giriş

İnce barsak tıkanmaları (İBT) yukarı gastrointestinal sistem (GİS) sekresyonların ve havanın distale geçememesi sonucu gelişen bir durum olarak karın cerrahisi sonrası karşılaşılmaktadır.¹ Erişkinlerde akut karın ağrılarının %7-14'ünü ve akut karın tablosunun ise yaklaşık %17'sini oluşturduğu bildirilmektedir.² İBT acil etkili tedavinin yanı sıra hızlı ve doğru tanı gerektiren, önemli bir acil cerrahi durumdur. Bu klinik tabloya sıklıkla eşlik eden hipovolemi, kusmalara bağlı sıvı-elektrolit kaybı ve üçüncü boşluklara sıvı kayıpları nedeniyle gelişmektedir. Hastaların değerlendirilmesinde temel amaç sepsis ve akut karın bulguları ve yanı sıra barsağın besleme durumunu (strangülasyon, iskemi vb.) analiz etmek ve yeterli resüsitasyonu sağlamaktır. Tıkanıklığın farklı etiyojilerinde farklı tedavi planlamaları gerektirebilir. Oluşan tıkanıklığın nedenine bağlı olarak (karın içi yapışıklıklar, Crohn hastalığı, safra taşına bağlı barsak tıkanıklığı gibi) tedavi yaklaşımları farklı olmaktadır.³ Bu nedenle barsak tıkanıklığının etiyojisinin tanımlanması önemlidir. Ameliyat öncesi tıkanıklık etiyojisi için fizik bakı, laboratuvar bulguları ve radyolojik değerlendirmeyle tanı koyma çabalarına rağmen tanı zorluğu yaşanmaktadır.⁴ Son yıllarda karın bilgisayarlı tomografisinin (BT) bu konuda etkin rolü gelişmektedir.⁵ BT'nin tıkanıklık etiyojisinin yanı sıra barsak beslenme durumunu %90'dan fazla özgünlük ve duyarlılıkla gösterdiği bildirilmiştir.⁶

Cerrahi tedavi kararı hastanın genel durumuna, fizik muayene bulgularına, laboratuvar değerlerine, görüntüleme bulgularına ve hekimin deneyimine ve barsağın beslenme durumuna, alıtta yatan etiyojiye göre verilmektedir.^{2,7} Yapılacak ameliyat yine tıkanmanın etiyojisi ve barsağın beslenmesine yönelik olmaktadır.^{3,8} İBT olguların büyük çoğunluğunun acil ameliyat olması, hastaların ek morbiditelerinin olması, hipovolemi varlığı ve sepsis nedeniyle ameliyat sonrası komplikasyon ve mortalite oranları yüksek olmaktadır.^{2,3,9} Cerrahi tedavi yapılan İBT'li olgularda hastanın bir bütün olarak klinik durumun incelenmesi, tıkanma etiyojisinin bilinmesi, yapılacak ameliyatın ve komplikasyonların öngörülmesi açısından önemlidir. Bu çalışmada kliniğimizde mekanik İBT nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastaların tıkanmaya neden olan etiyojilerini, cerrahi tedavi yaklaşımlarını ve komplikasyonları incelemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamız için hastanemiz etik kurulundan yerel etik kurul onayı alındı. Ocak-2009 ve Temmuz-2015 tarihleri arasında Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde İBT nedeniyle cerrahi girişim yapılan

hasta verileri geriye dönük olarak incelendi. Hasta verileri Medüla sistemi (Probel A.Ş.) elektronik kayıt ortamından sağlandı. Ameliyat öncesi tüm hastalardan hem yapılacak tedavi yöntemi hem de çalışma için aydınlatılmış onam belgesi alındı. Bu çalışmaya mekanik olarak İBT'si olan, cerrahi yapılan ve kayıtlarına ulaşılabilen hastalar dahil edildi. Mezenter arter trombozu ve paralitik ileus gibi fonksiyonel olarak barsak geçişini engelleyen durumlar, 18 yaşından küçük hastalar ve çalışma verileri eksik olan ya da verilerine ulaşılabilen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Barsak tıkanmasının etiyojisi fizik muayene, radyolojik inceleme ve operasyon bulgularına göre belirlendi. Acil cerrahi kararı hastanın hayati bulgularındaki bozulmaya, fizik muayenede saptanan peritonit bulgularına, laboratuvar bulgularına, görüntüleme verilerine ve cerrahin deneyimine göre verilmiştir. Ameliyat sonrası dönemde genel durumu bozuk, sistemik instabil hastalar cerrahi yoğun bakımda izlendi. İskemi ve perforasyon düşünülmeyen (klinik ve laboratuvar olarak) hastalarda ameliyat için profilaktik dozda sefazolin 2x1 gr intravenöz olarak yapıldı. Perforasyon-peritonit bulgusu olanlarda tedavi dozunda gram (-) ve anaerob bakterilere etkili metronidazol (3x500 mg) ve üçüncü kuşak sefalosporinler (seftriakson 2x1 gr) intravenöz verildi.

Hastaların yaşı, cinsiyeti, ek morbiditeleri, geçirilmiş karın ameliyatı öyküsü gibi demografik veriler kaydedildi. Kandaki lökosit ölçümünün 10,000/mL'den yüksekliği lökositoz ve ürenin 40 mg/dL'den yüksekliği üremi olarak değerlendirildi. Ameliyat öncesi hastanın yakınmaları, fizik bakı bulguları, laboratuvar verileri, yapılan radyolojik görüntüleme bulguları incelenmiştir. Ameliyat notlarından barsaklardaki iskemi, perforasyon, nekroz ve barsak tıkanmasının etiyojik nedeni saptandı. Aynı zamanda hastaların yapılan ameliyat yöntemi, ameliyatın süresi, ameliyattaki karın bulguları belirlendi. Ameliyat sonrası hasta izlem verileri, hastanede kalış süresi, postoperatif dönemde ve hastaneden taburcu edilmesinden sonra 30 gün içinde oluşan komplikasyonlar incelendi. Aynı süredeki ölümler belirlendi. Adezyona bağlı olarak gelişen İBT nedeniyle yatırılıp preoperatif dönemde nazogastrik tüp dekompresyonu yapılan hastalara parenteral sıvı desteği sağlanmıştır. Bu hastalar klinik olarak (fizik bakı ve radyolojik) izlenmiştir. Hastalarda klinik kötüleşme (strangülasyon veya peritonit bulgularının gelişmesi) veya devam eden kusma (veya nazogastrikten bol sıvı gelmesi) veya 4 günden fazla süren sürede düzelme belirtileri yoksa ameliyat kararı verildi. Bu sürede enema kullanılmıştır. Suda eriyen kontrast madde kullanılmadı.

İstatistiksel Analiz

Tüm hasta verileri SPSS 15.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois, ABD) programına kaydedilerek tanımlayıcı istatistiksel analiz yapıldı. Veriler yüzdesel oranlarla tanımlanmıştır.

Bulgular

Çalışmamıza toplam 121 hasta dahil edildi. Ortalama yaş 64 (range 34-82) idi. Olguların çoğunluğu (%55,7) kadın hastalardı ve en sık bulunan ek morbidite hipertansiyon olduğu saptandı. Kronik böbrek yetmezliği 7 olguda ve akut böbrek yetmezliği bir olguda vardı. Hastaların demografik verileri Tablo 1'de özetlenmiştir. En sık görülen yakınmanın %94,2 olguda karın ağrısı olduğu bulundu. Karın tomografisi (BT) %79,3 olguda yapıldığı saptandı. Yirmi sekiz (%23,1) olguda kontrastlı BT yapılmıştır. Hastaların ameliyat öncesi fizik muayene, laboratuvar bulguları ve görüntüleme metodları Tablo 2'de gösterilmektedir. Laparoskopik cerrahi 4 (%3,3) olguda uygulanmıştır. Tüm olguların ortalama ameliyat süresi 55 (range 30-150) dk idi.

En sık ameliyat edilen İBT nedeni 67 (%57) olguda ince barsak yapışıklığı olduğu bulundu. Bu olguların 57'sinde (%85) geçirilmiş karın cerrahisi saptanmıştır. Bu hastaların çoğunluğuna yapışıklıkların ayrılması, vasküler beslemesi bozulan (strangülasyon, ileri derecede enflamasyonlar vb.)

