

ÇUKUROVA ANESTEZİ

ve Cerrahi Bilimler Dergisi

JOURNAL OF ÇUKUROVA ANESTHESIA AND
SURGICAL SCIENCES

e-ISSN 2667-498X



Cilt 2 Sayı 2
Ağustos 2019



Posterior Dirsek Bölgesi Yumuşak Doku Defektlerinin Onarımında Posterior Radial Kollateral Arter Bazlı Flep (Lateral Kol Flebi) Modifikasyonları
Ömer KOKAÇYA

Künt Karın Travması Sonrası Gelişen İzole Jejunum Perforasyonu
Muhammet AKYÜZ, Uğur TOPAL, Şadi İSAOĞULLARI, Mustafa GÖK

Anestezistlerin Rejyonel Anestezi Kararı Verirken Dikkate Aldıkları Kriterler: Ulusal Bir Anket Çalışması
Mehmet SARGIN, İnci KARA

Pediyatrik Nöroanesteziye Sıvı Tedavisi
Demet LAFLI TUNAY, Yasemin GÜNEŞ

23 Saatlik/Gününbirlik Hastanede Kalış Süresi İle Yapılan Tiroidektomi Vakalarımız Ve Klinik Sonuçlarımız
Hakan YABANOĞLU

Endoskopik Transsfenoidal Cerrahi Uygulanan Akromegalik Hastalarda Anestezi Yönetiminin Retrospektif Analizi
Murat Türkeün İLGİNEL, Demet LAFLI TUNAY

Perkutan Nefrolitotomide Komplikasyonlar Ve Yaklaşım
Mutlu DEĞER, İbrahim Atilla ARIDOGAN

Rektovajinal Fistül Hastalığının Tedavisi ve Klinik Sonuçlarımız
Murat KUŞ, Ramazan SARI, İlker Murat ARER, Hakan YABANOĞLU

Lokalize Böbrek Tümörlerinde Nefron Koruyucu Cerrahi
Mutlu DEĞER, Volkan İZOL, Mustafa Zuhtu TANSUG

Rekonstrüktif Cerrahide Sığır Kaynaklı Aselüler Dermal Matrisi (MatriDerm®) Kullanımı
Ömer KOKAÇYA

Karotis Üzerinde Sınırlı Kapsüllü Nöroma
Ramazan SARI

Topuk Bölgesi Kompleks Doku Defektinin Nadir Görülen Bir Sebebi: Asansörün Düşmesi
Ömer KOKAÇYA

Laringeal Maske ile Zor Havayolu Yönetimi
Özlem ÖZMETE

Preoperatif değerlendirme konusunda birinci basamakta çalışan hekimlerin bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi
Demet LAFLI TUNAY

Otoplasti ameliyatında pratik bir saç ekartasyon yöntemi: saç jölesi
Ömer KOKAÇYA

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 2 Yıl 2019

E-ISSN 2667-498X

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

AMAÇ

Türkiye'de ve yurtdışında anestezi, algoloji, yoğun bakım ve cerrahi bilimler alanlarında yapılan nitelikli araştırma çalışmalarını, vaka sunumlarını ve derlemeleri ulusal ve uluslararası bilim ortamına sunarak duyurmak ve paylaşmak; ayrıca sürekli bir eğitim platformu oluşturarak bilimsel iletişimin gelişimine katkıda bulunmaktır.

KAPSAM

Çukurova Anestezi ve Cerrahi Bilimler Dergisi (J Çukurova Anesth Surg) dergisi yılda üç kez (nisan, ağustos, aralık ayları) online olarak yayınlanır. Gerekli durumlarda özel ya da ek sayılar da yayınlanabilir. Dergiye gönderilen makaleler bağımsız hakemler tarafından çift kör hakemlik değerlendirme sistemine göre değerlendirilmektedir. Hakem değerlendirmesinden geçmiş bilimsel yazılara, internet aracılığıyla finansal, yasal ve teknik engeller olmaksızın serbestçe erişilebilir. Bu yazılar okunabilir, indirilebilir, kopyalanabilir, dağıtılabilir, basılabilir, taranabilir, tam metinlere bağlantı verilebilir, dizinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir. Yazarlar ve telif hakkı sahipleri, bütün kullanıcıların ücretsiz olarak erişim olanağına sahip olduğunu kabul ederler.

Çukurova Anestezi ve Cerrahi Bilimler Dergisine gönderilen tüm bilimsel yazılarda, **ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors)** tavsiyeleri ile **COPE(Committee on Publication Ethics)**'un Editör ve Yazarlar için Uluslararası Standartları dikkate alınmalıdır.

YAZIŞMA & İLETİŞİM

Selahattin Eyyubi Mahallesi, Şht. Jnd. Er Gökhan Yılmaz Cd.
No:142, 01240 Yüreğir/Adana
905317936241
anestezidergisi@gmail.com
merthan.tunay@saglik.gov.tr
http://dergipark.gov.tr/jocass

AIM

The aim of the journal is to announce offering of national and international scientific environment and share high quality research studies, case studies and reviews conducted in the field of anesthesia, pain medicine, intensive care and surgical sciences both in Turkey and abroad; and to contribute to the development of scientific communication by establishing a continuous educational platform.

SCOPE

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences (J Çukurova Anesth Surg) is published online three times a year (April, August, December). Special or supplement series may also be published where necessary. Manuscripts submitted to the journal are evaluated by independent peer reviews according to double blind peer review system. Scientifically reviewed manuscripts can be freely accessed through the internet without financial, legal and technical barriers. These manuscripts can be read, downloaded, copied, distributed, printed, scanned, linked to full texts, indexed, transferred as data to the software and used for any legal purpose. Authors and copyright owners agree that all users have free access.

All scientific papers sent to the Journal of Anesthesiology and Surgical Sciences should take into account the recommendations of the **International Committee of Medical Journal Editors and the International Standards for Editors (ICJME)** and **Authors of the Committee on Publication Ethics(COPE)**.

CORRESPONDENCE & CONTACT

Selahattin Eyyubi Mahallesi, Şht. Jnd. Er Gökhan Yılmaz Cd.
No:142, 01240 Yüreğir/Adana
905317936241
anestezidergisi@gmail.com
merthan.tunay@saglik.gov.tr
http://dergipark.gov.tr/jocass

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 2 Yıl 2019

E-ISSN 2667-498X

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

EDİTÖR

Uzm. Dr. Merthan TUNAY

YARDIMCI EDİTÖRLER

Dr. Öğretim Görevlisi Murat Türkeün ILGINEL
Dr. Öğretim Görevlisi Demet LAFLI TUNAY
Dr. Öğretim Görevlisi Feride KARACAER
Dr. Öğretim Üyesi Ebru BİRİCİK
Dr. Öğretim Üyesi Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN
Dr. Öğretim Üyesi Metin YILMAZ
Dr. Öğretim Üyesi Serkan SÖNMEZ
Dr. Öğretim Üyesi Mustafa SEVİNÇ
Dr. Öğretim Üyesi Uğur TOPAL
Uzm. Dr. Özge Turgay YILDIRIM

YAZIŞMA & İLETİŞİM

Selahattin Eyyubi Mahallesi, Şht. Jnd. Er Gökhan Yılmaz Cd.
No:142, 01240 Yüreğir/Adana
905317936241
anestezidergisi@gmail.com
merthan.tunay@saglik.gov.tr
http://dergipark.gov.tr/jocass

EDITOR-IN-CHIEF

Ph.D. Merthan TUNAY

SPECIALIST EDITORIAL BOARD

Ph.D. Murat Türkeün ILGINEL
Ph.D. Demet LAFLI TUNAY
Ph.D. (Asst. Prof.) Feride KARACAER
Ph.D. (Asst. Prof.) Ebru BİRİCİK
Ph.D. (Asst. Prof.) Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN
Ph.D. (Asst. Prof.) Metin YILMAZ
Ph.D. (Asst. Prof.) Serkan SÖNMEZ
Ph.D. (Asst. Prof.) Mustafa SEVİNÇ
Ph.D. (Asst. Prof.) Uğur TOPAL
Ph.D. Özge Turgay YILDIRIM

CORRESPONDENCE & CONTACT

Selahattin Eyyubi Mahallesi, Şht. Jnd. Er Gökhan Yılmaz Cd.
No:142, 01240 Yüreğir/Adana
905317936241
anestezidergisi@gmail.com
merthan.tunay@saglik.gov.tr
http://dergipark.gov.tr/jocass

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 2 Yıl 2019

E-ISSN 2667-498X

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU

Doç. Dr. Özlem ÖZMETE
Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Doç. Dr. Çağla Bali ETİKE
Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi
Doç. Dr. Faruk KARATEKE
Vm Medical Park Mersin Hastanesi
Doç. Dr. Halil Hüseyin ÇAĞATAY
İzmir Göz Hastanesi Karşıyaka, İzmir
Uzm. Dr. Özge TURGAY YILDIRIM
Eskişehir Şehir Hastanesi
Uzm. Dr. Sultan SEVİNÇ
İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Dr.Öğretim Üyesi Feride KARACAER
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Dr.Öğretim Üyesi Ebru BİRİCİK
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Dr.Öğretim Üyesi Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN
Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Dr.Öğretim Üyesi Metin YILMAZ
TC Sağlık Bakanlığı Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi AD.
Öğretim Görevlisi Dr. Murat Türkün İLGİNEL
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Öğretim Görevlisi Dr. Demet LAFLI TUNAY
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Dr.Öğretim Üyesi Serkan SÖNMEZ
Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Dr.Öğretim Üyesi Mustafa SEVİNÇ
İstanbul Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi

EDITORIAL ADVISORY BOARD

Ph.D.(Assoc. Prof.) Özlem ÖZMETE
Baskent University Hospital, Anesthesiology and Reanimation, Adana
Ph.D. (Assoc. Prof.) Çağla Bali ETİKE
Baskent University Hospital, Anesthesiology and Reanimation, Adana
Ph.D. (Assoc. Prof.) Faruk KARATEKE
Vm Medical Park Mersin Hastanesi
Ph.D.(Assoc. Prof.) Halil Hüseyin ÇAĞATAY
İzmir Göz Hospital, Karşıyaka, İzmir
Özge TURGAY YILDIRIM Ph.D.
Ministry of Health Eskişehir city hospital, Eskişehir
Sultan SEVİNÇ Ph.D.
Ministry of Health, Şişli Hamidiye Etfal hospital, İstanbul
Ph.D. (Asst. Prof.) Feride KARACAER
Çukurova University Faculty of Medicine Anesthesiology and Reanimation, Adana
Ph.D. (Asst. Prof.) Ebru BİRİCİK
Çukurova University Faculty of Medicine Anesthesiology and Reanimation, Adana
Ph.D. (Asst. Prof.) Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN
Ministry of Health, Atatürk Hospital, Anesthesiology and Reanimation, Ankara
Ph.D. (Asst. Prof.) Metin YILMAZ
Ministry of Health Bilkent City Hospital, Heart and vascular surgery, Ankara
Murat Türkün İLGİNEL, Ph.D.
Çukurova University Faculty of Medicine Anesthesiology and Reanimation, Adana
Demet LAFLI TUNAY, Ph.D.
Çukurova University Faculty of Medicine Anesthesiology and Reanimation, Adana
Ph.D. (Asst. Prof.) Serkan SÖNMEZ
Aksaray University Hospital, Heart and vascular surgery, Aksaray
Ph.D. (Asst. Prof.) Mustafa SEVİNÇ
Ministry of Health, Şişli Hamidiye Etfal hospital, Nephrology, İstanbul

YAZIŞMA & İLETİŞİM

Selahattin Eyyubi Mahallesi, Şht. Jnd. Er Gökhan Yılmaz Cd.
No:142, 01240 Yüreğir/Adana
905317936241
anestezidergisi@gmail.com
merthan.tunay@saglik.gov.tr
http://dergipark.gov.tr/jocass

CORRESPONDENCE & CONTACT

Selahattin Eyyubi Mahallesi, Şht. Jnd. Er Gökhan Yılmaz Cd.
No:142, 01240 Yüreğir/Adana
905317936241
anestezidergisi@gmail.com
merthan.tunay@saglik.gov.tr
http://dergipark.gov.tr/jocass

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 2 Yıl 2019

E-ISSN 2667-498X

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

YAZIM KURALLARI

Makalenizi göndermeden önce yazım kurallarını ve yayın ilkelerini kesinlikle okuyunuz.

Kapak Sayfası: Başlık basit ve anlaşılır şekilde olmalıdır (Türkçe ve İngilizce). Tüm yazarların adı, soyadı ve unvanları, çalıştıkları kurumun adı ve şehri bu sayfada yer almalıdır. Bu sayfaya ayrıca "yazışmadan sorumlu" yazarın isim, açık adres, telefon, faks, mobil telefon, ORCID numarası ve e-posta bilgileri eklenmelidir. (ORCID numarası TRDizin tarafından mecburi tutulmuştur.)

Kör hakem uygulaması nedeniyle, makale dosyasının ilk sayfasında sadece yazar bilgileri ve varsa makale ile ilgili notlar bulunmalı; makale metni, ikinci sayfadan itibaren başlamalıdır. Özet: Özet'in uzunluğu en fazla 250 kelime olmalıdır. Amaç, Materyal ve Metot, Bulgular ve Sonuç kısımları içermelidir. En az 3 (üç) kelimedenden oluşacak anahtar kelimeler özet arasında bir satır boşluk bırakılarak yazılmalıdır. Aynı kurallar İngilizce abstract içinde geçerlidir.

(TRDizin kuralları gereği tüm makalelerde yapılandırılmış özet zorunluluğu vardır)

Araştırma makalesi biçimi; Giriş, materyal ve metot, bulgular, tartışma ve sonuç

Olgu sunumu biçimi; Giriş, olgu sunumu, öykü, testler, ilerleme, tedavi ve sonuç, tartışma-literatür tarama, öneriler

Derleme Giriş, tartışma ve sonuç

Kaynakça Düzenleme

Yazarlar, kaynakların doğruluğundan kendileri sorumludur.

Kaynaklar ayrı bir sayfaya yazılmalı ve yazı içinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır.

Cümle içerisinde isim verilmeyecek ise kaynak numarası cümle sonunda, nokta işaretinden önce üstsimge şeklinde verilmelidir.

Örnek:

-----profilaksisinde kullanılır²¹.

----- Fields ve ark.²⁸ sağlıklı, kilolu ve obez adolesanlarda----
Dergi kaynaklarında yıl, cilt, başlangıç ve bitiş sayfaları verilirken kitap kaynaklarında ise sadece yıl belirtilmelidir.

Örnek:

Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? Anesthesiology. 1999;91:109-18. Malagelada J-R, Malagelada C. Nausea and vomiting. In: Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal Disease, 10th ed, Feldman M, Freidman LS, Brandt LJ (Eds). WB Saunders, Philadelphia, 2015

AUTHOR GUIDELINES

Please read the spelling rules and publication principles before submitting your article.

Cover Page: The title should be simple and understandable (in Turkish and English). Name, surname and title of all authors, the name and city of the institution they work for should be included on this page. The name, address, telephone, fax, mobile phone and e-mail information of the author should also be added to this page. On the first page of the article file, only the author information and, if applicable, the related notes should be found on the first page of the article. Article text should start from the second page. Summary: The abstract should have a maximum length of 250 words. The Objective should include Materials and Methods, Results and Conclusion. Keywords with at least 3 (three) words should be written with a space between the abstract. Research article format; Introduction, material and method, findings, discussion and conclusion Case presentation format; Introduction, case report, history, tests, progress, treatment and outcome, discussion-literature review, recommendations

References

The authors themselves are responsible for the accuracy of the resources. References should be written on a separate page and should be numbered according to the order of transition. If the name is not given in the sentence, the source number should be given in superscript before the point sign. Example:

(----- is used in prophylaxis²¹)

(----- Fields ve ark.²⁸ sağlıklı, kilolu ve obez adolesanlarda-----)

Year, volume, start and end pages should be given in journal sources, but only the year should be stated in book sources. Example: (Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? Anesthesiology. 1999; 91: 109-18) Example: (Malagelada J-R, Malagelada C. Nausea and vomiting.): 10S ed, Feldman M, Freidman LS, Brandt LJ (Eds).

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 2 Yıl 2019
E-ISSN 2667-498X
Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

YAZIM KURALLARI

İkiden fazla peş peşe gelen kaynak var ise ilk ve son olanları, aralarına "-" işareti konarak verilmelidir.

Örnek:
----- ihtiyatla hareket etme eğilimi olarak tanımlanmıştır¹⁻³.

Kaynaklarda yazarların tam soyadları ve adlarının ilk harfleri yazılmalıdır.

Örnek:
İlginel MT, Tunay DL, Güneş Y. Epilepside perioperatif yönetim ve anestezi. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2018;27:39-69.

Kaynaktaki yazar sayısı 3 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, yazar sayısının daha fazla olduğu durumlarda ilk 3 yazarın sonuna "et al." ibaresi konularak kaynak yazılmalıdır.

Örnek:
Koivuranta M, Läärä E, Snäre L, et al. A survey of postoperative nausea and vomiting. Anaesthesia. 1997;52:443-9.

Dergi isimleri Pubmed'e göre kısaltılmalıdır.

Örnek:
Br J Anaesth., Anesth Analg., J Pharmacol Sci.

Kaynakların ve yazılışlarının doğruluğundan yazarlar sorumludurlar. Kaynakların yazım şekli ve noktalama işaretleri aşağıda belirtilen örneklere uygun olmalıdır.

Kaynak bir dergi ise;
Yazar Soyadı büyük harfle tam olarak yazılmalı, adı ise sadece ilk harf ve büyük olacak şekilde yazılmalı. Makalenin başlığı. Derginin Index Medicus'a uygun kısaltılmış. Yıl:Cilt:ilk sayfa numarası-Son sayfa numarası

Örnek:
İlginel MT, Tunay DL, Güneş Y. Epilepside perioperatif yönetim ve anestezi. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2018;27:39-69.

AUTHOR GUIDELINES

If there are more than two consecutive sources, the first and last ones should be given a "-" sign:

Example:
(-----ihtiyatla hareket etme eğilimi olarak tanımlanmıştır¹⁻³)

References should contain the full surnames of the authors and the first letters of their names.

Example:
(İlginel MT, Tunay DL, Güneş Y. Epilepside perioperatif yönetim ve anestezi. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2018;27:39-69.)

If the number of writers in the source is 3 or less, all authors should be mentioned. the source should be written.

Example:
(Koivuranta M, Läärä E, Snäre L, et al. A survey of postoperative nausea and vomiting. Anesthesia. 1997; 52: 443-9.)
Journal names should be shortened according to Pubmed.

Example:
(Br J Anaesth., Anesth Analg., J Pharmacol Sci.)

Authors are responsible for the correctness of references and spelling.

Manuscripts and punctuation marks must comply with the following examples.

The source is a journal;
The author should be written in full capitalization, and the first name should be written as first letter and larger. Title of article. The journal is abbreviated to Index Medicus. Year: Volume: First page number-Last page number

Example:
(İlginel MT, Tunay DL, Güneş Y. Epilepside perioperatif yönetim ve anestezi. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2018;27:39-69.)

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 2 Yıl 2019

E-ISSN 2667-498X

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

YAZIM KURALLARI

Kaynak bir kitap ise;

Yazar(lar)ın soyadı adının başharf(ler)i. Kitabın adı. Kaçınıcı baskı olduğu. Basım yeri: Basımevi, Basım Yılı.

Örnek:

Ropper AH, Brown RH. Adams and Victor's Principles of Neurology. 8th ed. New York, McGraw-Hill, 2007.

Kitaptan bir bölüm kaynak olarak kullanılmış ise; Bölüm yazar(lar)ının soyadı adının başharf(ler)i. Bölüm başlığı. Kitabın adı. Kaçınıcı baskı olduğu. (Ed y ada Eds. Editör(ler)in ad ve soyadlarının başharf(ler)i): Bölümün ilk sayfa numarası-son sayfa numarası. Basım yeri, Yayınevi, Baskı yılı.

Örnek:

Phillips MK, Gain P. Hypertension and stroke. In Hypertension: Pathophysiology and Management, 2nd ed (Eds JH Laragh, BM Brenner):495-8. London, Ran Press, 1985.

Web sitesi kaynak olarak gösterilmiş ise;

Websitesinin adı. Available from: Websitesinin adresi. (accessed date)

Örnek:

World Health Organisation. (WHO). Obesity and overweight. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Erişim tarihi:15Kasım2017.

Kaynak tez ise;

Yazarın soyadı adının başharfi. Tezin başlığı (tez). Tezin yapıldığı şehir adı, Üniversite adı (üniversite ise), Yılı.

Örnek:

Tunay M. Kilolu ve obez kadınlarda grup görüşmelerinin vücut ağırlığına, iyilik haline ve sağlık denetim odağına etkisi (Uzmanlık tezi). Adana, Çukurova Üniversitesi, 2015.

AUTHOR GUIDELINES

If the source is a book;

Name (s) of the surname of the author (s). The name of the book. What's the pressure? Publication Place: Printing House, Publication Year.

Example:

(Ropper AH, Brown RH. Adams and Victor's Principles of Neurology. 8th ed. New York, McGraw-Hill, 2007.)

If a chapter from the book was used as a source; Name (s) of the surname of the chapter author (s). Section title. The name of the book. What's the pressure? (First name and last name (s) of ed and Eds. Editor (s): First page number-last page number of the section. Printing place, Publisher, Year of printing.

Example:

(Phillips MK, Gain P. Hypertension and stroke. Hypertension: Pathophysiology and Management, 2nd ed (Eds JH Laragh, BM Brenner): 495-8. London, Ran Press, 1985.)

If the website is shown as source;

The name of the Web site. (accessed date)

Sample:

WorldHealth Organization (WHO).Obesity and overweight. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Access date: 15october2017.)

The source thesis is;

First name of the author's surname. Title of the thesis (thesis). Name of the city, University name (if university), Year.

Example:

(Tunay M. Kilolu ve obez kadınlarda grup görüşmelerinin vücut ağırlığına, iyilik haline ve sağlık denetim odağına etkisi (Uzmanlık tezi). Adana, Çukurova Üniversitesi, 2015.)

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 2 Yıl 2019

E-ISSN 2667-498X

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

YAZIM KURALLARI

Tablolar:

1. Tablolar tek satır aralıklı olarak ayrı bir sayfaya yazılmalıdır.
2. Her tablonun üstünde numarası ve açıklayıcı bilgi olmalıdır.
3. Tabloda kısaltmalara yer verilmişse bu kısaltmaların açılımı altyazı şeklinde tablonun altında ve alfabetik sıraya göre yer almalıdır.
4. Daha önce basılmış veya elektronik olarak yayınlanmış tablolardan yararlanıldığında hem yazarı hem de basımından yazılı izin alınmalıdır ve bu, dergi editörlüğüne faks veya posta ile gönderilmelidir.
5. Tablo içerisinde enlemesine ve boylamasına çizgiler kullanılmamalı, sadece üst ve altına düz çizgi çizilmelidir.
6. Tablolar yazı içerisindeki bilginin tekrarı olmamalıdır.
7. Tablolar yazının içine yerleştirilmiş halde gönderilmemelidir.
8. Tablolar her sayfaya bir tablo olmak üzere yazının gönderildiği dosya içinde olmalıdır.

Şekil Grafik Resim ve Altyazıları:

1. Altyazılar iki satır aralıklı olarak ayrı bir sayfaya yazılmalıdır.
2. Metin içerisindeki sıralarına göre numaralandırılmalı ve şekil, grafik ve resimlerde kısaltmalara yer verilmişse, bu kısaltmaların açılımı altyazının altında ve alfabetik sıraya göre yer almalıdır.
3. Tablo, şekil ve grafikler yazının içine yerleştirilmiş halde gönderilmemelidir.
4. Mikroskopik resimlerde büyütme oranı ve boyama tekniği açıklanmalıdır.
5. Daha önce basılı veya elektronik olarak yayınlanmış şekil, grafik ve resimlerden yararlanıldığında hem yazarı hem de basımından yazılı izin alınmalıdır ve bu dergi editörlüğüne faks veya posta ile gönderilmelidir.
6. Tanınacak şekilde görünen şahısların resimlerini kullanırken kendilerinden yazılı izin alınmalıdır.
7. Şekillere ait açıklamalar yazının gönderildiği dosyanın en sonuna yazılmalıdır.
8. Tablo, şekil ve grafiklerin yazıda nerede geçtiği belirtilmelidir.
9. Resimler/fotoğraflar renkli, ayrıntıları görülecek derecede kontrast ve net olmalıdır.
10. Şekil, resim/fotoğraflar ayrı birer .jpg dosyası olarak sisteme eklenmelidir.
11. Resim ve fotoğraf dosyaları 100 pixel/inch, 8 cm eninde ve 300dpi çözünürlükten daha küçük değerde olmamalıdır.

AUTHOR GUIDELINES

Tables:

1. Tables should be written on a separate page with a single line spacing.
2. Each table should have number and descriptive information above it.
3. If abbreviations are given in the table, these abbreviations can be defined as subtitles under the table and alphabetical order.
4. When previously printed or electronically published tables are used, written permission must be obtained from both the author and the printer and this must be sent to the editor of the journal by fax or mail.
5. Transverse and longitudinal lines should not be used in the table, only a straight line should be drawn at the top and bottom.
6. Tables should not be repeated in the text.
7. Tables should not be placed in writing.
8. Tables should be in the file to which each post is sent to a table.

Figure Graphic Pictures and Subtitles:

1. Subtitles should be written on a separate page with two lines spaced apart.
2. Numbered according to the order in the text and abbreviations in figures, graphics and pictures, abbreviations should be placed in the alphabetical order below the subtitle.
3. Tables, figures and graphics should not be placed in the writing.
4. Magnification ratio and staining technique should be explained in microscopic pictures.
5. When using previously printed or electronically published figures, graphics and illustrations, written permission must be obtained from both the author and the printer, and should be sent to the editor of the journal by fax or post.
6. Written permission must be obtained when using the images of the persons to be recognized.
7. The explanations of the figures should be written at the end of the file to which the manuscript is sent.
8. Table, figure and graphs should be mentioned in the text.
9. The pictures / photos should be colored, the details should be clearly visible and clear.
10. Figures, pictures / photos are separate. jpg file should be added to the system.
11. Image and photo files should not be less than 100 pixel / inch, 8 cm wide and 300dpi.

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 2 Yıl 2019

E-ISSN 2667-498X

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

İÇİNDEKİLER

- Künt Karın Travması Sonrası Gelişen İzole Jejunum Perforasyonu
Muhammet AKYÜZ, Uğur TOPAL, Şadi İSAOĞULLARI, Mustafa GÖK
46-52
- 23 Saatlik/Günübirlik Hastanede Kalış Süresi ile Yapılan Tiroidektomi
Vakalarımız ve Klinik Sonuçlarımız
Hakan ÇABANOĞLU
53-60
- Anestezistlerin Rejyonel Anestezi Kararı Verirken Dikkate Aldıkları
Kriterler: Ulusal Bir Anket Çalışması
Mehmet SARGIN, İnci KARA
61-69
- Karotis Üzerinde Sınırlı Kapsüllü Nöroma
Ramazan SARI
70-74
- Rekonstrüktif Cerrahide Sığır Kaynaklı Aseleüler Dermal Matriks
(MatriDerm®) Kullanımı
Ömer KOKAÇYA
75-81
- Lokalize Böbrek Tümörlerinde Nefron Koruyucu Cerrahi
Mutlu DEĞER, Volkan İZOL, Mustafa Zuhtu TANSUG
82-89
- Posterior Dirsek Bölgesi Çumuşak Doku Defektlerinin Onarımında
Posterior Radial Kollateral Arter Bazlı Flep (Lateral Kol Flebi)
Modifikasyonları
Ömer KOKAÇYA
90-96
- Rektovajinal Fistül Hastalığının Tedavisi ve Klinik Sonuçlarımız
Murat KUŞ, Ramazan SARI, İlker Murat ARER, Hakan ÇABANOĞLU
97-106
- Perkutan Nefrolitotomide Komplikasyonlar ve Çaklaşım
Mutlu DEĞER, İbrahim Atilla ARIDOGAN
107-117
- Topuk Bölgesi Kompleks Doku Defektinin Nadir Görülen Bir Sebebi:
Asansörün Düşmesi
Ömer KOKAÇYA
118-122
- Pediyatrik Nöroanestezi Sıvı Tedavisi
Demet LAFLI TUNAÇ, Yasemin GÜNEŞ
123-140
- Otoplasti Ameliyatında Pratik Bir Saç Ekartasyon Yöntemi: Saç Jölesi
Ömer KOKAÇYA
141-145
- Laringeal Maske ile Zor Hava yolu Yönetimi
Özlem ÖZMETE
146-149
- Preoperatif Değerlendirme Konusunda Birinci Basamakta Çalışan
Hekimlerin Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi
Demet LAFLI TUNAÇ
150-168
- Endoskopik Transsfenoidal Cerrahi Uygulanan Akromegali Hastalarda
Anestezi Yönetiminin Retrospektif Analizi
Murat Türkün İLGİNEL, Demet LAFLI TUNAÇ
169-179



KÜNT KARIN TRAVMASI SONRASI GELİŞEN İZOLE JEJUNUM PERFORASYONU

ISOLATED JEJUNAL PERFORATION FOLLOWING BLUNT ABDOMINAL TRAUMA

Muhammet AKYÜZ¹, Uğur TOPAL², Şadi İSAOĞULLARI¹, Mustafa GÖK¹

[10.0000-0002-2002-8698](https://doi.org/10.0000-0002-2002-8698), [10.0000-0003-1305-2056](https://doi.org/10.0000-0003-1305-2056), [10.0000-0003-3767-7317](https://doi.org/10.0000-0003-3767-7317), [10.0000-0003-4272-1087](https://doi.org/10.0000-0003-4272-1087)

¹ Erciyes Üniversitesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi, Cerrahi Onkoloji Bilim Dalı, Kayseri

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Uğur TOPAL E-mail: sutopal2000@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received: 02.05.2019 **Kabul Tarihi-Accepted:** 26.06.2019 **Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 31.08.2019

Cite this article as: Akyüz M, Topal U, İsaogulları Ş, Gök M. Künt Karın Travması Sonrası Gelişen İzole Jejenum Perforasyonu. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):46-52.