Tablo 1. Hastaların demografik verileri

Değerler	n	%
Kadın	67	55,4
Geçirilmiş karın cerrahisi	71	58,7
Diyabet	27	22,3
Hipertansiyon	35	28,9
Kalp hastalığı	30	24,8
Akciğer hastalığı	17	14,1
Böbrek yetmezliği	8	6,6
Kanser öyküsü	9	7,4

Tablo 2. Hastaların ameliyat öncesi klinik, laboratuvar ve radyolojik verileri

Veriler	n	%
Karın ağrısı	114	94,2
Gaz-gaita çıkışı yok	95	78,5
Bulantı	94	77,7
Kusma	86	71,1
Karında şişlik	78	64,5
Lökositoz	112	92,6
Üremi	45	37,2
Karın grafisi	118	97,5
USG	110	90,9
BT	96	79,3

USG: Karın ultrasonografisi, BT: karın bilgisayarlı tomografisi

olgulara yapışıklıkların ayrılması ve ince barsak rezeksiyonu, barsaklardaki ileri derece ödem ve enflamasyona bağlı olarak bazı olgulara yapışıklık ayrılması ve enterostomi yapılmıştır. Tıkanma nedeni ikinci sıklıkla karın fitikleri idi. Fitiklerin dağılımı şu şekildeydi; 11 olguda inguinal fitik, sekiz olguda göbük fitiği, altı olguda kesi fitiği, dört olguda femoral fitik, iki olguda obturatuvar fitik ve iki olguda internal fitikti. Bu olguların çoğunluğuna sadece fitik tamiri yapılmış ve dokuz olguda ise fitik tamirinin yanı sıra barsak rezeksiyonu da yapılmıştır. Safra kesesi taşının safra kesesi ve ince barsak arasında oluşan fistülizasyona bağlı olarak barsağa geçmesiyle oluşan safra taşı tıkanmalarında, enterotomi ile taş çıkarılmıştır. Kansere bağlı gelişen tıkanıklıkların dağılımı şu şekilde idi; iki olguda jinekolojik kanser, bir olguda kolon kanseri, bir olguda mide kanseri ve bir olguda ise ince barsağın kendi kanserine bağlı olduğu saptandı. Bu hastalara gerekli onkolojik rezeksiyonlar yapıldı. Fitobezuvara bağlı barsak tıkanıklığı olan olguların ikisinde portakal, birinde üzüm ve birinde ayvanın tıkanmaya neden olduğu bulundu. Bu olguların üçünde barsak içeriği nazikçe bastırılarak parçalandı ve daha distale (çekuma) sağıldı, bir olguda enterotomi yapıldı. İnce barsak ve mezosundaki apse nedeniyle bir olguda barsak rezeksiyon, diğeri ise sadece apse drenajı yapılmıştır. Crohn hastalığı düşünölen hastalarda barsak ve ince barsak mezosundan biyopsiler alınmıştır. Tablo 3 tıkanmaya neden olan etiyolojik faktörler ve Tablo 4 bu hastalara yapılan cerrahi işlemleri göstermektedir.

En sık görölen komplikasyon %10 sıklıkla iyatrojenik ince barsak yaralanmalarıydı ve bu yaralanmalar primer tamir ile onarılmıştır. Tablo 5'de komplikasyon verilerini göstermektedir. Taburcu olan üç olgu erken dönem tıkanıklık nedeniyle yeniden yatırılarak tıbbi izlem ile tedavi edildi. Bir olgu erken dönem tıkanıklık nedeniyle postoperatif dokuzuncu günde yeniden opere edilerek oluşan erken dönem yapışıklıklar ayrılmıştır. Karın apsesi gelişen hastanın birine ameliyat ile açık drenaj, diğeri

Tablo 3. İnce barsak tıkanmalarına neden olan etkenler

Tıkanma etiyolojileri	n	%
Yapışıklıklar	69	57,0
Fitikler	33	27,3
Safra kesesi taşları	5	4,1
Kanserler	5	4,1
Fitobezoar	4	3,3
Apseler	2	1,7
Crohn hastalığı	2	1,7
Barsak torsiyonu	1	0,8

Tablo 4. Yapılan cerrahi işlemler

Ameliyat tipi	n	%
Yapışıklık ayrılması	60	49,6
Yapışıklık ayrılması ve rezeksiyon	7	5,8
Yapışıklık ayrılması ve enterostomi	2	1,7
Fitık tamiri	24	19,8
Fitık tamiri ve rezeksiyon	9	7,4
Rezeksiyon	6	4,9
Enterotomi	6	4,9
Enterostomi	3	2,5
Biyopsi	1	0,8
Apse drenajı	1	0,8
Detorsiyon	1	0,8

Tablo 5. Komplikasyon verileri

Komplikasyonlar	n	%
İyatrojenik barsak yaralanması	11	9,1
Cerrahi alan enfeksiyonu	10	8,2
Erken dönem ileus	5	4,1
Anastamoz kaçağı	3	2,8
Karın içi apse	2	1,7
Reoperasyon	2	1,7
Deri altında seroma	2	1,7
Evisserasyon	1	0,8
Toplam	32	26,5

görüntüleme eşliğinde dren konuldu. Evisserasyonlu bir olguya yeniden karın kapama işlemi yapılmıştır. Anastamoz kaçağı gelişen iki olgudan düşük debili kaçağı olan hasta tıbbi destek tedavisi ile tedavi edilmiştir. Kaçak tespit edilen diğer hasta opere edilerek enterostomi açılmıştır. Toplam beş (%4,1) olgu eksitus olmuştur. Kronik böbrek yetmezlikli, diyabetli bir olgu boğulmuş göbek fitiğı ve sepsis tanısıyla acil ameliyat edildi. Postoperatif birinci günde yoğun bakım sevisinde eksitus oldu. Obez, diyabetli ve kronik Akciğer hastalıkları olan bir olgu dev boğulmuş kesi fitiğı ve septik şok tanısıyla acil ameliyat edildi. Strangüle olmuş 100 cm ince barsak rezeksiyonu ve fitık tamiri yapıldı. Postoperatif dokuzuncu saatte septik şok nedeniyle eksitus oldu. Kalp ameliyatı geçiren (4 yıl önce), hipertansiyonlu 80 yaşındaki strangüle inguinal fitık nedeniyle opere edilen bir hasta postoperatif üçüncü günde yoğun bakımda kardiyak sorunlar nedeniyle eksitus olmuştur. Jinekolojik kanseri olan bir hasta ince barsaklarda yineleme nedeniyle onkolojik ince barsak rezeksiyonu yapılmıştı. Postoperatif anastamoz

kaçağı sonrası gelişen sepsis sonucu eksitus oldu. Karın içi yoğun yapışıklıkları olan üçüncü kez barsak tıkanması nedeniyle ameliyat edilen diyaliz hastası, postoperatif sepsis ve solunum yetmezliği nedeniyle yoğun bakımda dördüncü günde eksitus olmuştur.

Tartışma

Bu çalışma cerrahi tedavi yapılan İBT'de en sık etiyolojik nedenin barsak yapışıklıkları olduğunu göstermiştir. Barsak yapışıklıklarına karın içi travma veya enflamasyona sekonder olarak oluşan fibröz doku bantı ya da membranöz yapışıklıklar neden olmaktadır. Bu dokular karın içi organları birbirine ve/veya peritona yapıştırmaktadır. İBT'nin %60-70 nedeni karın içi yapışıklıklar olduğu bildirilmiştir.^{10,11} Williams ve ark.¹² yapışıklıklığa bağlı İBT olgularında cerrahi tedavi oranını %57 olarak bildirmektedir. Foster ve ark.¹¹ toplum tabanlı geniş çalışmalarında İBT nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan 7935 hastanın %56'sının etiyolojik nedeni karın içi yapışıklıklar olduğunu bulmuştur. İBT'nin etiyolojisi için yapılan başka bir çalışmada karın yapışıklıklarının oranı %66 olarak yayınlanmıştır.³ Çalışmamızda İBT sebebi olarak bulunan %57 oranı literatürle benzerlik göstermektedir. Bu hasta grubunda %85 oranında geçirilmiş karın içi ameliyat öyküsü saptanmıştır. Yapışıklıklara bağlı gelişen tıkanmalarda tanı, klinik değerlendirme ile konulmasına rağmen, cerrahi veya tıbbi izlemin şekli, zamanlaması konusunda tartışmalar vardır. Klinik yaklaşımda fizik bakı ve radyolojik değerlendirmede İBT'sinden şüphelenilen olgularda eskiden yapılan karın ameliyatının olup olmadığı iyi sorgulanmalıdır. İBT genellikle acil bir sorundur ve preoperatif döneminde sorumlu etiyolojiyi tanımlamak radyolojideki gelişmelere rağmen zor olabilir. Bu tür olguların cerrahi tedavisinin planlamasında olası karın içi yapışıklıkların göz önünde tutulması gerekmektedir.

Çalışmamız cerrahi işlem uygulanan İBT'de fitıkların ikinci sıklıkla rastlanan etiyolojik nedeni olduğu saptanmıştır. Yaklaşık yüz yıl önce yapılan bir çalışmada İngiltere'de bu nedenle ameliyat edilen olguların yarısı strangüle fitıklar olduğu bildirilmiştir.¹³ Fakat zamanla karın ameliyatlarını artmasıyla, karın içi yapışıklıklar nedeniyle oluşan İBT ön plana çıkmıştır.³ Bunlara rağmen toplum tabanlı geniş çalışmalarda cerrahi tedavi yapılan tıkanmalarda fitıkların oranı %38 olarak bulunmuştur.¹¹ Markogiannakis ve ark.¹⁴ bu oranı %31 olarak yayınlamıştır. Mohamed ve ark.¹⁵ çalışmalarında ise %25 idi. Bu yüksek oranların yanı sıra Miller ve ark.³ İBT'de ameliyat edilen olgulardaki fitık oranı %4 idi. Çalışmamızda fitıkların oranı %27,3 olarak bulunmuştur. Karın fitıklarının nedeni olduğu tıkanmalar gelişmekte olan ülkelerdeki sıklığı daha yüksek olarak değerlendirilmektedir. Fitıklara bağlı tıkanmalarda strangülasyonun en yüksek olduğu dolayısıyla hastanın

linik durumuna bağlı olarak, hızlı acil cerrahi girişim düşünülmesi gerektiği bildirilmektedir.^{3,11,16} Karın duvarında saptanan ve karına iade edilemeyen fitıklarda hızlı cerrahi kararı vermek olası morbiditelerin engellenmesi için gerekmektedir. Bu hasta grubunda hastanın ilk hastaneye gelişinde iskemi-strangüstasyon bulguları öncelikle düşünölmelidir.

Karın içi kanserler İBT'ye neden olabilmektedir. Öncelikle ince barsağın kendi tümörlerinin yanı sıra GİS diğer tümörleri ve jinekolojik kanserler ilk tanıda ya da ilk onkolojik ameliyat sonrası onkolojik izlem sırasında ince barsak ve/veya ince barsak mezosunda tümör yinelemeleri nedeniyle tıkanmalara neden olabilmektedir. Miller ve ark.³ bu oranı %3 olduğunu bildirmiştir. Yaşlı popölyasyonda yapılan çalışmada İBT neden olan kanserler %4 oranında bulunmuştur.¹⁷ Çalışmamızda ince barsağın kendi kanserleri de dahil olmak üzere karın içi kanserlerin neden olduğu tıkanma oranı %4,7 olarak saptanmıştır. İzole İBT'nin yanı sıra bazen komşu organlarla beraber ince barsaklar tümörle tutulmaktadır. BT görüntüleme preoperatif onkolojik taramalarda veya hasta anamnezinde karın içi kanser öyküsü olan hastalarda tıkanmanın nedeni, yeri, düzeyi ve şiddeti konusunda yardımcı olabilir.

Safra kesesi taşları İBT'ye neden olabilmektedir. Safra taşına bağlı tıkanmalar kolelitiazisin nadir bir komplikasyonudur. Zamanla değişik nedenlerden dolayı gelişen biliyo-enterik fistülden safra kesesi taşları ince barsağa geçmektedir. Çapları yaklaşık olarak 2,5 cm'den büyük safra taşları özellikle lümen çapı daha küçük olan terminal ileum ve ileoçekal valvde tıkanmalara neden olmaktadır. Mekanik İBT'nin %2-4'ünü oluşturduğu bildirilmiştir.^{18,19} Çalışmamızda safra taşına bağlı tıkanma oranı %4,1 idi. Bu tür tıkanmaların tanısında yaşanacak gecikme ve olası yanlış tanıları nedeniyle mortalite ve morbidite oranlarında artış olabilmektedir. Karın BT tıkanmanın etiyoijisi, yeri ve nedeniyle ilgili önemli veriler sağlayabilmektedir.⁵ Özellikle kolelitiazis öyküsü olan hastalardaki İBT'sinde safra taşı ileusu daima akılda bulundurulmalıdır.

Crohn hastalığına bağlı barsak tıkanıklığı literatürde %2-8 oranında bildirilmiştir. Gelişmiş ölkelerdeki sıklığı daha yüksek olduğu düşünölmektedir.^{3,14,15} Bizim çalışmamızda Crohn hastalığı İBT'nin %1,7 sebebi olarak bulunmuştur. Bu oran kanser ve safra taşlarının neden olduğu tıkanıklık oranlarından daha düşüktür. Crohn hastalığının yol açtığı İBT'de cerrahi karar olası komplikasyonları nedeniyle iyi planlanmalıdır.

Çalışmamızın sonucuna göre İBT'nin cerrahi tedavisinde büyük çoğunlukla açık cerrahi yöntemler tercih edilmektedir. Açık cerrahi yaklaşımlar İBT için yıllardır altın standarttır. Son yıllarda bu hasta grubunda laparoskopik yöntemler kabul edilebilir komplikasyon

oranları, hızlı iyileşme ve kısa işe dönüş süresi nedeniyle ön plana çıkmaktadır.^{20,21,22} Fakat laparoskopik yaklaşımın yaşanacak olası teknik sorunlar, laparoskopik becerideneyim gereksinimi ve seçilmiş hasta grubunda yapılması gibi handikapları vardır.²⁰ Çalışmamızda açık cerrahi oranı %96,7 idi. Açık cerrahinin daha fazla tercih edilmesinin sebebinin hastaların büyük çoğunluğunun acil şartlarda ameliyat edilmesi ve cerrahi ekibin açık cerrahide daha fazla deneyimi olduğu düşünöldü. Uygulanan cerrahi işlemler etiyoijik nedene bağlı olarak değişmektedir. Yapılan bir çalışmada en sık yapılan cerrahi yöntem olarak %38 olguda sadece yapışıklıkların ayrılması, %38 olguda fitik tamiri ve %18 olguda strangüstasyona bağlı yapılan barsak rezeksiyonu ve yapışıklıkların ayrılması ameliyatı olduğu bulunmuştur.¹¹ Çalışmamızda; %49,6 olguda yapışıklıkların ayrılması, %5,8 olguda rezeksiyon ve yapışıkların ayrılması, %19,8 olguda fitik tamiri, %7,4 olguda rezeksiyon ve fitik tamiri, %4,9 olguda safra taşı ve fitobezuar çıkarılması için enterotomi yapıldığı görölmüştür. Yapılacak ameliyatı belirleyen en önemli etken olarak tıkanmanın nedeni ve ince barsak bölümünün iskemi-strangüstasyonunu belirleyen beslenme durumudur.²³ Preoperatif dönemde bu verilerin değerlendirilmesi seçilecek yöntemi öngörömesinde oldukça değerlidir.

Çalışmamıza göre İBT'nin cerrahi tedavisinin komplikasyon ve mortalite oranı yüksektir. Acil cerrahi yaklaşımlarda özellikle GİS ameliyatlarında komplikasyon oranlarının yüksekliği beklenebilir. Byrne ve ark.'nın²¹ yaptığu bir çalışmada komplikasyon oranı %43,6 mortalite oranı ise %7 olarak bildirmiştir. Bir diğer çalışmada toplam komplikasyon %3,5, mortalite %1 gibi düşük oranda yayınlanmıştır.¹⁴ Çalışmamızda %26,5 olguda komplikasyon ve %4,1 olguda mortalite saptanmıştır. En sık görölen komplikasyonun iyatrojenik barsak yaralanması ve cerrahi alan enfeksiyonu olduğu bulunmuştur. Literatür ortalamalarında olan verilerimiz özellikle hastanın klinik ve genel durumuyla ilişkilidir. Yaygın ve sıkı yapışıklıklarda, yapışıklıkların ayrılması her zaman kolay olmayabilir. İyatrojenik barsak yaralanması ameliyat sırasında fark edilip uygun şekilde tamir edilmesine rağmen zaten hassas dengede olan barsak beslenme sorunu nedeniyle kaçaağa yol açarak ciddi morbiditeye neden olabilir. Mortalite oranı tıkanmanın ilerlemiş evresine (strangüstasyon, sepsis, şok vb.), ek morbiditeye ve hastanın genel durumuna bağlı olarak değişmektedir. Cerrahi tedavinin planlamasında ameliyat sırasında ve sonrasında gelişecek olası mortalite ve komplikasyonları göz önünde bulundurulmalıdır.

Çalışma Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. Çalışmamız geriye dönük bir çalışmanın sınırlılıklarını içermektedir. Ayrıca olgu sayısının küçük olmasından dolayı uygulanan

tedavi, etiyolojik nedenler ve komplikasyonlar arasında çok değişkenli istatistiksel analiz yapılamamıştır. Son olarak hastaların orta ve uzun sürede izlem verileri sunulmamaktadır.

Sonuç

Çalışmamızın sonucuna göre İBT'de en sık etiyoloji nedeni yapışıklıklar ve fıtıklar olduğu bulunmuştur. Bu etkenler ince barsak tıkanmalarında preoperatif değerlendirilmesinde etiyolojik neden olarak öncelikle düşünülmelidir. Hastaları çok büyük çoğunluğu açık cerrahi ile tedavi edilmektedir. Ek olarak en sık yapılan ameliyat yapışıklıkların ayrılması olup dört hastadan birinde komplikasyon gelişmiştir. İBT'nin tanı ve tedavi seçeneklerinin değerlendirilebilmesi için iyi dizayn edilmiş prospektif randomize çalışmalar yapılmalıdır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmamız için Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan yerel etik kurul onayı alındı, Hasta Onayı: Hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alındı.