Öz

Künt abdominal travmanın neden olduğu izole jejunal perforasyon nadirdir ve çoğu kez motorlu taşıt kazalarından sonra ve yüksekten düşmeler sonrası görülür. Bu makalede acil servise yüksekten düşme şikayeti ile başvuran ve ilk muayene, radyolojik incelemeleri normal değerlendirilen künt karın travmalı bir olgunun müşahede altında iken tekrarlanan fizik muayene ve kontrol görüntülemeleri ile 24 saat sonra tespit edilen izole jejenum perforasyonu sunulmuştur. Künt travmalı hastalarda da izole ince bağırsak yaralanması olabileceği düşünülerek yapılan tetkik ve muayenelerin normal olduğu durumlarda bile tekrarlayan fizik muayenelerle hastaları takip etme, görüntüleme ve müşahade süresini uzatmanın önemi büyüktür. Bu tür travma olgularının gözlem altında tutulması hayati sorunların tespiti için son derece önemlidir. Erken tanı ve tedavi olası komplikasyonların ve mortalitenin önlenmesi açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Jejenum, perforasyon, travma

Abstract

Isolated jejunal perforation caused by blunt abdominal trauma is rare and most often seen after motor vehicle accidents and falling down from height. In this article, a case of blunt abdominal trauma which was admitted to the emergency department with the complaint of falling from the high places is presented. Even though the first physical and radiological examinations were normal, isolated jejunal perforation was detected in control examinations and control radiological images while the patient was under observation. Control examinations control radiological images and prolonging the observation time are very important even when the examinations performed with the idea of isolated small bowel injury in blunt trauma patients are normal. Keeping such trauma cases under observation is extremely important to detect life threatening problems. Early diagnosis and treatment are very important for prevention of possible complications and mortality.

Keywords: Jejenum, perforation, trauma

Giriş

Künt karın travmasının ardından görülen izole ince bağırsak perforasyonu, penetran bir yaralanmaya kıyasla nadir bir durumdur ve nispeten yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sahiptir^{1,2}. Multiple travmada gelişmiş tanısal incelemelere rağmen,

bağırsak yaralanmalarının tanısı zordur ve sıklıkla gözden kaçır³.

Samuel Annan, 1837'de künt karın travmasını takiben ilk intestinal perforasyon vakasını bildirdi⁴. Künt travma hastalarının %1'inden daha azında ince bağırsak yaralanması görülür ve hastaların sadece %0,3'ü ince bağırsak

perforasyonu görülmektedir⁵. Künt travma sonrası oluşan ince bağırsak perforasyonlarının çoğu, motorlu taşıt kazalarına veya yüksekten düşme sonucu oluşmaktadır.

Künt travmaya bağlı ince bağırsak yaralanmalarında klinik bulguların ortaya çıkması zaman alabileceğinden dolayı, ilk muayeneler normal olabilir. Görüntüleme yöntemleri ile tanı konulamayabilir. Bu durum tanı ve tedavide gecikmelere neden olarak morbidite ve mortalitede anlamlı bir artışa yol açmaktadır^{6,7}.

Bu çalışmada; künt batın travmasına bağlı izole jejunum perforasyonu gelişen hastanın sunulması ve literatür eşliğinde tartışılması amaçlandı.

Olgu sunumu

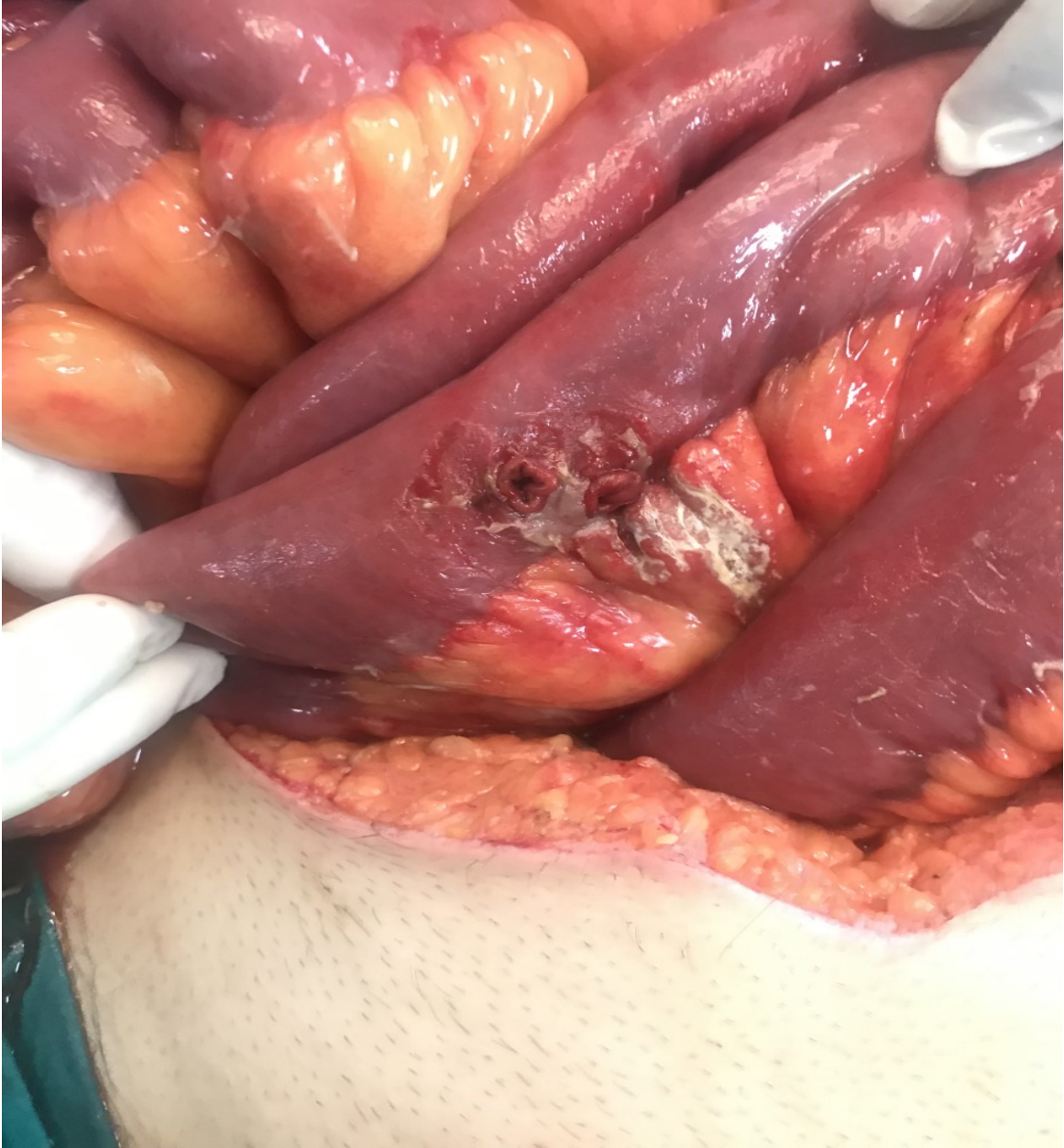
Merdivenlerden düşme şikâyeti ile acil servise başvuran 34 yaşındaki erkek hastanın özgeçmişinde geçirilmiş cerrahi öyküsü, sistemik ve metabolik hastalık öyküsü ve sürekli kullandığı ilaç yoktu. Yapılan fizik muayenesinde ateş 37°C, nabız 85/dk, solunum sayısı 20/dk, TA 140/80 mmHg, Glasgow koma skoru 15'ti. Hastanın

mandibulasında hassasiyet vardı diğer sistemik muayeneleri doğaldı. Yapılan laboratuvar incelemede: Tam kan sayımında WBC(Beyaz Küre) 14,8 10³/µ, HGB(Hemoglobin) 15,7g/dL, HCT(Hematokrit) %42,1, PLT(Platelet) 196 10³/µl, tam idrar tahlili ve biyokimyasal parametreler normal sınırlarda idi. Çekilen kontrastlı batın tomografisinde karın içi organ yaralanması, serbest sıvı ve intrabdominal hava yoktu. Baş boyun ve 3 boyutlu maksillofasyal tomografisinde sağ korpus ve sol angulus mandibunlasında fraktür saptandı. Bunun üzerine plastik cerrahi servisine operasyon amaçlı yatırıldı. Takiplerinde travmadan 24 saat sonra batında yaygın hassasiyet saptanan hemodinamik parametlerinden bozulma olan hastaya acil ultrasonografi çekildi batın içi serbest sıvı saptanan hasta perforasyon ön tanısıyla acil şartlarda operasyona alındı.

Genel anestezi altına göbek altı üstü insizyonla laparotomi yapıldı eksplorasyonda batın içi intestinal mayi ve enfekte membran oluşumları vardı. Jejunum treitzden 50 cm'de mezoya yakın tarafta iki yerden perforasyon saptandı(Resim 1). Diğer batın içi organlarda patoloji saptanmadı. Perfore alanı içerecek şekilde rezeksiyon ve lineer stapler ile yan

yana anastomoz yapıldı. Batın içi ılık serum fizyolojik ile yıkandı. Douglas boşluğuna bir adet silikon dren koyularak operasyon sonlandırıldı. Postoperatif yoğun bakım ünitesinde entübe şekilde takibe alındı.

İntravenöz piperasilin-tazobaktam 3x4,5 gr başlandı. Postoperatif 2 gün kan gazı takiplerinde bozukluk olmayan hasta planlı bir şekilde ekstübe edildi.



Resim 1. Treitz 50 cm distalde mezenterik yüzde perforasyon.

Taburculuk sonrası 10 gün kontrollerinde yara yeri problemi yoktu, süturları alındı. Takip eden 30 günlük sürede hastaneye plansız yeniden başvurusu olmadı.

Tartışma

Künt abdominal travma sonrası majör intestinal yaralanmanın görülme sıklığı %5-%15'tir ve ince bağırsak veya mezenterin yaralanması %1-5 arasında bir görülür^{8,9}. En sık görülen üç yaralanma mekanizması şunlardır: Omur ve karın duvarı arasında sıkışmaya bağlı yaralanması, bağırsağın intralüminal basıncında ani bir artış olması, bağırsakların öne doğru ani hareketi sırasında bağırsağın hareket eden kısımları ile sabit olan trietz ligamanı nedeni ile bağırsak duvarına yansıyan lineer basınç artışına bağlı perforasyondur.^{8,9} Bu yaralanmaların çoğu motorlu taşıt kazaları sonucu meydana gelir ve hastaların çoğunda çoklu sistem yaralanmaları vardır¹⁰. Diğer sık görülen nedenler ise yüksekten düşme, karın bölgesine darbe alınan spor müsabakaları, darp ve bisiklet kazalarıdır⁶. Bizim olgumuzda yüksekten düşmeye bağlı olarak izole jejunum

perforasyonu gelişmişti. Künt abdominal travma sonrası ince bağırsak yaralanması tanısı acil servis hekimleri ve hatta cerrahlar için hala ciddi bir sorundur. Künt travmaya bağlı ince bağırsak yaralanmalarında klinik bulguların ortaya çıkması zaman alabileceğinden dolayı, ilk muayene bulguları normal olabilir. Fizik muayene tek başına tanı için yeterli değildir. Literatürde künt batın travmalı hastalarda tek başına karın muayenesinin tanı açısından güvenilirliğini %30 olarak bildirilmiştir¹¹. Fizik muayene bulgularının geç ortaya çıkışının muhtemel sebeplerinden birisi ince bağırsakta bakteri yoğunluğunun az olması ve peritonitin daha geç dönemde ortaya çıkmasıdır. Diğer bir neden ise travma sonrası meydana gelen iskemik hasar nedeniyle perforasyonun ilerleyen zamanda ortaya çıkmasıdır¹². Bizim olgumuzda da ilk fizik muayenesinde peritonit bulusu yoktu. Peritonit bulguları 24 saat sonra gelişti. Görüntüleme yöntemleri ile tanı konulamayabilir. En sık kullanılan görüntüleme yöntemi Bilgisayarlı tomografidir künt karın travma tanısı için %92 duyarlılık ve %94 özgüllüktedir¹⁴. Bununla