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

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Levent Uğurlu, Cengiz Aydın, Konsept: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Dizayn: Mustafa Emiroğlu, Veri Toplama veya İşleme: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Levent Uğurlu, Mehmet Üstün, Bengi Balcı, Analiz veya Yorumlama: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Cengiz Aydın, Literatür Arama: Mustafa Emiroğlu, Tayfun Kaya, Levent Uğurlu, Yazan: Mustafa Emiroğlu, Bengi Balcı, Cengiz Aydın.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Ihedioha U, Alani A, Modak P, Chong P, O'Dwyer PJ. Hernias are the most common cause of strangulation in patients presenting with small bowel obstruction. *Hernia* 2006;10:338-340.
2. Shih SC, Jeng KS, Lin SC, Kao CR, Chou SY, Wang HY, Chang WH, Chu CH, Wang TE. Adhesive small bowel obstruction: how long can patients tolerate conservative treatment? *World J Gastroenterol* 2003;9:603-605.
3. Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg* 2000;87:1240-1247.
4. Taourel P, Alili C, Pages E, Curros Doyon F, Millet I. Mechanical occlusions: diagnostic traps and key points of the report. *Diagn Interv Imaging* 2013;94:805-818.
5. Suri RR, Vora P, Kirby JM, Ruo L. Computed tomography features associated with operative management for nonstrangulating small bowel obstruction. *Can J Surg* 2014;57:254-259.
6. Colon MJ, Telem DA, Wong D, Divino CM. The relevance of transition zones on computed tomography in the management of small bowel obstruction. *Surgery* 2010;147:373-377.
7. Lawal OO, Olayinka OS, Bankole JO. Spectrum of causes of intestinal obstruction in adult Nigerian patients. *S Afr J Surg* 2005;43:34-36.
8. Tamijmarane A, Chandra S, Smile SR. Clinical aspects of adhesive intestinal obstruction. *Trop Gastroenterol* 2000;21:141-143.
9. Zielinski MD, Eiken PW, Bannon MP, Heller SF, Lohse CM, Huebner M, Sarr MG. Small bowel obstruction-who needs an operation? A multivariate prediction model. *World J Surg* 2010;34:910-919.
10. Di Saverio S, Coccolini F, Galati M, Smerieri N, Biffl WL, Ansaloni L, Tugnoli G, Velmahos GC, Sartelli M, Bendinelli C, Fraga GP, Kelly MD, Moore FA, Mandalà V, Mandalà S, Masetti M, Jovine E, Pinna AD, Peitzman AB, Leppaniemi A, Sugarbaker PH, Goor HV, Moore EE, Jeekel J, Catena F. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2013 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg* 2013;8:42.
11. Foster NM, McGory ML, Zingmond DS, Ko CY. Small bowel obstruction: a population-based appraisal. *J Am Coll Surg* 2006;203:170-176.
12. Williams SB, Greenspon J, Young HA, Orkin BA. Small bowel obstruction: conservative vs. surgical management. *Dis Colon Rectum* 2005;48:1140-1146.
13. McEntee G, Pender D, Mulvin D, McCullough M, Naeeder S, Farah S, Badurdeen MS, Ferraro V, Cham C, Gillham N, et al. Current spectrum of intestinal obstruction. *Br J Surg* 1987;74:976-980.
14. Markogiannakis H, Messaris E, Dardamanis D, Pararas N, Tzertzemelis D, Giannopoulos P, Larentzakis A, Lagoudianakis E, Manouras A, Bramis I. Acute mechanical bowel obstruction: clinical presentation, etiology, management and outcome. *World J Gastroenterol* 2007;13:432-437.
15. Mohamed AY, al-Ghaithi A, Langevin JM, Nassar AH. Causes and management of intestinal obstruction in a Saudi Arabian hospital. *J R Coll Surg Edinb* 1997;42:21-23.
16. Akçakaya A, Alimoğlu O, Hevenk T, Baş G, Sahin M. Mechanical intestinal obstruction caused by abdominal wall hernias. *Ulus Travma Derg* 2000;6:260-265.
17. Springer JE, Bailey JG, Davis PJ, Johnson PM. Management and outcomes of small bowel obstruction in older adult patients: a prospective cohort study. *Can J Surg* 2014;57:379-384.
18. Mir SA, Hussain Z, Davey CA, Miller GV, Chintapatla S. Management and outcome of recurrent gallstone ileus: A systematic review. *World J Gastrointest Surg* 2015;7:152-159.
19. Chou JW, Hsu CH, Liao KF, Lai HC, Cheng KS, Peng CY, Yang MD, Chen YF. Gallstone ileus: report of two cases and review of the literature. *World J Gastroenterol* 2007;13:1295-1298.
20. Azagury D, Liu RC, Morgan A, Spain DA. Small bowel obstruction: A practical step-by-step evidence-based approach to evaluation, decision making, and management. *J Trauma Acute Care Surg* 2015;79:661-668.
21. Byrne J, Saleh F, Ambrosini L, Queresby F, Jackson TD, Okrainec A. Laparoscopic versus open surgical management of adhesive small bowel obstruction: a comparison of outcomes. *Surg Endosc* 2015;29:2525-2532.
22. Sallinen V, Wikström H, Victorzon M, Salminen P, Koivukangas V, Haukijärvi E, Enholm B, Leppaniemi A, Mentula P. Laparoscopic versus open adhesiolysis for small bowel obstruction - a multicenter, prospective, randomized, controlled trial. *BMC Surg* 2014;14:77.
23. Yılmaz G, Akgün Y. Small bowel obstruction and postoperative ileus. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2005;1:12-20.



Dieulafoy's Lesion in the Anal Canal: A Rare Cause of Massive Gastrointestinal Hemorrhage

Anal Kanalda Dieulafoy Lezyonu: Masif Gastrointestinal Kanamanın Nadir Görülen Bir Nedeni

Mustafa Berkeşoğlu¹, Aydemir Ölmez¹, Mehmet Kasım Aydın², Mehmet Özgür Türkmenoğlu¹, Tahsin Çolak¹

¹Mersin University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Mersin, Turkey

²Mersin University Faculty of Medicine, Department of Gastroenterology, Mersin, Turkey

ABSTRACT

Dieulafoy's lesion is rare but life-threatening cause of lower gastrointestinal hemorrhage. In this study it is aimed to present a case of Dieulafoy lesion in anal canal which causes massive lower gastrointestinal hemorrhage and mortality. A 72 year-old male patient with massive lower gastrointestinal bleeding applied to the hospital. Since no lesion was detected on colonoscopy and scintigraphy, emergency laparotomy was performed for the unstable patient. On the intraoperative colonoscopy, a lesion was located proximal to anal canal and clipped. Despite the absence of rebleeding, the patient died due to respiratory complications associated with massive transfusion at the eighth day of his postoperation. For this kind of lesions, mortality rates were reported as up to 80%. In this case, the lesion was not found on evaluation performed under emergency setting. Although it is rare, Dieulafoy lesion should be kept in mind in patients with massive lower gastrointestinal hemorrhage. For treatment, conservative methods such as selective arterial embolisation, sclerotherapy, epinephrine injection, thermocoagulation and clips application can be used. When the location of bleeding was not revealed in preoperative evaluation, colonoscopy can be used during surgery. In case of delayed diagnosis the hemorrhage may be kept under control; however, morbidity and mortality may increase with massive transfusion.