birlikte, izole ince bağırsak perforasyonu için, ilk BT taramasında yalnız serbest sıvı varlığı solid organ yaralanması kanıtı olmadan ince bağırsak hasarı insidansı %30,5 bulunmuştur¹⁵. Bizim olgumuzda ilk tanı anında radyolojik olarak ince bağırsak perforasyonu düşündürecek bulgu saptanmamıştı. Perforasyonun onarım şekli, yaralanmanın lokalizasyonuna ve defektin çapına bağlıdır. Küçük defektlerin primer onarımı, geniş defektlerin ve iskemik segmentlerin rezeksiyonu ve primer anastomozu gerektirir. Künt karın travmasına bağlı ince bağırsak yaralanmasında prognoz, penetran karın travmalarına bağlı ince bağırsak yaralanmalarından daha kötüdür. Bunun en önemli nedeni beraberinde majör ekstraabdominal organ yaralanması varlığı ve tanıdaki gecikmelerdir⁶. İnce bağırsak perforasyonlarında tanı ve cerrahi onarımında gecikme intraabdominal komplikasyon insidansını %5 ile %65 arasında artırır¹⁴. Cerrahi onarımdaki gecikmenin artması, morbidite ve mortalitenin artmasıyla ilişkili olduğundan hastalara en kısa sürede tanı koyulup cerrahi müdahalede bulunulmalıdır. İçi boş organ yaralanmalarına mortalite hastalar 8 saat içinde opere edildiklerinde %13

iken bu süre 24 saate çıktığında mortalite oranı %30,8 yükselmektedir¹⁶. Bizim olgumuzda postoperatif mortalite ve intrabdominal komplikasyon görülmedi. Yara yeri problemi nedeniyle yatış süresi uzadı. Tedavide eksploratif laparotomi ve septik peritoneal sıvının drenajı ile birlikte lavaj önemli bir yere sahiptir. Perforasyonun onarım şekli, yaralanmanın lokalizasyonuna ve defektin çapına bağlıdır. Küçük defektlerin primer onarımı, geniş defektlerin ve iskemik segmentlerin rezeksiyonu ve primer anastomozu gecikmiş olgularda bile sorunsuzca uygulanabilir⁶. Bizim olgumuzda mezenterik yüzde birbirine yakın multiple perforasyon olduğu için rezeksiyon anastomoz yaptık. Sonuç olarak künt batın travmasına bağlı izole jejunum perforasyonu nadir görülen ve başlangıçta çoğunlukla klinik bulgu vermediğinden erken tanısı güç olan bir yaralanmadır. Bu tür yaralanmalarda jejunum perforasyonu ihtimalini düşünmek erken tanı için çok önemlidir^{12,17}. Hastalar sık tekrarlanan fizik muayenelerle birlikte yakın takibe alınmalı ve gerektiğinde başta BT olmak üzere ilave tanı yöntemleri kullanılmalıdır. Tanısal gecikmeler, artmış morbidite ve mortalite ile ilişkilidir. Künt

travma sonrası solid organ hasarı olmayan
batın içi serbest sıvı bulunan hastalarda ince
bağırsak perforasyonlarının akılda tutulması
gerekir

Finansman kaynakları:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi
bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması
bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Goyal S, Goyal S, Garg MK. Single jejunal blowout perforation following blunt abdominal trauma: Diagnostic dilemma. *J Mahatma Gandhi Inst Med Sc.* 2013;18(2):144–6.
<http://dx.doi.org/10.4103/0971-9903.117798>
2. Bas K, Besim H. Delayed diagnosis of isolated jejunal perforation following blunt abdominal trauma. *Cumhuriyet Tıp Derg.* 2013;35:120–3.
<http://dx.doi.org/10.7197/1305-0028.1503>
3. Sorenson VJ, Mikhail JN, Karmy-Jones RC. Is delayed laparotomy for blunt abdominal trauma a valid quality improvement measure in the era of non-operative management of abdominal injuries? *J Trauma.* 2002;52:426–33.
<http://dx.doi.org/10.1097/00005373-200203000-00003>
4. Griswold RA, Collier HS. Blunt abdominal trauma. *Int Abstr Surg* 1961;112:309-29
5. Watts DD, Fakhry SM, Incidence of hollow viscus injury in blunt trauma: an analysis from 275,557 trauma admissions from the EAST multi-institutional trial, *J Trauma Inj Infect Crit Care.* 2003;54:289–94.

<http://dx.doi.org/10.1097/01.TA.0000046261.06976.6A>

6. Sözüer EM, Bedirli A, İkizceli İ, et al. Künt travmaya bağlı izole ince bağırsak yaralanmalarında cerrahi tedavi. *Ulusal Travma Dergisi* 1997;3:298-302.

7. Coskun AK, Yarici M, Ulke E, et al. Perforation of isolated jejunum after a blunt trauma: case report and review of the literature. *Am J Emerg Med.* 2007;25:862.e1-862.e4
<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2007.02.016>

8. Dauterive AH, Flancbaum L, Cox EF. Blunt intestinal trauma, A modern-day review, *Ann Surg.* 1985;201:198–203.

9. Pimenta de Castro J, Gomes G, Mateus N, et al. Small bowel perforation and mesentery injury after an unusual blunt abdominal trauma—Case report. *Int. J. Surg. Case Rep.* 2015;7:51–3.
<https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2014.12.029>

10. Al-Ramahi G, Mohamed M, Kennedy K, et al. Isolated complete jejunal transection following abdominal blunt trauma with delayed presentation. *Trauma Case Reports.* 2015;1:60-3.
<https://doi.org/10.1016/j.tcr.2015.10.010>

11. Allen GS, Moore FA, Cox CS Jr, et al. Hollow visceral injury and blunt trauma. *J Trauma.* 1998;45(1):69-75.
<https://doi.org/10.1097/00005373-199807000-00014>

12. Pergel A, Akdoğan RA, Aydın İ. Künt karın travması sonrası gelişen izole jejunum perforasyonu. *Dicle Tıp Dergisi.* 2012;39(3):425-7.
<https://doi.org/10.5798/diclemedj.0921.2012.03.0172>

13. Sherck J, Shatney C, Sensaki K, et al. The accuracy of computed tomography in the diagnosis of blunt smallbowel perforation. *Am J Surg.* 1994;168:670-5.
[https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(05\)80142-4](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(05)80142-4)

14. Coskun AK, Yarici M, Ulke E, et al. Perforation of isolated jejunum after a blunt trauma: case report and review of the literature. *Am J Emerg Med.* 2007;25:862e1-862e4.
<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2007.02.016>

15. Fakhry SM, Watts DD, Luchette FA. Current Diagnostic Approaches Lack Sensitivity in the Diagnosis of Perforated Blunt Small Bowel Injury: Analysis from 275,557 Trauma Admissions from

the EAST Multi-Institutional HVI Trial. J Trauma. 2003;54(2):295–306.
<https://doi.org/10.1097/01.TA.0000046256.80836.AA>

16. Fakhry SM, Allawi A, Ferguson P, et al. Blunt small bowel perforation (SBP): An Eastern Association for the Surgery of Trauma multicenter update 15 years later. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2019;86(4):642-50.
<https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002176>

17. Evrimler S, Okumuser I, Delibas D. Delayed small bowel perforation with findings of severe ischemia following blunt abdominal trauma. Pol J Radiol. 2017;82:271–4.
<https://doi.org/10.12659/PJR.900382>



23 SAATLİK/GÜNÜBİRLİK HASTANEDE KALIŞ SÜRESİ İLE YAPILAN TİROİDEKTOMİ VAKALARIMIZ VE KLİNİK SONUÇLARIMIZ

CLINICAL RESULTS OF PATIENTS UNDERWENT 23 HOUR/OUTPATIENT THYROIDECTOMY IN A SINGLE CENTER

Hakan YABANOĞLU¹

0000-0002-1161-3369

¹Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Hakan Yabanoğlu E-mail: drhyabanoglu@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 14.05.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 19.07.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Yabanoğlu H. 23 Saatlik/Günübirlik Hastanede Kalış Süresi ile Yapılan Tiroidektomi Vakalarımız ve Klinik Sonuçlarımız. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):53-60.

Öz

Amaç: Tiroidektomi ameliyatları ayakta veya kısa süreli hastane yatışı ile giderek artan oranlarda uygulanmaya başlanmıştır. Yatarak tedavi edilen hastalar ile karşılaştırıldığında bu uygulamaların daha uygun maliyette olduğu ve yatarak tedavi edilen hastalar ile benzer oranlarda komplikasyon oranlarına sahip oldukları gösterilmiştir. Bu çalışmada 23 saatlik/günübirlik hastane yatışı ile tedavi edilen hastalarımızın klinik sonuçlarını sunmayı amaçladık.

Materyal ve Metod: Merkezimizde Ocak 2018 ve Şubat 2019 tarihleri arasında aynı cerrah tarafından toplam 157 hastaya total tiroidektomi, hemitiroidektomi ve tamamlayıcı tiroidektomi uygulandı. Boyun diseksiyonu uygulanan 8 hasta ve ameliyat sonrası erken dönemde komplikasyon (trakea yaralanmasına bağlı cilt altı amfizem ve miyokard enfektüsü) görülen 2 hasta çalışma dışı bırakıldı. 147 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların 125 (%85) kadın, 22 (%15) erkek ve ortalama yaş 45 (19-88) idi. Ameliyat öncesi ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılan hastaların 44 (%29,9)'de foliküler neoplazi, 13 (%8,8)'de malignite, 5 (%3,4)'de benign sitoloji, 5 (%3,4)'de hurtle hücreli neoplazi ön tanısı vardı. 55 (%37,4) hastaya biyopsi yapılmadı, 25 (%17) hastada ise yetersiz sitoloji mevcuttu. Bu hastaların 126 (%85)'na total tiroidektomi, 12 (%8,2)'ne tek taraflı tiroidektomi ve 9 (%6,1)'na tamamlayıcı tiroidektomi uygulandı. 141 (%95,9) hastaya sinir nöromonitörizasyonu, 130 (%88,4) hastaya dren uygulandı. Ortalama ameliyat süresi 62 (35-87) dakika idi. Ameliyat sonrası 10 (%6,8) hastada geçici, 2 (%1,4) hastada kalıcı hipokalsemi, 2 (%1,4) hastada kalıcı, 1 (%0,7) hastada geçici recürren sinir hasarı oldu. Bir (%0,7) hastada erken dönemde kanama oldu ve ameliyathanede hemostaz sağlandı. Ameliyat sonrası 1. hafta poliklinik kontrolünde 3 (%2) hastada seroma görüldü. Ameliyat sonrası patolojik tanıya bakıldığında 85 (%57,8) hastada malignite görüldü. 42 (%28,6) hastaya radyoaktif iyot tedavisi uygulandı.

Sonuç: Tiroidektomi kısa süreli hastane yatışı ile güvenli ve düşük komplikasyon oranlarıyla uygulanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Günübirlik cerrahi, hipokalsemi, kanama, tiroidektomi

Abstract

Aim: Thyroidectomy is being performed increasingly with outpatient application and short hospital stay. Outpatient thyroidectomy is more cost-effective and has similar complication rates compared with hospitalized patients. We aimed to present results of patients performed 23 hour/outpatient thyroidectomy.

Material and Methods: 157 patients underwent total thyroidectomy, hemithyroidectomy and completing thyroidectomy in our Center by one surgeon between January 2018 and February 2019 were enrolled in our study. 8 patients underwent neck dissection and 2 patients had early postoperative complication (subcutaneous emphysema and myocardial infarction) were excluded. Though 147 patients included in this study were retrospectively analyzed.

Results: 125 (85%) patients were female and 22 (15%) were male. The median age was (19-88). Preoperative thyroid fine needle aspiration (FNA) was; 44 (29.9%) follicular neoplasia, 13 (8.8%) malignancy, 5 (3.4%) benign cytology and 5 (3.4%) Hurthle cell neoplasia. FNA was not done in 55 (37.4%) patients and was insufficient in 25 (17%) patients. Of 147 patients 126 (85%) underwent total thyroidectomy, 12 (8.2%) unilateral thyroidectomy and 9 (6.1%) completing thyroidectomy. Intraoperative recurrent nerve monitorization was done in 141 (95.9%) patients. Drainage was placed in 130 (88.4%) patients. Average operation time was (35-87) minutes. Postoperative complications were; 10 (6.8%) transient hypocalcemia, 2 (1.4%) permanent hypocalcemia, 2 (1.4%) transient recurrent laryngeal nerve palsy and 1 (0.7%) permanent recurrent laryngeal nerve palsy. 1 (0.7%) patient had postoperative bleeding needing surgical intervention. Postoperative seroma was observed in 3 (2.4%) patients. Permanent pathology report was malignant in 85 (57.8%) patients. 42 (28.6%) patients received radioactive iodine treatment postoperatively.

Conclusion: 23 hour/Outpatient thyroidectomy can be performed safely with low postoperative complication rates.

Key words: Bleeding, hypocalcemia, outpatient surgery, thyroidectomy.

Giriş

Tiroidektomi geleneksel olarak kanama, hipokalsemi ve hava yolu sorunları gibi komplikasyonlar nedeniyle yatarak tedavi edilen bir girişim olmuştur. Ancak son yıllarda özellikle yüksek volümlü (>100 ameliyat/yıl) cerrahlar tarafından aynı gün ya da ameliyat sabahı taburcu edilen hastalarla ilgili çalışmalar artmaya başlamıştır^{1,2}. İngiltere Endokrin ve Tiroid Cerrahlar Derneğinin (British Association of Endocrine and Thyroid Surgeons (BAETS)) denetim raporlarına göre tiroidektomi sonrası erken dönemde en sık görülen komplikasyonlar hipokalsemi, hemoraji ve rekürren laringeal sinir (RLS) paralizisidir³. Tiroidektomi ameliyatlarının yapılmaya başlandığı ilk yıllardan günümüze kadar cerrahi teknikte ve bakım aşamalarında olumlu gelişmeler yaşanmıştır. Kalsiyum ve D vitamini metabolizmalarının daha iyi anlaşılması, peroperatif dönemde kalsiyum replasmanlarının uygulanmaya başlanması, intraoperatif sinir nöromonitörizasyonunun kullanımının artması ve hemostaz amaçlı yüksek enerji cihazlarının ve hemostatik ajanların kullanıma girmesi ile bu komplikasyon oranlarında azalmalara neden olmuştur. Bu sonuçlar daha az maliyetli, kısa süreli ya da 23 saatlik hastane yatışı ile tiroidektomi uygulamalarını gündeme getirmeye başlamıştır⁴⁻⁶. Bu çalışmada kısa süreli hastane yatışı (23 saatlik/günübürlük) ile tiroidektomi ameliyatının

etkinliğini/güvenliğini değerlendirmeye ve hastalarımızın klinik sonuçlarını sunmayı amaçladık.

Materyal ve metod

Çalışmaya merkezimizde Ocak 2018 ve Şubat 2019 tarihleri arasında aynı cerrah tarafından ameliyat edilen toplam 157 hasta dahil edildi. Hastalara total tiroidektomi, hemitiroidektomi ve tamamlayıcı tiroidektomi uygulandı. Tiroidektomi ile eş zamanlı boyun diseksiyonu uygulanan 8 hasta ve ameliyat sonrası erken dönemde komplikasyon (trakea yaralanmasına bağlı cilt altı amfizem ve miyokard enfaktüsü) görülen 2 hasta çalışma dışı bırakıldı. 147 hastanın dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hastalar demografik özellikler, ameliyat endikasyonları, ince iğne aspirasyon biyopsi sonuçları, cerrahi teknik, komplikasyon oranları, patoloji sonuçları açısından değerlendirildi.

Hipokalsemi, semptomatik ve kalsiyum düzeyi normal sınırların altında olan hastalar olarak tanımlandı; Kalıcı hipokalsemi, 6 aydan uzun süren ve ek ilaç gerektiren hipokalsemi olarak tanımlandı. Kalıcı vokal kord paralizisi, ameliyattan 6 ay sonra devam eden felç olarak tanımlandı.

Hastaların preoperatif değerlendirmesinde tiroid fonksiyon testleri (TSH, serbest T3 ve T4 seviyesi), temel metabolik biyokimyasal panel (kalsiyum ve albümin seviyelerini içerecek şekilde),

ultrasonografi (nodüllerin varlığı-özellikler, bezin boyutu) ve gerekli durumlarda ultrason eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi uygulandı. Ameliyattan önce tüm hastalar ötiroid idi. Ameliyat öncesi tamamlayıcı tiroidektomi yapılan ve nüks vakalara vokal kord değerlendirilmesi için laringoskopi yapıldı ve anestezi dahil ek konsültasyonlar tamamlandı. Ameliyat standart olarak genel anestezi altında ve Kocher kesi ile yapıldı. Antibiyotik profilaksisi uygulanmadı. Risk grubu hastalarda antikoagülan tedavi verildi. Ameliyat sırasında enerji cihazı kullanılmadı ve vasküler yapılar/dokular sütür materyalleri ile bağlanarak işlem tamamlandı. Dren ve intraoperatif sinir nöromonitörizasyonu seçilmiş vakalarda kullanıldı.

Ameliyat sonrası iki taraflı total ve tamamlayıcı tiroidektomi uygulanan hastalara taburculukta 1000 mg kalsiyum iyonuna eşdeğer 2500 mg kalsiyum karbonat ve vitamin D3 desteği başlandı (1. hafta günde 3 kez, 2. hafta günde 2 kez ve 3. hafta günde 1 kez). Taburculuk öncesi semptomatik olmayan hastalara parathormon ve kalsiyum ölçümü yapılmadı. Semptomları olan ve kalsiyum-parathormon düzeyi düşük olan hastalara taburculuk öncesi intravenöz kalsiyum replasmanı yapıldı ve oral replasman tedavileri ile taburcu edildi. Çalışmaya dahil edilen 147 hasta 23 saatlik/günubirlik hastane yatışı ile taburcu edildi.

Klinik ve demografik verilerinin değerlendirilmesinde ve sonuçların yorumlanmasında istatistiksel analiz için The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 17.0 programı kullanıldı.

Bulgular

Hastaların 125(%85)'i kadın, 22(%15)'si erkek ve ortalama yaş 45 (19-88) idi. Ameliyat öncesi ince iğne aspirasyon biyopsisi yapılan hastaların 44(%29,9)'ünde foliküler neoplazi, 13(%8,8)'ünde malignite, 5(%3,4)'inde benign sitoloji, 5(%3,4)'inde hurtle hücreli neoplazi ön tanısı vardı. 55(%37,4) hastaya biyopsi yapılmadı, 25(%17) hastada ise yetersiz sitoloji mevcuttu. Bu hastaların 126(%85)'sına total tiroidektomi, 12(%8,2)'sine tek taraflı tiroidektomi ve 9(%6,1)'una tamamlayıcı tiroidektomi uygulandı. 141(%95,9) hastaya aralıklı sinir nöromonitörizasyonu, 130(%88,4) hastaya dren uygulandı. Ortalama ameliyat süresi 62 (35-87) dakika idi. Ameliyat sonrası 10(%6,8) hastada geçici, 2(%1,4) hastada kalıcı hipokalsemi, 2(%1,4) hastada kalıcı, 1(%0,7) hastada geçici rekürren sinir hasarı oldu. Bir (%0,7) hastada erken dönemde kanama oldu ve ameliyathanede drene edildi. Ameliyat sonrası 1. hafta poliklinik kontrolünde 3(%2) hastada seroma görüldü. Ameliyat sonrası patolojik tanıya bakıldığında 85(%57,8) hastada

malignite göröldü. 42(%28,6) hastaya radyoaktif iyot tedavisi uygulandı.

Tartışma

İlk kez 1986 yılında Steckler⁷ tarafından kısa süreli hastane yatışı ile tiroidektomi gündeme gelmiş olmasına rağmen; ameliyat sonrası erken dönemde ortaya çıkabilen kanama, hipokalsemi ve RLS hasarına bağılı solunum problemleri cerrahların bu konuda biraz daha konservatif davranmasına neden olmuştur. Ancak bu konuda deneyimin artması, geçici hipokalsemiyi önlemeye yönelik replasman tedavilerinin gündeme gelmesi, kanama komplikasyonlarının ilk 6 saat içerisinde daha sık görölməsi, hemostatik enerji cihazlarının kullanımının artması, intraoperatif sinir nöromonitörizasyonun kullanımı sonrası aşamalı tiroidektomi cerrahilerinin uygulanmaya başlanması ve paralel olarak iki taraflı RLS hasarının daha az görölməsi 23 saatlik/günöbirlik ve ayaktan tiroidektomilere ilgiyi arttırmıştır^{5,6,8}.

Günöbirlik cerrahinin hastanede kalış süresini azaltmasına paralel olarak maliyetin azaltılması, olası enfeksiyon riskinin azaltılması, iyileşme sürecinde evde olmanın yarattığı psikolojik rahatlık gibi avantajları bulunmaktadır^{4,9}. Ancak; tiroidektomi cerrahisinde başlangıçta sağlık giderlerini azaltma çabalarına yönelik başlatılan günöbirlik/ayaktan cerrahilerin uygulanmasındaki

en büyük zorluk; ameliyat sonrası ortaya çıkabilen komplikasyonlardır. Günöbirlik tiroidektominin önündeki üç ana engel, solunum yolu kompresyonuna yol açan postoperatif kanama, hipokalsemi ve solunum yetmezliğine yol açan iki taraflı tekrarlayan RLS felcidir.

Tiroidektomi cerrahisi sonrası cerrahi girişim gerektiren kanama komplikasyonunun görölme sıklığı %0,3-0,7'dir. Bu kanamaların en sık göröldüğü saat ise cerrahi sonrası ilk 6 saat içerisinde⁹⁻¹¹. Hematom için risk faktörleri arasında yaşlılık, erkek cinsiyet, tiroid malignitesi, daha uzun süreli ameliyat, reoperatif girişimler, nodül boyutunun artması ve cerrahın deneyimsizliği bulunmaktadır^{9,11}. Çalışmalarda ameliyat sonrası kanamaların ve ek cerrahi girişimlerin büyük oranda ilk 24 saat içinde göröldüğü belirtilmektedir^{10,11}. Bu veriler doğrultusunda tiroidektominin 23 saatlik/günöbirlik hastane yatışı ile güvenli ve etkin bir şekilde yapılabileceği öne sürölmüştür^{6,12,13}. Çalışmamızda 1 (%0,7) hastada 20. saatte yara yerinde hematom oldu ve cerrahi olarak müdahale edildi. Kanamanın cilt altı venlerden kaynaklandığı olduğı göröldü ve hemostaz sağlandı.

RLS hasarına bağılı nöropraksi insidansı %10'a kadar yükselmekle birlikte, kalıcı RLS hasarı %1'in altında olmalıdır¹⁴. Postoperatif ses kısıklığına neden olan tek taraflı bir sinir hasarı hastane yatışını gerektiren bir komplikasyon değildir. Bilateral RLS felci %0,2

sıklıkta oldukça nadirdir¹⁴. Hayatı tehdit edici bir komplikasyondur ve ameliyattan hemen sonra ortaya çıkar. Bu durum uzun süreli hastane yatışını ve acil trakeotomi ihtiyacını ortaya çıkarabilir. Çalışmamızda tek taraflı 2(%1,4) hastada kalıcı, 1(%0,7) hastada geçici RLS hasarı oldu. 3 hastada da aralıklı intraoperatif sinir nöromonitörizasyonu kullanıldı ve anatomik bütünlük mevcuttu. Mevcut hasarın traksiyona bağlı fonksiyonel sinir hasarına bağlı olduğu düşünüldü. Kalıcı sinir hasarı olan 2 hastamızda patolojik tanı papiller tiroid kanseri idi. Tiroidektomi sonrası en sık karşılaşılan komplikasyonların başında hipokalsemi gelmektedir ve geçici hipokalsemi oranı %25-35, kalıcı hipokalsemi oranı ise %0,9-14 arasında değişmektedir^{12,15-18}. Hipokalseminin ortaya çıkmasında etkili olan risk faktörleri arasında hipertiroidi, tiroid kanserine bağlı olarak yapılan daha radikal cerrahi işlemler ve retrosternal guatr gibi daha zor cerrahiler bulunmaktadır¹⁹. Titiz operatif teknik, paratiroid bezlerinin intraoperatif tanınması ve korunması, risk altındaki bezler için ototransplantasyonun kullanımı kalıcı hipokalsemi riskinin azaltılmasına katkıda bulunur. Postoperatif hipokalsemi genellikle cerrahiden 12-72 saat sonra ortaya çıkar. Geçici hipokalsemi oral takviyeler kullanılarak hafifletilebilir ve hastaneye yeniden başvuru oranlarını azaltabilir²⁰. Biz de çalışmamızda rutin olarak hastalara ameliyat sonrası 1000 mg

kalsiyum iyonuna eşdeğer 2500 mg kalsiyum karbonat ve vitamin D3 desteği başlıyoruz. Çalışmamızda 10(%6,8) hastada geçici, 2(%1,4) hastada kalıcı hipokalsemi görüldü. Kalıcı hipokalsemi hasarı olan 2 hastamızda patolojik tanı papiller tiroid kanseri idi. Cerrahi sırasında ortaya çıkan paratiroid hasarı, iskemi ve dikkatsiz diseksiyona bağlı paratiroid eksizyonu sonucu oluşan hipokalsemi oral replasman tedavilerine rağmen düzelmeyecektir. Bu gibi durumlarda oral kalsiyum desteğine ek olarak vitamin D analoglarının ek takviyesi gerekmektedir. Kısa süreli hastane yatışı ile uygulanan tiroidektomiler sonrasında hipokalsemiye bağlı yeniden hastaneye yatışı gerektiren durumlar görülebilmektedir. Bu durum ek bir maliyet ortaya çıkarmaktadır. Başlangıçta hastane maliyetlerini azaltmaya yönelik uygulanan kısa süreli yatış işlemlerine; yeniden hastaneye yatışlar ek olumsuz maliyet giderleri yaratmaktadır. Bu olumsuz etkinin total maliyet üzerine etkisini ortaya koyan, homojen hasta dağılımını ve aynı cerrahi işlemlerin (total, subtotal, tamamlayıcı, tek taraflı tiroidektomi) karşılaştırıldığı prospektif çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Literatürde kısa süreli hastane yatışı ile yapılan tiroidektomi ile ilgili yayınlara bakıldığında; yöntem daha çok yüksek volümlü cerrahlar tarafından tercih edilmektedir. Ayrıca vakaların çoğunluğunu

malignite dışı tiroid hastalıkları ve hemitiroidektomiler oluşturmaktadır^{5, 8, 21}. Çünkü kısa süreli yatış ile uygulanan tiroidektomi vakalarının olası komplikasyonlarının daha az görülmesi için uygun hasta seçimleri ve cerrahi deneyim önemlidir. Kısa süreli hastane yatışı ile uygulanan tiroidektomi vakalarının maliyet analizine bakıldığında düşük volümlü (100>ameliyat/yıl) cerrahların hastane maliyetlerinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir²¹. Yüksek volümlü cerrahlar tarafından uygulanan ve seçilmiş vakalarda ameliyat sonrası komplikasyonların görülme sıklığı doğal olarak daha azdır. Bu nedenle kısa ve uzun süreli hastane yatışlarının avantaj ve dezavantajlarını karşılaştıran çalışmalarda cerrahi deneyim, cerrahi teknik ve yapılan ameliyatın tipi ve hastaya ait komorbiditelerin homojen olduğu hasta gruplarına ihtiyaç vardır. Literatürde ayaktan tiroidektominin avantajlarını ortaya koyan birçok çalışmada; tek taraflı tiroidektomiler tercih edilmiş ve yüksek volümlü cerrahlar tarafından ameliyat edilmişlerdir^{5, 8, 21}.

Kısa süreli hastane yatışı ile ameliyat edilecek hastaları seçerken bireyselleştirilmiş tedavi planlarına ihtiyaç vardır. Bu konuda 2013 yılında Amerikan Tiroid Derneği kısa süreli hastanede yatışı ile gerçekleştirilen tiroidektomi cerrahilerinin güvenli olduğunu; ancak hastaların seçiminde dikkat

edilmesi gereken bir takım medikal ve sosyal endikasyonlar olduğunu belirten bir protokol yayınladı⁹. Hastaların seçiminde sadece medikal kriterler değil hastaların eğitim düzeyini, sosyoekonomik konuları içeren konulara vurgu yapıldı.

Çalışmamızda literatürdeki birçok çalışmadan farklı olarak tüm ameliyatlar tek cerrah tarafından gerçekleştirilmiş ve hastaların %85'ni total tiroidektomi ve %6'nı tamamlayıcı tiroidektomi vakaları oluşturmakta idi. Sadece 1 hastamızda günübirlik yatış süreci içerisinde cerrahi girişim gerektiren kanama komplikasyonu görüldü. Literatürden çok daha yüksek oranda iki taraflı tiroidektomi (%85) ve %57 oranında malignite cerrahisi içeren çalışmamızda düşük komplikasyon oranları kabul edilebilir oranlardadır.