Keywords: Anal canal, blood transfusion, colonoscopy, Dieulafoy lesion, hemorrhage, surgery

ÖZ

Dieulafoy lezyonu nadir görülmesine rağmen alt gastrointestinal sistem kanamalarının hayatı tehdit eden nedenlerindedir. Masif alt gastrointestinal kanamaya ve mortaliteye neden olan anal kanaldaki Dieulafoy lezyonunu sunmayı amaçladık. Yetmiş iki yaşındaki erkek hasta masif kanama nedeniyle hastaneye başvurmuştur. Kolonoskopi ve sintigrafide odak saptanamadığından, instabil durumda olan hastaya acil olarak laparotomi yapılmıştır. İntraoperatif olarak yapılan kolonoskopiye anal kanal proksimalinde lezyon saptanarak klipslenmiştir. Kanama tekrarlamamasına rağmen, masif transfüzyona bağlı solunum problemleri nedeniyle postoperatif sekizinci günde hasta eksitus olmuştur. Bu tür lezyonlarda %80'e kadar varan oranlarda lezyon ilişkili mortalite oranları bildirilmiştir. Acil şartlarda yapılan bu değerlendirmelerde lezyon görülemez. Nadir karşılıksız da masif gastrointestinal kanamalarda Dieulafoy lezyonunun akılda tutulması gerekmektedir. Tedavide selektif arteriyel embolizasyon, skleroterapi, epinefrin enjeksiyonu, termokoagülasyon ve klipsleme gibi konservatif yöntemler kullanılabilir. Kanama odağının preoperatif dönemde bulunamadığı durumlarda lokalizasyon için cerrahi sırasında kolonoskopiden faydalanılabilir. Tanıda gecikme olan durumlarda kanama kontrol altına alınsa da masif transfüzyonlara bağlı morbiditenin ve mortalitenin artabileceği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Anal kanal, kan transfüzyonu, kolonoskopi, Dieulafoy lezyonu, kanama, cerrahi

Introduction

Dieulafoy's lesion is among the rare and life-threatening causes of bleeding from the lower gastrointestinal system (GIS).¹ It usually occurs due to submucosal arterial bleeding from the mucosal defect in the lesser curvature of the

stomach. Likewise, in addition to the stomach, it may be encountered in the esophagus, small intestine, bowel, rectum and anal canal.^{1,2,3} Herein, we aimed to present a case with Dieulafoy's lesion in the anal canal, which caused massive lower GIS hemorrhage and mortality.



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Mustafa Berkeşoğlu MD,
Mersin University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Mersin, Turkey
Phone: +90 324 241 00 00-1306 E-mail: berkesoglu@yahoo.com
Received/Geliş Tarihi: 27.05.2016 Accepted/Kabul Tarihi: 01.06.2016

Case Presentation

A 72-year-old male patient without documented systemic disease has been referred to the gastroenterology clinic from an external center for lower GIS hemorrhage lasting for 24 hours. Although the urgent endoscopic evaluation of the upper and lower GIS was suboptimal, no focus of active bleeding was detected. Angiographic examination was not performed because of high creatinine value (1.7 mg/dL) and creatinine clearance of <50 ml/min. The scintigraphic examination, which was performed with 20 mCi Tc-99m-marked erythrocyte, demonstrated probable bleeding from the left colon. The patient received a total of 12 units of erythrocyte suspension with 6 units given within the 24 hours after hospitalization, and 6 units of fresh frozen plasma. The case was discussed with the general surgery clinic because of continuing bleeding, poor general status, and suspicious bleeding focus in the left colon. Overall examination of the patient revealed an arterial blood pressure of 80/50 mmHg, arterial pulse of 110/minute, hemoglobin value of 8.3 g/dL (11.7-16), hematocrit concentration of 24.3% (35-47), platelet count of $90 \times 10^3/\mu\text{L}$ (150-400), and international normalized ratio value of 1.3 (0.8-1.2). The patient underwent laparotomy because he was hemodynamically unstable despite massive transfusion. The exploration demonstrated no extraluminal pathology. Appendectomy was performed, the stump was not sutured, but seromuscular continuous circular suture around (purse suture) was placed. The colon was accessed through the appendectomy stump by a colonoscope and the colonoscope was extraluminally pushed forward by hands towards to the proximal aspect; no intraluminal pathology was detected. Colotomy was performed through the sigmoid colon as the focus suggested on scintigraphy and the entire colon was examined accessing by a colonoscope. A Dieulafoy's lesion of 1 cm was detected in the proximal aspect of the anal canal and a clip was placed endoscopically (Figures 1 and 2). The bleeding was kept under control; thereafter, appendectomy stump was closed, but colostomy area was not considered available for primary suturing because of iatrogenic injury caused during colonoscopy procedure. The surgery was completed after partial sigmoid colon resection and anastomosis. Bleeding did not recur in the postoperative period, but the patient developed respiratory failure due to Acute respiratory distress syndrome (ARDS) during follow-up and he was monitored on the postoperative second day as attached to the mechanical ventilator. The patient died due to ARDS on the postoperative day 8.

Discussion

Dieulafoy's lesions are among the fatal causes of lower GIS hemorrhage with a lesion-associated mortality rate reported

up to 80%.¹ As was in the present case, it is more prevalent in males.¹ The pathogenesis is unclear; in addition to the studies reporting that the lesions are usually encountered in the patients with multiple comorbidities and are associated with non-steroid anti-inflammatory (NSAID), aspirin and warfarin use¹, there are also studies reporting that the lesions are not associated with alcohol, smoking or NSAIDs but may be associated with constipation.² Abnormally wide, tortuous submucosal arterioles with thick wall, which protrude under the thinned mucosa without ulceration, lead to serious bleeding.³ For the lesions in the colorectal region, it has been dwelled on the theorem that solid content leads to laceration and bleeding due to luminal stercoral effect causing necrosis on the dilated submucosal lesion.¹ Even though there is no consensus, mucosal injury and ischemia due to aging and cardiovascular diseases are considered important in the pathogenesis.¹ In the literature, there are cases reported to have hypovolemic shock as was in the present case.^{4,5} It can be overlooked during improper evaluations performed under emergent situations or may be misdiagnosed as hemorrhoidal disease.⁵ Endoscopic and



Figure 1. Close view of Dieulafoy's lesion
Dieulafoy's lesion in the proximal anal canal, which has been detected by endoscopy during intraoperative period and underwent clipping (black arrow)



Figure 2. Clipped Dieulafoy's lesion in the proximal anal canal (black arrow)

angiographic methods can be used for diagnosis as was in the present case. The diagnosis is made detecting the focus of bleeding and the lesion.^{3,4,6} Endoscopically, the diagnosis can be made in the event of; 1) detecting a lesion accompanied by <3 mm mucosal defect with micropulsatile or gushingly active bleeding surrounded by normal mucosa, 2) observing a vessel surrounded by normal mucosa or protruded from a small mucosal defect either with or without bleeding, and 3) detecting a solid clot on the small mucosal defect or on the mucosa that appears to be normal.¹ Treatment includes conservative methods such as selective arterial embolization, sclerotherapy, epinephrine injection, thermocoagulation and clipping.^{1,2,3,4,5,6,7} Surgical suturing or segmental resection can be performed in the situations where the bleeding cannot be brought under control radiologically or endoscopically.^{1,2,3} Larger resections may be necessary for the lesions in the anal canal, rectum or esophagus. There are studies recommending local resection as the surgical procedure because of solid structure of the stool in the anal canal.³ In the present case, the focus could have been hardly detected by intraoperative colonoscopy and bleeding was brought under control by endoscopic clipping. Despite a large resection such as subtotal colectomy that can be performed in nonlocalized GIS hemorrhage, lesions in the anal canal would have not been included in the specimen as was in the present study. Hence, the risk of the lesion's not being resected or continuation of bleeding is in question despite large resection.

Conclusion

Although Dieulafoy's lesions are rarely encountered in the anal canal, they should be kept in mind as they cause life-threatening bleeding. It should be also kept in mind that Dieulafoy's lesions in the anal canal may be endoscopically overlooked as they are localized in a region that could be rapidly passed through during endoscopy procedure, anal canal is not reevaluated by retroflexion before the procedure is completed, a clear view cannot be provided because of continuing bleeding, the procedure is performed suboptimally under emergent situations, or they are uncommon lesions. Perioperative colonoscopy can be beneficial in the event the focus of bleeding could not be detected preoperatively. Systemic complications and

mortality can be encountered due to massive transfusion even the bleeding is brought under control.

Ethics

Informed Consent: It was taken.

Peer-review: External and Internal peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Concept: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Design: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak,

Data Collection or Processing: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Analysis or Interpretation: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Literature Search: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Writing: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak.

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. Baxter M, Aly EH. Dieulafoy's lesion: current trends in diagnosis and management. *Ann R Coll Surg Engl* 2010;92:548-554.
2. Enns R. Dieulafoy's lesions of the rectum: a rare cause of lower gastrointestinal bleeding. *Can J Gastroenterol* 2001;15:541-545.
3. Firat O, Karaköse Y, Calışkan C, Makay O, Ozütemiz O, Korkut MA. Dieulafoy's lesion of the anal canal: report of a case. *Turk J Gastroenterol* 2007;18:265-267.
4. Nunoo-Mensah JW, Alkari B, Murphy GJ, Watson AJ. Rectal Dieulafoy lesion. *J Am Coll Surg* 2008;206:388-389.
5. Apiratpracha W, Ho JK, Powell JJ, Yoshida EM. Acute lower gastrointestinal bleeding from a dieulafoy lesion proximal to the anorectal junction post-orthotopic liver transplant. *World J Gastroenterol* 2006;12:7547-7548.
6. Kim HH, Kim JH, Kim SE, Park SJ, Park MI, Moon W. Rectal dieulafoy lesion managed by hemostatic clips. *J Clin Med Res* 2012;4:439-441.
7. Tursi A. Rectal Dieulafoy lesion. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* 2015 Jul 14. pii: S2210-7401(15)00139-4.



Anal Kanalda Dieulafoy Lezyonu: Masif Gastrointestinal Kanamanın Nadir Görülen Bir Nedeni

Dieulafoy's Lesion in the Anal Canal: A Rare Cause of Massive Gastrointestinal Hemorrhage

Mustafa Berkeşoğlu¹, Aydemir Ölmez¹, Mehmet Kasım Aydın², Mehmet Özgür Türkmenoğlu¹, Tahsin Çolak¹

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

ÖZ

Dieulafoy lezyonu nadir görülmesine rağmen alt gastrointestinal sistem kanamalarının hayatı tehdit eden nedenlerindedir. Masif alt gastrointestinal kanamaya ve mortaliteye neden olan anal kanaldaki Dieulafoy lezyonunu sunmayı amaçladık. Yetmiş iki yaşındaki erkek hasta masif kanama nedeniyle hastaneye başvurmuştur. Kolonoskopi ve sintigrafide odak saptanamadığından, unstabil durumda olan hastaya acil olarak laparotomi yapılmıştır. İntraoperatif olarak yapılan kolonoskopide anal kanal proksimalinde lezyon saptanarak klipslenmiştir. Kanama tekrarlamamasına rağmen, masif transfüzyona bağlı solunum problemleri nedeniyle postoperatif sekizinci günde hasta eksitus olmuştur. Bu tür lezyonlarda %80'e kadar varan oranlarda lezyon ilişkili mortalite oranları bildirilmiştir. Acil şartlarda yapılan bu değerlendirmelerde lezyon görülememiştir. Nadir karşılaşılsa da masif gastrointestinal kanamalarda Dieulafoy lezyonunun akılda tutulması gerekmektedir. Tedavide selektif arteriyel embolizasyon, skleroterapi, epinefrin enjeksiyonu, termokoagülasyon ve klipsleme gibi konservatif yöntemler kullanılabilir. Kanama odağının preoperatif dönemde bulunamadığı durumlarda lokalizasyon için cerrahi sırasında kolonoskopiden faydalanılabilir. Tanıda gecikme olan durumlarda kanama kontrol altına alınsa da masif transfüzyonlara bağlı morbiditenin ve mortalitenin artabileceği unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Anal kanal, kan transfüzyonu, kolonoskopi, Dieulafoy lezyonu, kanama, cerrahi

ABSTRACT

Dieulafoy's lesion is rare but life-threatening cause of lower gastrointestinal hemorrhage. In this study it is aimed to present a case of Dieulafoy lesion in anal canal which causes massive lower gastrointestinal hemorrhage and mortality. A 72 year-old male patient with massive lower gastrointestinal bleeding applied to the hospital. Since no lesion was detected on colonoscopy and scintigraphy, emergency laparotomy was performed for the unstable patient. On the intraoperative colonoscopy, a lesion was located proximal to anal canal and clipped. Despite the absence of rebleeding, the patient died due to respiratory complications associated with massive transfusion at the eighth day of his postoperation. For this kind of lesions, mortality rates were reported as up to 80%. In this case, the lesion was not found on evaluation performed under emergency setting. Although it is rare, Dieulafoy lesion should be kept in mind in patients with massive lower gastrointestinal hemorrhage. For treatment, conservative methods such as selective arterial embolisation, sclerotherapy, epinephrine injection, thermocoagulation and clips application can be used. When the location of bleeding was not revealed in preoperative evaluation, colonoscopy can be used during surgery. In case of delayed diagnosis the hemorrhage may be kept under control; however, morbidity and mortality may increase with massive transfusion.

Keywords: Anal canal, blood transfusion, colonoscopy, Dieulafoy lesion, hemorrhage, surgery



Giriş

Dieulafoy lezyonu alt gastrointestinal sistem (GİS) kanamalarının nadir ve hayatı tehdit eden nedenlerindedir.¹ Genellikle mide küçük kurvaturda mukozal defektten submukozal arteriollerin kanaması ile ortaya çıkar. Mide dışında benzer şekilde özefagus, ince barsaklar, kalın barsaklar, rektum ve anal kanalda da gözlenebilir.^{1,2,3} Masif alt GİS kanamaya ve mortaliteye neden olan anal kanaldaki Dieulafoy lezyonunu sunmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

Yetmiş iki yaşında bilinen sistemik hastalığı bulunmayan erkek hasta 24 saattir devam eden alt GİS kanama şikayetiyle dış merkezden gastroenteroloji bölümüne sevk edilmiştir. Acil olarak yapılan üst ve alt GİS endoskopide, değerlendirme suboptimal olmakla birlikte aktif kanama odağı tespit edilmedi. Kreatinin değerleri yüksek (1,7 mg/dL) ve kreatinin klirensi <50 ml/dk olması nedeniyle anjiyografik inceleme yapılmadı. 20 mCi Tc-99m işaretli-eritrositle yapılan sintigrafik incelemede sol kolonda kanama odağı olabileceği belirtildi. Hastaya yatış sonrası 24 saatte altı ünite, toplamda ise 12 ünite eritrosit süspansiyonu ve altı ünite taze donmuş plazma verildi. Hasta devam eden kanama, genel durum bozukluğu ve sol kolonda şüpheli kanama odağı nedeniyle genel cerrahi bölümüne danışıldı. Yapılan değerlendirmede arteriyel tansiyon 80/50 mmHg, arteriyel nabız 110/dakika, hemoglobin 8,3 g/dL (11,7-16), hematokrit %24,3 (35-47), platelet $90 \times 10^3/\mu\text{L}$ (150-400), uluslararası normalleştirilmiş oran değeri 1,3 (0,8-1,2) olarak saptandı. Masif transfüzyona rağmen hemodinamik olarak unstable olması nedeniyle hastaya laparotomi yapıldı. Eksplozasyonda ekstralüminal patoloji saptanmamıştır. Apendektomi yapıldı, güdük sütüre edilmedi, seromüsküler çevre sütürü (purse suture) yerleştirildi; apendektomi güdüğünden kolonoskopiyle girildi; proksimale doğru lümen dışından elle kolonoskopi ilerletildi, intraluminal patoloji saptanmadı. Sintigrafide belirtilen odak olarak sigmoid kolondan kolotomi yapılarak kolonoskopiyle girildi ve tüm kolon değerlendirildi. Anal kanal proksimalinde 1 cm'lik Dieulafoy lezyonu saptandı ve endoskopik olarak klips yerleştirildi (Resim 1 ve 2). Kanama kontrol altına alındı; sonrasında apendektomi güdüğü kapatıldı ve kolotomi alanı kolonoskopi işlemi sırasında oluşan iyatrojenik yaralanmadan dolayı primer sütürasyona uygun görülmedi, kısmi sigmoid kolon rezeksiyonu ve anastomoz yapılarak operasyon sonlandırıldı. Postoperatif dönemde kanama tekrarlamadı, hastanın takiplerinde Akut

respiratuvar distres sendromuna (ARDS) bağlı solunum yetmezliği gelişti, postoperatif ikinci günde mekanik ventilatörde takip edilmeye başlandı, postoperatif sekizinci günde hasta ARDS'ye bağlı olarak eksitus oldu.

Tartışma

Dieulafoy lezyonları alt GİS kanamasının fatal nedenlerindedir, %80'e varan oranlarda lezyon ilişkili mortalite oranları bildirilmiştir.¹ Olgumuzda olduğu gibi erkeklerde biraz daha sık gözlenir.¹ Patogenezi tam olarak bilinmemektedir, genellikle multipl komorbiditesi olan hastalarda gözleendiği, non-steroid anti-enflamatuvar ilaçlar (NSAEİ), aspirin ve warfarin kullanımı ile ilişkili olduğunu bildiren yayınlar¹ olmakla birlikte; etiolojide alkol, sigara veya NSAEİ kullanımı ile ilişkili olmadığı, kabızlıkla ilişkili olabileceğini bildiren yayınlar² da mevcuttur. Ülserasyon olmadan incelmış mukozanın altından protrude olan tortüyo, anormal genişlikte ve kalın duvarlı submukozal arteriyoller ciddi kanamalara neden olabilmektedir.³



Resim 1. Dieulafoy lezyonunun yakından görüntüsü. Endoskopi yardımıyla intraoperatif olarak saptanıp, klips uygulanmış anal kanal proksimalindeki Dieulafoy lezyonu (siyah ok ile) görülmektedir.



Resim 2. Anal proksimalinde yer alan klips uygulanmış Dieulafoy lezyonu (siyah ok ile gösterilmiştir).