Tiroidektomide nüks, tiroid kanseri, retrosternal guatr ve tamamlayıcı tiroidektomi gibi zor vakalarda geçici ve kalıcı komplikasyon oranları artmaktadır. Tüm bu risk faktörlerine ek olarak cerrahi deneyim ön plana çıkmaktadır. Hastalara 23 saatlik ya da ayaktan hastanede yatışı ile tedavi planı yapılırken; hastaların komorbiditeleri, cerrahi deneyim, hastalığın etyolojisi gibi bireyselleştirilmiş tedavi programları göz önünde bulundurulmalıdır. Hastaları standartize etmek yerine; hasta ve cerrah açısından risk analizlerini içeren skorlama sistemleri oluşturulmalı ve buna göre tedavi planı

oluşturulmalıdır. 23 saatlik/günübirlilik tiroidektomi yüksek volümlü cerrahlar tarafından kabul edilebilir komplikasyon oranları ile güvenli ve etkin bir şekilde uygulanabilir.

Finansal destek:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Tuggle CT, Roman S, Udelsman R, Sosa JA. Same-day thyroidectomy: a review of practice patterns and outcomes for 1,168 procedures in New York State. *Ann Surg Oncol.* 2011;18(4):1035–40. <https://doi.org/10.1245/s10434-010-1398-0>
2. Sun GH, DeMonner S, Davis MM. Epidemiological and economic trends in inpatient and outpatient thyroidectomy in the United States, 1996-2006. *Thyroid.* 2013;23(6):727–33. <https://doi.org/10.1089/thy.2012.0218>
3. British Association of Endocrine and Thyroid Surgeons. Fourth National Audit Report. Henley-on-Thames: Dendrite Clinical Systems. 2012.
4. Balentine CJ, Sippel RS. Outpatient Thyroidectomy: Is it Safe? *Surg Oncol Clin N Am.* 2016 Jan;25(1):61-75. <https://doi.org/10.1016/j.soc.2015.08.003>
5. Segel JM, Duke WS, White JR, Waller JL, Terris Det al. Outpatient thyroid surgery: Safety of an optimized protocol in more than 1,000 patients. *Surgery.* 2016;159(2):518-23. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.08.007>
6. Perera AH, Patel SD, Law NW. Thyroid surgery as a 23-hour stay procedure. *Ann R Coll Surg Engl.* 2014;96(4):284-8. <https://doi.org/10.1308/003588414X13814021679997>

7. Steckler RM. Outpatient thyroidectomy: a feasibility study. *Am J Surg.* 1986;152:417-9. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(86\)90315-6](https://doi.org/10.1016/0002-9610(86)90315-6)
8. Seybt MW, Terris DJ. Outpatient thyroidectomy: experience in over 200 patients. *Laryngoscope.* 2010 May;120(5):959-63. <https://doi.org/10.1002/lary.20866>.
9. Terris DJ, Snyder S, Carneiro-Pla D, et al. American Thyroid Association Surgical Affairs Committee Writing Task Force. American Thyroid Association Statement on Outpatient Thyroidectomy. *Thyroid.* 2013;23:1193-202. <https://doi.org/10.1089/thy.2013.0049>
10. Burkey SH, van Heerden JA, Thompson GB, et al. Reexploration for symptomatic hematomas after cervical exploration. *Surgery.* 2001;130:914–20. <https://doi.org/10.1067/msy.2001.118384>
11. Lang BH, Yih PC, Lo CY. A review of risk factors and timing for postoperative hematoma after thyroidectomy: is outpatient thyroidectomy really safe? *World J Surg.* 2012;36:2497-502. <https://doi.org/10.1002/lary.20866>
12. Doran H, England J, Palazzo F. BAETS Consensus Statement 2011: Day Case Thyroidectomy. London: BAETS; 2011.
13. Doran HE, Palazzo F. Day-case thyroid surgery. *Br J Surg.* 2012;99:741–3. <https://doi.org/10.1002/bjs.8756>
14. Pothier DD. The use of drains following thyroid and parathyroid surgery: a metaanalysis. *J Laryngol Otol.* 2005;119:669–71. <https://doi.org/10.1258/0022215054798023>
15. Pappalardo G, Guadalaxara A, Frattaroli FM, et al. Total compared with subtotal thyroidectomy in benign nodular disease: personal series and review of published reports. *Eur J Surg.* 1998;164:501–6. <https://doi.org/10.1080/110241598750005840>
16. Chow TL, Choi CY, Chiu AN. Postoperative PTH monitoring of hypocalcemia expedites discharge after thyroidectomy. *Am J Otolaryngol.* 2014;35:736-40. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2014.07.006>
17. Puzziello A, Rosato L, Innaro N, et al. Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and risk factors. A longitudinal multicenter studycomprising 2,631 patients. *Endocrine.* 2014;47:537-42. <https://doi.org/10.1007/s12020-014-0209-y>
18. Carr AA, Yen TW, Fareau GG, et al. A single parathyroid hormone level obtained 4 hours after total thyroidectomy predicts the needfor postoperative calcium supplementation. *J Am Coll Surg.* 2014;219:757-64. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.06.003>

19. McHenry CR, Speroff T, Wentworth D, et al. Risk factors for postthyroidectomy hypocalcemia. *Surgery*. 1994;116:641-7.

20. Snyder SK, Hamid KS, Roberson CR et al. Outpatient thyroidectomy is safe and reasonable: experience with more than 1,000 planned outpatient procedures. *J Am Coll Surg*. 2010; 210:575-84.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.12.037>

21. Al-Qurayshi Z, Srivastav S, Kandil E. Comparison of inpatient and outpatient thyroidectomy: Demographic and economic disparities. *Eur J Surg Oncol*. 2016;42(7):1002-8.
<https://doi.org/10.1016/j.ejso.2016.03.010>



ANESTEZİSTLERİN REJYONAL ANESTEZİ KARARI VERİRKEN DİKKATE ALDIKLARI KRİTERLER: ULUSAL BİR ANKET ÇALIŞMASI

THE CRITERIA THAT ANESTHESIOLOGISTS CONSIDER IN THE DECISION OF REGIONAL ANESTHESIA: A NATIONAL SURVEY STUDY

Mehmet SARGIN¹, İnci KARA¹

[10.0000-0002-6574-273X](https://doi.org/10.0000-0002-6574-273X), [10.0000-0001-6546-4277](https://doi.org/10.0000-0001-6546-4277)

¹Selçuk University Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Konya, Turkey

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mehmet SARGIN E-mail: mehmet21sargin@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 08.05.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 08.06.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Sargin M, Kara İ. Anesteziistlerin Rejyonel Anestezi Kararı Verirken Dikkate Aldıkları Kriterler: Ulusal Bir Anket Çalışması. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):61-9.

Öz

Amaç: Son yıllarda anestezi pratiğinde giderek artış gösteren rejyonel anestezi uygulamalarının anesteziistler tarafından hangi sebeplerden dolayı tercih edildiği net değildir. Bu çalışmamızda anesteziistlerin rejyonel anestezi kararı verirken dikkate aldıkları kriterleri değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Likert tipi anket katılımcılara elektronik ortamda ulaştırıldı. Anket toplam 27 sorudan oluşmakta, birinci bölüm katılımcıların demografik özelliklerinin, ikinci bölümün hasta özelliklerinin, üçüncü bölümünde cerrahın rejyonel anesteziye bakış açısının, dördüncü bölümünde ise anesteziistin kendi özelliklerinin rejyonel anestezi kararına etkisi değerlendirilmiştir.

Bulgular: Anketi 295 anesteziist eksiksiz olarak tamamladı. Katılımcıların %72,2'si genel olarak rejyonel anesteziyi tercih ettiğini belirtti. Katılımcıların %37,6'sı hastanın cinsiyetinin rejyonel anestezi tercihinde kesinlikle önemli olmadığını belirtmiştir. Katılımcılar yaşın, mental durumun, operasyon bölgesinin, ek hastalıkların, cerrahın anesteziistle uyumunun, anesteziye kendi bakış açısının ve rejyonel anestezi tecrübesinin rejyonel anestezi tercihinde kesinlikle önemli olduğunu belirtmiştir. Anesteziistlerin yaş ortalaması ve uzmanlık süresi arttıkça genel anestezi tercih oranında artış görülmektedir (sırasıyla, $p=0,006$ ve $p=0,014$).

Sonuç: Sonuç olarak, anesteziistlerin rejyonel anestezi tercihinde hastaların klinik özellikleri, birlikte çalıştıkları cerrahi ekiplerin ve kendilerinin özellikleri etkili olmaktadır. Ayrıca anesteziistlerin rejyonel anestezi tercihinde kendi yaş, uzmanlık süresi, çalıştıkları kurum ve görev unvanlarının da etkili olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anesteziist, anket, rejyonel anestezi

Abstract

Aim: In recent years, gradually increasing the practice of anesthesia by anesthesiologists of regional anesthesia is preferred for reasons which are not clear. In this study, we aimed to evaluate the criteria that anesthesiologists consider in the decision of regional anesthesia.

Materials and Methods: Likert type questionnaire was delivered to the participants in an electronic environment. The questionnaire consisted of 27 questions, the demographic characteristics of the first part, the patient characteristics of the second part, the perspective of the surgeon to regional anesthesia in the third part, and the effect of the anesthesiologist on the regional anesthesia decision in the fourth part.

Results: The questionnaire was completed by 295 anesthesiologists. 72.2% of the participants stated that they preferred regional anesthesia in general. 37.6% of the participants stated that the gender of the patient was not important in the preference of regional anesthesia. Participants stated that age, mental status, operation area, comorbidities, compliance of the surgeon with the anesthesiologist, his / her perspective of anesthesia and the experience of regional anesthesia are absolutely important in the choice of regional anesthesia. As the age and duration of anesthesia of the anesthesiologists increased, general anesthesia preference rate increased ($p = 0.006$ and $p = 0.014$, respectively).

Conclusions: As a result, the clinical characteristics of the anesthesiologists in the choice of regional anesthesia, the characteristics of the surgical teams they work with and their characteristics are effective. Furthermore, it is seen that anesthesiologists have the choice of regional anesthesia in terms of their age, duration of expertise, the institutions they work and their duty titles.

Key Words: Anesthetist, regional anesthesia, survey

Giriş

Son yıllarda gerek teknolojik gelişmeler gerekse mesleki deneyimlerin paylaşımının artışı ile rejyonal anestezi uygulamaları anestezi pratiğinde artış göstermektedir. Uygulanacak yöntemin seçiminde hastanın derlenme ve taburcu olma zamanı, olası yan etkiler, ameliyathane koşulları, hasta memnuniyeti gibi pek çok faktör göz önüne alınmaktadır. Cerrah ve anestezistlerin tercihinin genellikle rejyonal anestezi yönünde olduğu belirtilmektedir¹⁻⁴. Ancak literatürde bu konuda yeterince çalışma mevcut değildir. Ayrıca bu işin uygulayıcısı olan anestezistlerin tercihlerini hangi kriterlere göre belirledikleri de net değildir. Bu konu hakkındaki çalışmalar sınırlı sayıda olup daha çok sezaryen operasyonlarına spesifik çalışmalar yapılmıştır⁵. Bizde bu anket çalışmamızda anestezistlerin rejyonal anestezi kararı verirken dikkate aldıkları kriterleri ulusal bir anket çalışması ile değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve metod

Etik kurul onayı alındıktan sonra elektronik ortamda anket 1000 katılımcıya ulaştırıldı. Anket toplam 27 sorudan oluşmakta, bunlardan ilk altısı katılımcıların demografik özelliklerinin (Yaş, cinsiyet, uzmanlık eğitimi aldığı kurum, uzmanlık süresi, halen çalıştığı kurum, görev unvanı) tespitine yöneliktir. Anketin ikinci bölümünde hastaların cinsiyet, yaş,

mental durum, eğitim seviyesi, operasyon bölgesi, ek hastalıklar, daha önceki ameliyatlarında uygulanan anestezi tekniği ve memnuniyeti, rejyonal anestezi ile ilgili çevreden edindiği bilgiler gibi hasta özelliklerinin anestezistin rejyonal anestezi kararına etkisi değerlendirilmiştir.

Anketin üçüncü bölümünde cerrahın rejyonal anesteziye bakış açısı, mesleki tecrübesi ve becerisi, anestezistle uyumu ve rejyonal anestezi ile yaptığı ameliyatlardaki memnuniyet derecesi gibi cerrah özelliklerinin anestezistin rejyonal anestezi kararına etkisi değerlendirilmiştir.

Anketin son bölümünde ise anestezistin kendi özelliklerinin rejyonal anestezi kararına etkisi değerlendirilmiştir.

Anket Likert tipi bir anket olup katılımcıların şu cevaplardan birini seçmeleri istenmiştir: “Kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kısmen katılıyorum, katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum”.

Elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS 16.0 istatistik paket programıyla değerlendirilmiştir. Sıklık dağılımları hesaplanmış, kategorik verilerin analizinde ki-kare testi kullanılmıştır. $p < 0,05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya 301 anestezist katıldı ve bunların 295’i anketi eksiksiz olarak tamamladı. Anketi eksiksiz olarak tamamlayan 295 anestezistin demografik

özellikleri Tablo 1’de belirtilmiştir. Ankete eksiksiz olarak katılan 131’i (%44,4) erkek, 164’ü (%55,6) kadın anestezistin yaş ortalaması (standart sapma) 41,83±(7,60) idi. Katılımcıların 193’ü (%65,4) uzmanlık eğitimini üniversite hastanesinde, 102’si (%34,6) ise eğitim ve araştırma hastanesinde tamamlamışlardır. Katılımcıların uzmanlık süreleri

ortalama (standart sapma) 10,15 (7,57) ve minimum 1 yıl, maksimum ise 38 yıldır. Katılımcıların 138’i (%46,8) eğitim hastanesinde, 90’ı (%30,5) devlet hastanesinde, 67’si (%22,7) ise özel hastanede halen çalışmaktaydı. Katılımcıların 231’i (%78,3) uzman olarak, 64’ü (%21,7) ise öğretim üyesi olarak çalışmaktaydı.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri.

• Yaş, yıl	41,8±7,6 (29-69)
• Cinsiyet (E/K), n (%)	131 (44,4) / 164 (55,6)
• Uzmanlık eğitimini aldığı kurum (Üniversite Hastanesi/Eğitim Araştırma Hastanesi), n(%)	193 (65,4) / 102 (34,6)
• Uzmanlık süresi, yıl	10,15±7,57 (1-38)
• Halen çalıştığı kurum (Eğitim hastanesi/Devlet Hastanesi / Özel Hastane), n(%)	138 (46,8) / 90 (30,5) / 67 (22,7)
• Görev Ünvanı (Uzman /Öğretim üyesi), n (%)	231 (78,3) / 64 (21,7)

Değerler ortalama±standart sapma (minimum-maksimum) ya da sayı (%) şeklinde verilmiştir. E: Erkek, K: Kadın.