Kolorektal bölgede yer alan lezyonlarda katı içeriğin dilate submukozal lezyon üzerinde nekroza neden olarak lüminal sterkorol etki ile yırtılma ve kanama oluşturduğu teorisi üzerinde durulmuştur.¹ Tam fikir birliği olmamakla birlikte yaşlanma ve kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle mukozal hasar ve iskemi oluşmasının patogeneizde önemli olduğu düşünölmektedir.¹ Literatürde olgumuzda olduğu gibi hipovolemik şok gözlenen olgular bildirilmiştir.^{4,5} Acil şartlarda yapılan dikkatsiz değerlendirmelerde gözden kaçabilmektedir veya hemoroidal hastalık olarak yanlışlıkla değerlendirilebilmektedir.⁵ Tanıda olgumuzda olduğu gibi endoskopik ve anjiyografik yöntemler kullanılabilir. Kanama odağının ve lezyonun görülmesiyle tam konulur.^{3,4,6} Endoskopik olarak; 1) etrafında normal mukoza bulunan <3 mm mukozal defektten mikropulsatil özellikte veya aktif olarak fışkırır tarzda arteryel kanamanın eşlik ettiği lezyon olması, 2) etrafında normal mukoza bulunan veya mukozal ufak bir defektten kanama olsun ya da olmasın protrude olmuş damar görülmesi, 3) ufak mukozal defekt veya normal gibi görünen mukoza üzerinde sıkı yapıda pıhtının mevcut olması durumunda tanı koyulabilir.¹ Tedavide selektif arteriyel embolizasyon, skleroterapi, epinefrin enjeksiyonu, termokoagölasyon ve klipsleme gibi konservatif yöntemler uygulanabilir.^{1,2,3,4,5,7} Kanamanın radyolojik veya endoskopik olarak kontrol altına alınamadığı durumlarda cerrahi olarak sütürasyon veya segmental rezeksiyonlar uygulanabilir.^{1,2,3} Anal kanal, rektum veya özefagustaki saptanan lezyonlar için daha geniş rezeksiyonlar gerekebilmektedir. Anal kanalda gaytanın katı yapısı nedeniyle daha çok lokal eksizyon gibi cerrahi işlemleri öneren yayınlar mevcuttur.³ Olgumuzda ancak intraoperatif kolonoskopiyapılarak odak tespit edilebilmiştir ve endoskopik klipsleme yapılarak kanama kontrol altına alınmıştır. Lokalize edilemeyen GİS kanamalarda yapılacak subtotal kolektomi gibi geniş rezeksiyonlara rağmen olgumuzda olduğu gibi anal kanaldaki lezyonlar piyemene dahil edilmemiş olacaktır. Bu durumda geniş rezeksiyona rağmen lezyonun çıkarılmamış olması ya da kanamanın devam etme riski söz konusudur.

Sonuç

Anal kanaldaki Dieulafoy lezyonları nadir olarak görülse de hayatı tehdit eden kanamalara neden olması nedeniyle akılda tutulmalıdır. Anal kanaldaki Dieulafoy lezyonları endoskopi sırasında hızlı geçilebilen bir bölgede yer alması, işlem sonlandırılmadan önce retrofleksiyon ile anal kanalın tekrar değerlendirilmemesi, devam eden kanama nedeniyle net görüntü sağlanamaması, işlemin acil olarak suboptimal şartlarda yapılmış olması veya sık karşılaşılmayan lezyonlar olması gibi nedenlerle endoskopik olarak gözden kaçabileceği unutulmamalıdır. Kanama odağının preoperatif dönemde bulunamadığı durumlarda lokalizasyon için perioperatif dönemde kolonoskopiden faydalanılabilir. Kanama kontrol altına alınsa da masif transfüzyona bağlı sistemik komplikasyonlar ve mortalite gözlenebilmektedir.

Etik

Hasta Onayı: Alındı.

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

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Konsept: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Dizayn: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Veri Toplama veya İşleme: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Analiz veya Yorumlama: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Literatür Arama: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak, Yazan: Mustafa Berkeşoğlu, Aydemir Ölmez, Mehmet Kasım Aydın, Mehmet Özgür Türkmenoğlu, Tahsin Çolak.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Baxter M, Aly EH. Dieulafoy's lesion: current trends in diagnosis and management. *Ann R Coll Surg Engl* 2010;92:548-554.
2. Enns R. Dieulafoy's lesions of the rectum: a rare cause of lower gastrointestinal bleeding. *Can J Gastroenterol* 2001;15:541-545.
3. Firat O, Karaköse Y, Çalışkan C, Makay O, Ozütemiz O, Korkut MA. Dieulafoy's lesion of the anal canal: report of a case. *Turk J Gastroenterol* 2007;18:265-267.
4. Nunoo-Mensah JW, Alkari B, Murphy GJ, Watson AJ. Rectal Dieulafoy lesion. *J Am Coll Surg* 2008;206:388-389.
5. Apiratpracha W, Ho JK, Powell JJ, Yoshida EM. Acute lower gastrointestinal bleeding from a dieulafoy lesion proximal to the anorectal junction post-orthotopic liver transplant. *World J Gastroenterol* 2006;12:7547-7548.
6. Kim HH, Kim JH, Kim SE, Park SJ, Park MI, Moon W. Rectal dieulafoy lesion managed by hemostatic clips. *J Clin Med Res* 2012;4:439-441.
7. Tursi A. Rectal Dieulafoy lesion. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* 2015 Jul 14. pii: S2210-7401(15)00139-4.



Small Bowel Obstruction Caused by Giant Meckel's Diverticulum

Dev Meckel Divertikülünün Neden Olduğu İnce Barsak Obstrüksiyonu

Osman Toktaş¹, Abdussamet Batur²

¹Yüzüncü Yıl University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Van, Turkey

²Yüzüncü Yıl University Faculty of Medicine, Department of Radyology, Van, Turkey

ABSTRACT

Meckel's diverticulum (MD) results from incomplete closure of the omphalomesenteric duct. MD is the most common congenital anomaly of the gastrointestinal tract which is seen 1-3%. Most of the patients are asymptomatic however they can become symptomatic due to the complications such as bowel obstruction, hemorrhage, diverticulitis, perforation or other umbilical lesions. These complications can be developed by various mechanisms as volvulus, adhesions, Littre's hernia, intussusception. Small bowel obstruction is the most common presentation in adults accounting for 1/3 of all symptomatic cases. In this paper, we aimed to present a case report of a 19-year-old patient presented with intestinal obstruction as a complication of Meckel's diverticulum. He recovered after a diverticulectomy and had no need for small bowel resection.

Keywords: Meckel diverticulum, ileus, acute abdomen, complication

ÖZ

Meckel divertikülü (MD) omfalomezenterik kanalın tam olmayan kapanmasından kaynaklanır. Gastrointestinal sistemin en sık rastlanan konjenital anomali olup %1-3 oranında görülür. Çoğu hasta asemptomatiktir. Ancak barsak obstrüksiyonu, hemoraji, divertikülit, perforasyon veya diğer umbilikal lezyonlar gibi komplikasyonlarla semptomatik hale gelebilirler. Bu komplikasyonlar volvulus, adezyon Littre hernisi, invajinasyon gibi çeşitli mekanizmalarla gelişir. İnce barsak obstrüksiyonu, tüm semptomatik olguların 1/3'ünü oluşturan ve erişkinlerde en sık görülen klinikidir. Bu makalede, 19 yaşındaki erkek hastada MD'nin bir komplikasyonu olan intestinal obstrüksiyonu sunmayı amaçladık. İnce barsak rezeksiyonuna gerek kalmadan hastaya divertikülektomi yapıldı.

Anahtar Kelimeler: Meckel divertikülü, ileus, akut batın, komplikasyon

Introduction

The first description of a diverticulum of the small intestine is attributed to Fabricius Hildanus in 1598.¹ Meckel diverticulum (MD) results from an incomplete obliteration of the omphalomesenteric or vitelline duct. Failure of obliteration of the vitelline duct results in several anomalies, including omphalomesenteric fistula, enterocyst, fibrous band connecting the intestine to the umbilicus or MD. Rarely, a remnant of the left vitelline artery forms a mesodiverticular band connecting the diverticulum to the mesentery.²

Both the pediatric and adult patients with complicated MD may develop small bowel obstruction and present with colic abdominal pain, vomiting, and distention. The mechanism of obstruction can be intussusception of an inverted MD,

volvulus, or strangulation of distal ileum by the fibrous band connecting the diverticulum and umbilicus, incarceration in the inguinal canal (Littre's hernia), and rarely by an enlarged diverticulum harboring retained foreign objects, enteroliths or a tumor.^{3,4}

Case Presentation

A 19-year-old male suffering from abdominal distention, occasional nausea and vomiting, indigestion, and constipation admitted to the general surgery clinic. He was hospitalized with the diagnosis of subileus.