Tablo 2. Hastanın Özellikleri ve Anestezistin Rejyonal Anesteziye Yaklaşımı

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
• Hastanın cinsiyeti rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	111 (37,6)	110 (37,3)	51 (17,3)	15 (5,1)	8 (2,7)
• Hastanın yaşı rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	20 (6,8)	34 (11,5)	101 (34,2)	77 (26,1)	63 (21,4)
• Hastanın mental durumu rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	3 (1,0)	5 (1,7)	38 (12,9)	83 (28,1)	166 (56,3)
• Hastanın eğitim seviyesi rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	20 (6,8)	66 (22,3)	113 (38,3)	64 (21,7)	32 (10,8)
• Hastaya daha önceki ameliyatlarında uygulanan anestezi tekniği ve memnuniyeti rejyonal anestezi tercihimde önemlidir	5 (1,7)	18 (6,1)	87 (29,5)	117 (39,7)	68 (23,0)
• Hastanın rejyonal anestezi ile ilgili çevreden edindiği bilgiler rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	57 (19,3)	138 (46,8)	67 (22,7)	24 (8,1)	9 (3,1)
• Operasyon bölgesi rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	3 (1,0)	0	14 (4,7)	82 (27,8)	196 (66,4)
• Hastaya ait ek hastalıklar rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	2 (0,7)	3 (1,0)	13 (4,4)	88 (29,8)	189 (64,1)

Değerler sayı (%) olarak verilmiştir.

Katılımcılara genel olarak hangi anestezi türünü (Genel anestezi ya da rejyonal anestezi) tercih ettikleri soruldu ve %72,2 si rejyonal anestezi tercihini belirtti. Hasta özellikleri ve anestezistin rejyonal anesteziye yaklaşımı Tablo 2’de belirtilmiştir.

Katılımcıların %37,6’sı hastanın cinsiyetinin rejyonal anestezi tercihinde kesinlikle önemli olmadığını, %37,3’ü ise önemli olmadığını belirtmiştir. Hastanın yaşının rejyonal anestezi tercihinde kesinlikle önemli olduğunu düşünen katılımcıların oranı %21,4 iken önemli olduğunu düşünenlerin oranı %26,1 idi. Katılımcıların %56,3’ü hastanın mental durumunun rejyonal anestezi tercihinde kesinlikle önemli olduğunu, %28,1’i ise önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %38,3’ü hastanın eğitim seviyesinin rejyonal anestezi tercihinde kısmen önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %23’ü hastanın daha önceki ameliyatlarında uygulanan anestezi tekniği ve memnuniyetinin rejyonal anestezi tercihinde kesinlikle önemli olduğunu, %39,7’si önemli olduğunu, %29,5’i ise kısmen önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %19,3’ü hastanın rejyonal anestezi ile ilgili çevreden edindiği bilgilerin rejyonal anestezi tercihinde kesinlikle önemli olmadığını, %46,8’i ise önemli olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların

%66,4’ü hastanın operasyon bölgesinin, %64,1’i ise hastanın ek hastalıklarının rejyonal anestezi tercihinde kesinlikle önemli olduğunu belirtmiştir.

Operasyonu gerçekleştirecek cerrahın özelliklerinin anestezistin rejyonal anestezi yaklaşımına etkisi ile ilgili cevaplar Tablo 3’te belirtilmiştir. Katılımcıların %38,0’i cerrahın rejyonal anesteziye bakış açısının rejyonal anestezi tercihinde kısmen önemli olduğunu, %42,4’ü ise cerrahın mesleki tecrübesi ve becerisinin rejyonal anestezi tercihinde önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %24,4’ü cerrahın anestezistle uyumunun rejyonal anestezi tercihinde kesinlikle önemli olduğunu, %42,4’ü ise önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %34,2’si cerrahın operasyon sırasındaki gelişebilecek durumlara reaksiyon şeklinin, %36,9’u ise cerrahın rejyonal anestezi ile yaptığı ameliyatlardaki memnuniyet derecesinin rejyonal anestezi tercihinde kısmen önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcı anestezistin kendi özelliklerinin rejyonal anestezi yaklaşımına etkisi ile ilgili cevaplar Tablo 4’te belirtilmiştir. Katılımcıların %34,6’sı anesteziye kendi bakış açısını rejyonal anestezi tercihinde kesinlikle önemli olduğunu, %49,8’i ise önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %54,9’u rejyonal anestezi tecrübesinin rejyonal anestezi

Tablo 3. Operasyonu Gerçekleştirecek Cerrahın Özellikleri ve Anestezistin Rejyonal Anesteziye Yaklaşımı

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
• Cerrahın rejyonal anesteziye bakış açısı rejyonal anestezi tercihinde önemlidir.	33 (11,2)	83 (28,1)	112 (38,0)	52 (17,6)	15 (5,1)
• Cerrahın mesleki tecrübesi ve becerisi rejyonal anestezi tercihinde önemlidir.	8 (2,7)	21 (7,1)	87 (29,5)	125 (42,4)	54 (18,3)
• Cerrahın anestezistle uyumu rejyonal anestezi tercihinde önemlidir.	6 (2,0)	13 (4,4)	79 (26,8)	125 (42,4)	72 (24,4)
• Cerrahın operasyon sırasındaki gelişebilecek durumlara reaksiyon şekli rejyonal anestezi tercihinde önemlidir.	12 (4,1)	46 (15,6)	101 (34,2)	98 (33,2)	38 (12,9)
• Cerrahın rejyonal anestezi ile yaptığı ameliyatlardaki memnuniyet derecesi rejyonal anestezi tercihinde önemlidir.	20 (6,8)	47 (15,9)	109 (36,9)	101 (34,2)	18 (6,1)

Değerler sayı (%) olarak verilmiştir.

tercihinde kesinlikle önemli olduğunu, %36,6'sı ise uygulama anındaki fiziksel ve psikolojik durumunun rejyonal anestezi tercihinde kısmen önemli olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %33,9'u uygulama anındaki iş yoğunluğunun rejyonal anestezi tercihinde kısmen önemli olduğunu, %38,6'sı ise hastayı anestezi uygulamasından memnun edebilme düşüncesinin rejyonal anestezi tercihinde önemli olduğunu belirtmiştir. Anestezistin demografik özelliklerinin rejyonal anesteziye tercihine etkisi Tablo 5'te belirtilmiştir. 45 yaş üstünde anestezistlerde rejyonal anestezi tercihi %60,2 iken bu oran 45 ve altındaki yaşta anestezistlerde %76,9 olarak tespit edildi (p=0,006). Erkek ve kadın anestezistlerin rejyonal anestezi tercih oranları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilemedi

(p=0,433). Benzer şekilde uzmanlık eğitimi aldıkları kurumlara göre karşılaştırma yapıldığında katılımcıların rejyonal anestezi tercih oranları arasında istatistiksel olarak fark tespit edilemedi (p=0,585). Uzmanlık süresi ≤5 yıl olan katılımcılarda rejyonal anestezi tercihi %70,1, 6-15 yıl olanlarda %78,4 ve ≥16 yıl olanlarda %58,2 olarak tespit edildi (p=0,014). Rejyonal anestezi tercihi halen eğitim hastanesinde çalışmakta olanlarda %63,8, devlet hastanesinde çalışmakta olanlarda %84,4 ve özel hastanede çalışmakta olanlarda %73,1 olarak tespit edildi (p=0,003). Uzman olarak çalışanlarda rejyonal anestezi tercihi %77,3 iken öğretim üyelerinde %56,3 olarak tespit edildi (p=0,001).

Tablo 4. Anestezistin Özellikleri ve Anestezistin Rejyonal Anesteziye Yaklaşımı

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
• Rejyonal anesteziye bakış açım rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	1 (0,3)	12 (4,1)	33 (11,2)	147 (49,8)	102 (34,6)
• Rejyonal anestezi tecrübem rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	1 (0,3)	7 (2,4)	15 (5,1)	110 (37,3)	162 (54,9)
• Uygulama anındaki fiziksel ve psikolojik durumum rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	20 (6,8)	64 (21,7)	108 (36,6)	74 (25,1)	29 (9,8)
• Uygulama anındaki iş yoğunluğum rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	18 (6,1)	64 (21,7)	100 (33,9)	76 (25,8)	37 (12,5)
• Anestezi riskini düşürme düşüncesi rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	1 (0,3)	14 (4,7)	44 (14,9)	114 (38,6)	122 (41,4)
• Hastaya daha az zaman ayırma düşünce ve isteği rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	65 (22,0)	113 (38,3)	64 (21,7)	34 (11,5)	19 (6,4)
• Hastayı anestezi uygulamasından memnun edebilme düşüncesi rejyonal anestezi tercihimde önemlidir.	11 (3,7)	24 (8,1)	73 (24,7)	114 (38,6)	73 (24,7)

Değerler sayı (%) olarak verilmiştir.

Tablo 5. Anestezistin Demografik Özelliklerinin Rejyonal Anesteziye Yaklaşımına Etkisi

	Genel Anestezi	Rejyonal Anestezi	p
Yaş, n (%)			
▪ 45 ≥	49 (23,1)	163 (76,9)	0,006
▪ 45 <	33 (39,8)	50 (60,2)	
Cinsiyet, n (%)			
▪ Erkek	33 (25,2)	98 (74,8)	0,433
▪ Kadın	49 (29,9)	115 (70,1)	
Uzmanlık eğitimi aldığı kurum, n (%)			
▪ Üniversite Hastanesi	56 (29)	137 (71)	0,585
▪ Eğitim Araştırma Hastanesi	26 (25,5)	76 (74,5)	
Uzmanlık süresi, n (%)			
▪ ≤5 yıl	26 (29,9)	61 (70,1)	0,014
▪ 6-15 yıl	33 (21,6)	120 (78,4)	
▪ ≥16	23 (41,8)	32 (58,2)	
Halen çalıştığı kurum, n (%)			
▪ Eğitim hastanesi	50 (36,2)	88 (63,8)	0,003
▪ Devlet Hastanesi	14 (15,6)	76 (84,4)	
▪ Özel Hastane	18 (26,9)	49 (73,1)	
Görev Ünvanı, n (%)			
▪ Uzman	52 (22,7)	177 (77,3)	0,001
▪ Öğretim üyesi	28 (43,8)	36 (56,3)	

Değerler sayı (%) olarak verilmiştir.

Tartışma

Bu çalışmada elektronik ortamda ankete katılan ve anket sorularına eksiksiz cevap veren 295 katılımcının cevapları değerlendirilmiştir. Bu sonuçlara göre hastanın yaş, mental durum, eğitim seviyesi, daha önceki anestezi deneyimi, operasyon bölgesi ve ek hastalık varlığının, cerrahın mesleki tecrübesi ve becerisinin, cerrahın anesteziyle uyumunun, cerrahın rejyonal anestezi ile yaptığı ameliyatlardaki memnuniyet derecesinin anestezistin rejyonal anestezi tercihinde etkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca anestezistin rejyonal anesteziye bakış açısının, rejyonal anestezi tecrübesinin, fiziksel ve psikolojik durumunun, iş yoğunluğunun, anestezi riskini düşürebilme düşüncesinin ve hastayı memnun edebilme düşüncesinin de rejyonal anestezi tercihinde etkili olduğu görülmektedir. Anestezistlerin yaş, uzmanlık süresi, çalıştıkları kurum ve görev unvanları gibi özelliklerine göre kıyaslandıklarında rejyonal anestezi tercihlerinin farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır.

Çeşitli cerrahi işlemler için hastaların anestezi tercihleri daha önceki çalışmalarda ortaya konulmuştur^{6,7}. Rejyonal anestezi tercihinde bulunan hastaların tercih sebepleri olarak; yapılacak işlemi merak etmeleri, genel anestezinin

yan etkilerinden kaçınmaları ve rejyonal anesteziyi güvenli bulmaları belirtilmiştir. Ancak anestezistlerin rejyonal anestezi tercihleri ve bu tercihleri etkileyen faktörler ile ilgili sınırlı sayıda çalışma mevcuttur.

Aktekin ve arkadaşlarının cerrah ve anestezistlerin kendileri ve hastaları için anestezi tercihlerini değerlendirdikleri anket çalışmalarında, anestezistlerin %76'sı kendisi için rejyonal anesteziyi tercih ederken, genç, ek hastalığı olmayan hastaları için bu oran %81, yaşlı, ek hastalığı olan hastaları için ise bu oran %89 olarak belirtilmiştir⁸. Bizim çalışmamızda ise katılımcıların %72,2'si "Genel olarak hangi anestezi türünü tercih edersiniz?" sorusuna rejyonal anestezi cevabı vermiştir. Anestezistlerin rejyonal anesteziyi tercih sebepleri olarak; rejyonal anestezinin daha konforlu olması, operasyon sırasında hastanın uyanık olma isteği, genel anestezinin daha çok komplikasyonunun olması, entübasyondan kaçınma ve rejyonal anestezide daha az ağrı duyulacak olması gibi sebepler belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada hem anestezistler hem de cerrahlar uygulanacak anestezi türünün seçiminde en önemli unsurun cerrahi girişimin tipi olduğu belirtmişlerdir. Apendektomi operasyonu için medikal ve paramedikal hastane personelinin anestezi tercihlerinin

araştırıldı bir çalışmada katılımcılara anket uygulanmış ve bu tercihlerinin sebepleri incelenmiştir⁹. Rejyonel ya da genel anestezi tercihleri yönünden herhangi bir fark tespit edilmemiş olup, katılımcıların rejyonel anestezi tercihinin en önemli sebebi olarak “güvenli” olduğunun düşünülmesi belirtilmiştir. Genel anestezi tercihinde bulunan katılımcıların ise en büyük sebebi olarak operasyon sırasında “uyanık olma korkusu” olarak belirtilmiştir.