The patient's laboratory values were studied and revealed no abnormality. Nasogastric and urinary catheter was inserted. Fluid and electrolyte replacement was performed. It revealed



Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Osman Toktaş MD,
Yüzüncü Yıl University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Van, Turkey
Phone: +90 505 308 89 96 E-mail: osman493401@gmail.com

Received/Geliş Tarihi: 25.05.2016 Accepted/Kabul Tarihi: 01.06.2016

in the history that he had similar complaints, approximately 2 months ago and relieved with symptomatic treatment. Abdominal ultrasonography and computed tomography (CT) could not disclose any pathology to explain the ileus. Laparotomy was decided to perform because of increasing distension, 500-600 cc of bilious fluid drained per day, stable air-fluid levels on x-ray, with no improvement in the clinic follow-up. On surgery, small bowel was edematous and dilated with diverticula attached umbilicus, up to 8 cm in length, located 70 cm from ileocecal valve (Figure 1 and 2). The distal small intestine and colon segments were normal. The diverticulum was resected from the base and the remaining intestinal segment was repaired primarily (Figure 3). There was no intra-abdominal pathology in other organs. Histopathological examination of the specimens was reported as Meckel's diverticulum with lymphoid hyperplasia.

Discussion

MD is the most common congenital anomaly in the gastrointestinal tract. It results from a persistent remnant of the omphalomesenteric duct and it is usually located in the antimesenteric side of the middle/distal ileum. It has an estimated prevalence of 2% in general population and it is twice more prevalent in males.⁵



Figure 1. Meckel's diverticulum attached umbilicus (blue arrow is Meckel diverticulum, yellow arrow is appendix)



Figure 2. Meckel's diverticulum located 70 cm from ileocecal valve

MD, with or without connection to the umbilicus or to the mesentery, accounts for 90% of all vitelline duct anomalies.² MD is a true diverticulum containing all layers of the normal intestinal wall. The position of MD along the length of the small intestine is variable, but is usually found within 10 cm of the ileocecal valve, with a reported record distance of 180 cm.¹ The mean distance from the diverticulum to the ileocecal valve, in one large study, was 34 cm in children of less than 2 years old, 46 cm in those 3 to 21 years old, and 67 cm in adults of 21 years and more. An average MD is approximately 3 cm long, with nearly 90% ranging from 1 to 10cm, 7 and a reported record length of 100 cm.^{1,6}

In our case, diverticula was located within 70 cm. Both the size and shape of MD are also variable. Most of them appear as a 3- to 5-cm finger-like structure, but occasionally present as a larger saccular lesion with 5- to 10-cm diameter.⁷ In the present case, diverticula was 6.5x3x3 cm in diameter.

The clinical signs and symptoms of Meckel's are variable and reflect the underlying pathologic process. By far the majority remain clinically silent and detected incidentally during radiologic evaluation or abdominal surgery for unrelated conditions.⁸

MD complications are most often from ectopic tissue or bands, either umbilical or mesodiverticular. Several other factors have been associated with increased complication rates including age, gender, and morphologic variants of MD. Most patients with MD are asymptomatic, but in those that develop symptoms, it has been estimated that more than 50% are less than 10 years of age.⁶ The mean age of patients with symptomatic MD is 10 years in some series. Many studies have demonstrated that symptomatic MD is more common in men than women, with a male to female ratio ranging from 2:1 to 5:1.⁹ Other incriminated predisposing factors to complications include diverticular length and base diameter. Long, narrow-based diverticula are thought to be more prone to obstruction or inflammation; short, large-based diverticula are subject to foreign body entrapment.



Figure 3. Installation of the suture after diverticulectomy (blue arrow is repair area, yellow arrow is appendix)

Finally, the location of an MD does not appear to affect the complication rate.¹

Complicated MD may be clinically indistinguishable from a variety of other intra-abdominal diseases such as acute appendicitis, inflammatory bowel disease, or other causes of small bowel obstruction.¹⁰ Obstruction of various types is the most common presenting symptom in the adult population, occurring in almost 40% of patients. Mechanisms of obstruction include enlargement of the small bowel around a fibrous band attached to the umbilicus, entrapment of an intestinal loop within a mesodiverticular band, intussusception with a free diverticulum acting as a lead point, volvulus around an umbilical band, or stenosis secondary to chronic diverticulitis. MD may be found in the sac of either inguinal or femoral hernias (Littre's hernia), most often on the right side, in 2% to 5% of patients. These hernias may become incarcerated and produce intestinal obstruction.^{1,4}

In our case, the MD with a narrow neck was causing bowel obstruction in accordance with the literature. There was no ischemia in the intestinal wall, neither volvulus of the small intestine or marked narrowing of the lumen.

The correct diagnosis of MD before surgery is often difficult because a complicated form of this condition is similar to many other abdominal pathologies.¹⁰ CT and sonography are usually of little value because distinction between a diverticulum and intestinal loops is usually difficult. Radionuclide scans (^{99m}Tc-pertechnetate) may diagnose MD when uptake occurs in ectopic gastric mucosa or by identifying the site of gastrointestinal bleeding. But accuracy, reported to be around 90% in pediatric series,¹¹ drops to only 46% in the adult group. Arteriography, indicated in cases of acute bleeding, may otherwise be helpful in detecting a capillary stain or anomalous arteries (mesodiverticular band). Finally, laparoscopy, as a diagnostic tool in cases of symptomatic MD, has also been reported.¹

Abdominal sonography and CT was performed but revealed no abnormality in our case. Since there was not intestinal bleeding, angiography and scintigraphy was not performed. The patient underwent diagnostic laparotomy.

Surgical treatment of MD may be by open or laparoscopic procedures, either incidentally or programmed. Principles of resection are the same; MD and associated bands should be removed, and involved small bowel appropriately managed. To avoid narrowing the ileal lumen, transverse suturing, either hand-made or mechanical, is preferred. Ileal resection should be preferred in cases of bleeding diverticula, inflammatory or perforated base, or in case of tumor. Laparoscopic treatment of MD has been increasingly reported with techniques including intraabdominal wedge resection or extracorporeal or intracorporeal bowel segment resection.¹² In our case, we

performed diverticulectomy and sutured it primarily without narrowing the intestinal segment.

The confirmative diagnosis of MD could only be made during surgery, which can be therapeutically problematic, as early surgery is important to prevent strangulation and gangrene of the bowel. The lesson from this case is that MD should be kept in mind as one of the differential diagnoses of an acute abdomen.

Ethics

Informed Consent: It was taken.

Peer-review: Internal peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: Osman Toktaş, Abdussamet Batur, Concept: Osman Toktaş, Abdussamet Batur, Design: Osman Toktaş, Abdussamet Batur, Data Collection or Processing: Osman Toktaş, Abdussamet Batur, Analysis or Interpretation: Osman Toktaş, Abdussamet Batur, Literature Search: Osman Toktaş, Abdussamet Batur, Writing: Osman Toktaş, Abdussamet Batur.

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. Yahchouchy EK, Marano AF, Etienne JC, Fingerhut AL. Meckel's diverticulum. *J Am Coll Surg* 2001;192:658-662.
2. Turgeon DK, Barnett JL. Meckel's diverticulum. *Am J Gastroenterol* 1990;85:777-781.
3. Elsayes KM, Menias CO, Harvin HJ, Francis IR. Imaging manifestations of Meckel's diverticulum. *AJR Am J Roentgenol* 2007;189:81-88.
4. Sharma RK, Jain VK. Emergency surgery for Meckel's diverticulum. *World J Emerg Surg* 2008;3:27.
5. Fernandes C, Pinho R, Carvalho J. Meckel's Diverticulum: A rare cause of overt obscure gastrointestinal bleeding in an adult male. *GE Port J Gastroenterol* 2015;22:121-122.
6. Yamaguchi M, Takeuchi S, Awazu S. Meckel's diverticulum investigation of 600 patients in the Japanese literature. *Am J Surg* 1978;136:247-249.
7. Mortelet KJ, Govaere F, Vogelaerts D, Pattyn P, Ros PR. Giant Meckel's diverticulum containing enteroliths: typical CT imaging findings. *Eur Radiol* 2002;12:82-84.
8. Park JJ, Wolff BG, Tollefson MK, Walsh EE, Larson DR. Meckel's diverticulum: the Mayo Clinic experience with 1476 patients (1950-2002). *Ann Surg* 2005;241:529-533.
9. Cullen JJ, Kelly KA, Moir CR, Hodge DO, Zinsmeister AR, Melton LJ 3rd. Surgical management of Meckel's diverticulum. An epidemiologic, population-based study. *Ann Surg* 1994;220:564-569.
10. You JS, Chung SP, Park YS, Yu JS, Park YA. A case of strangulated small bowel obstruction caused by Meckel's diverticulum in an adult. *J Emerg Med* 2007;33:133-135.
11. Cooney DR, Duszynski DO, Camboa E, Karp MP, Jewett TC Jr. The abdominal technetium scan (a decade of experience). *J Pediatr Surg* 1982;17:611-619.
12. Schmid SW, Schäfer M, Krähenbühl L, Büchler MW. The role of laparoscopy in symptomatic Meckel's diverticulum. *Surg Endosc* 1999;13:1047-1049.