Lai ve arkadaşlarının sezaryen operasyonları için anestezi tercihi ve anestezistlerin tercihinin etkileyen faktörleri değerlendirdikleri çalışmalarında anestezi türü seçiminin yaş, önceki sezaryen öyküsü, operasyonun elektif ya da acil oluşu, hastanın ek hastalıkları gibi faktörlerden etkilendiği belirtilmiştir⁵. Bizim çalışmamızda da bu sonuçlara benzer olarak hastanın klinik durumundan anestezi tercihinin etkilendiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Çalışmamızda anestezistlerin yaş ortalaması arttıkça genel anestezi tercih oranının arttığı görülmektedir. Buna paralel olarak uzmanlık süresi 16 yıl ve üzeri olan anestezistlerin rejyonel anestezi tercihinde düşüş görülmektedir. Eğitim hastanelerinde çalışan katılımcılarda genel anestezi tercihi oranı devlet hastanelerinde çalışmakta olan katılımcılardan yaklaşık 2 kat daha fazla bulunmuştur. Eğitim hastanelerinde

gerçekleştirilen asistan eğitimi ve vaka portföyünün farklılığının bu durumun sebepleri arasında olabileceğini düşünmekteyiz.

Tüm bu sonuçların yanı sıra, son yıllarda ortaya çıkan “Paylaşılan Karar Verme” kavramı ile hastaya anestezistler tarafından yapılan bilgilendirme sonrası operasyon için anestezi tercihinin anestezist ve hasta tarafından ortak karara bağlanması tavsiye edilmiştir^{10,11}. Paylaşılan karar vermede, hastalar farklı tedavi seçeneklerini netleştirmek için klinisyene dahil olurlar. Paylaşılan karar verme fikri hastalardan, profesyonellerden ve politika yapıcılardan destek almaktadır, ancak klinik uygulamada uygulanması güçlükler barındırmaktadır¹²⁻¹⁴.

Sonuç olarak, anestezistlerin rejyonel anestezi tercihinde hastaların klinik özellikleri, birlikte çalıştıkları cerrahi ekiplerin klinik deneyimleri ve kendilerinin rejyonel anesteziye bakış açıları etkili olmaktadır. Ayrıca ankete katılan anestezistlerin kendi görüşlerinden bağımsız olarak rejyonel anestezi tercihinde anestezistlerin yaş, uzmanlık süresi, çalıştıkları kurum ve görev unvanlarının da etkili olduğu aşikardır.

Finansal destek:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Cardoso M, Rudkin GE, Osborne GA. Outcome from day-case knee arthroscopy in a major teaching hospital. *Arthroscopy* 1994;10: 624-9. [https://doi.org/10.1016/S0749-8063\(05\)80059-3](https://doi.org/10.1016/S0749-8063(05)80059-3)
2. Liu S, Carpenter RL, Neal JM. Epidural anesthesia and analgesia: their role in postoperative outcome. *Anesthesiology* 1996;82:1474-506.
3. Panass SM, McCarthy RJ, Bach BR jr ve ark. Beneficial impact of epidural anesthesia on recovery after outpatients artroscopy. *Arthroscopy* 1993; 9: 91-5. [https://doi.org/10.1016/S0749-8063\(05\)80351-2](https://doi.org/10.1016/S0749-8063(05)80351-2)
4. Wu CL, Naqibuddin M, Fleisher LA. Measurement of patients satisfaction as an outcome of regional anesthesia and analgesia: a systemic review. *Reg Anesth Pain Med.* 2001;26:196-208. <https://doi.org/10.1053/rapm.2001.22257>
5. Lai HY, Tsai PS, Fan YC, Huang CJ. Anesthetic practice for Caesarean section and factors influencing anesthesiologists' choice of anesthesia: a population-based study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2014;58(7):843-50. <https://doi.org/10.1097/01.aoa.0000463815.17266.09>
6. Pelinka LE, Pelinka H, Leixnering M, et al. Why patients choose regional anesthesia for orthopedic and trauma surgery. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2003; 123: 164-7. <https://doi.org/10.1007/s00402-003-0479-y>
7. Shevde K, Panagopoulos G. A survey of 800 patients' knowledge, attitudes, and concerns regarding anesthesia. *Anesth Analg* 1991; 73: 190-8. <https://doi.org/10.1213/00000539-199108000-00013>
8. Sağlam A, Aktekin A, Gürleyik G, et al. Cerrah ve Anestezistlerin Kendileri ve Hastaları için Anestezi Tercihleri. *Türk Aile Hek Derg.* 2006;10: 60-3.
9. Garg KL, Bala M, Bansal P, et al. Preference of General Anaesthesia or Regional Anaesthesia for Appendicectomy Among Medical And Paramedical Staff in A Rural Hospital. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences.* 2016;15(10):13-5. <https://doi.org/10.9790/085315-10101315>

10. Coulter A. Implementing shared decision making in the UK. Scoping paper for the Health Foundation in 2009.

<https://www.health.org.uk/sites/default/files/ImplementingSharedDecisionMakingInTheUK.pdf>

11. Sheridan SL, Harris RP, Woolf SH. Shared decision making about screening and chemoprevention: A suggested approach from the U.S. Preventive Services Task Force. *American Journal of Preventive Medicine.* 2004;26:56-66. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2003.09.011>

12. Coulter A, Jenkison C. European patients' views on the responsiveness of health systems and healthcare providers. *European Journal of Public Health.* 2005;15: 355-60. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cki004>

13. Adam JA, Khaw F, Thomson RG, et al. Patient Decision Aids in Joint Replacement Surgery: A Literature Review and An Opinion Survey of Consultant Orthopaedic Surgeons. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 2008;90:198-207. <https://doi.org/10.1308/003588408X285748>

14. Department of Health. The NHS Constitution 2009. London: Department of Health, 2009.

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228879/7593.pdf



KAROTİS ÜZERİNDE SINIRLI KAPSÜLLÜ NÖROMA PALISADED ENCAPSULATED NEUROMA ON THE CAROTID ARTERY

Ramazan SARI¹

[10.0000-0003-3492-9953](https://doi.org/10.0000-0003-3492-9953)

¹Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana
Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ramazan SARI E-mail: sariramazan71@gmail.com
Geliş Tarihi/Received: 15.05.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 14.06.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019
Cite this article as: Sari R. Karotis Üzerinde Sınırlı Kapsüllü Nöroma. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):70-74.

Öz

Periferik sınırlı kılıfı tümörleri neoplastik, benign ve travmatik olmak üzere başlıca üç gruba ayrılır. Nöromalar daha çok travma sonrası ve genellikle ekstremitelerde gözlenir. Schwannomalar ise daha çok baş boyun bölgesinde tipik olarak karotis ön kısmında yerleşir. Papiller tiroid kanseri tanısı olan boyun lenf nodlarına metastaz şüphesi ile opere edilen hastada karotis üzerinde saptanan nadir görülen bir nöroma tipi olan palisaded encapsulated neuroma olgusunu sunmaktayız. Amacımız tiroid malignitesi olan hastalarda dahi boyunda nöromaların görülebileceğine vurgulamaktır. Lenf nodu olarak tanımlanan lezyonların ayırıcı tanısında bu lezyonlar da akıldan bulundurulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Karotis, nöroma, periferik sinir kılıfı tümörü.

Abstract

Peripheral nerve sheath tumors are divided into three groups as neoplastic, benign and traumatic. Neuromas are mostly observed after trauma and usually on the extremities. Schwannomas are usually located in the head and neck region, typically in the anterior part of the carotid. We present a case of palisaded encapsulated neuroma, a rare type of neuroma detected on the carotid artery in a patient who was operated on suspected metastasis to lymph nodes of the neck with papillary thyroid cancer. Our aim is to emphasize that neuromas can be seen in the neck even in patients with thyroid malignancy. These lesions should be kept in mind in the differential diagnosis of lymph node lesions.

Key words: Carotid artery, neuroma, peripheral nerve sheath tumor.

GİRİŞ:

Palisaded Encapsulated Neuroma (Solitary Circumscribed Neuroma): daha çok yüz cildinde, oral mukozada ve nadiren de nazofarenkste rastlanan periferik sinir kılıfından kaynaklanan benign bir tümördür¹. Daha çok orta yaşlarda rastlanan bu tümörler kadın ve erkekte benzer oranlarda görülür².

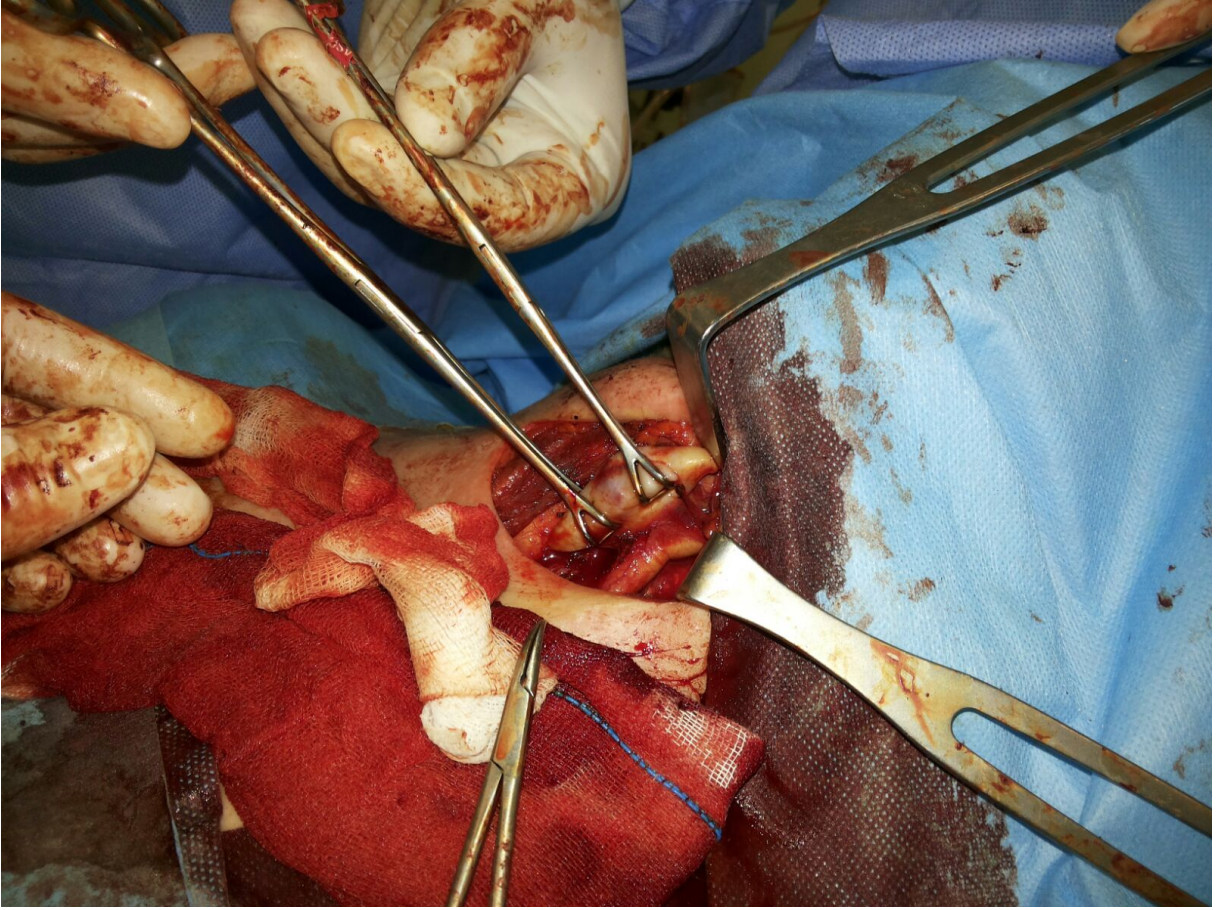
Oldukça nadir görülen bu lezyonların herhangi bir hastalıkla bağlantısı bulunmamaktadır ve eksizyon sonrası nüks etmediği gözlenmiştir. Makroskopik olarak parlak beyaz görünümde dirler. Histopatolojik incelemede ise soliter, iyi sınırlanmış, kapsüllü intradermal nodüllerden ve iğsi hücrelerden oluştuğu görülür³. Bu nöromaların schwann hücreleri ve aksonları

eşit oranlarda içerdiği bilinmektedir. Literatürde boyun bölgesinde oldukça nadir olarak tanımlanmıştır. Biz burada papiller tiroid kanseri tanılı hastada sonografik olarak metastatik lenf nodu izlenimi veren karotis üzerindeki palisaded encapsulated neuroma olgusunu sunmaktayız.

Olgu

44 yaşında bayan hasta 10 yıldır nodüler guatr tanısı ile dış merkezde takip edilmekteymiş. Boyunda şişlik yakınması ile polikliniğe başvurdu. Özgeçmişinde herhangi bir kronik hastalık, operasyon veya travma öyküsü yoktu. Fizik muayenede boyun sol üst lateral kısmında yaklaşık 3cm palpasyonla sert nodüler lezyon palpe edildi. Ultrasonografide (usg) tiroid bezi sol lob isthmik bileşkede 15x14x7 mm boyutunda düzensiz, irregüler konturlu, hipoekoik nodül gözlendi. Bu nodülün komşuluğunda orta juguler (level 3) seviyede 33x12mm boyutunda, kalın hipoekoik korteksli, hiler ve periferik kanlanma gösteren lenfadenopati (LAP)

olduğu raporlandı. Nodülden yapılan ince iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB) sonucu papiller tiroid karsinomu ile uyumlu geldi ve hastaya operasyon planlandı. Bilateral total tiroidektomi ile birlikte sol lateral lenf nodu diseksiyonu yapıldı. Bu esnada karotis üzerinde usg'de lenf nodu olarak tariflenen 3cm çaptaki lezyon görüldü (Resim 1). Lezyon karotis adventisiasına yapışık, parlak beyaz renkteydi. Total olarak eksize edilip spesimene dahil edildi. Patoloji raporunda tiroid dokusunda en büyük çapı 15mm olan papiller karsinom odağı saptandı. Disekte edilen lenf nodlarında metastaz bulgusuna rastlanmadı. Karotis üzerinden çıkarılan 3cm çaptaki lezyon benign periferik sinir kılıfı tümörü ile uyumlu olabileceği düşünüldü. Ek immünohistokimyasal çalışmalar sonucu S-100 ve CD34 ile yaygın pozitif boyanma, epitelyal membran antijen (EMA) ile lezyon çevresinde fokal alanlarda boyanma gözlenmiş. Bu bulgularla olgunun Palisaded Encapsulated Neuroma (Solitary Circumscribed Neuroma) ile uyumlu olduğu raporlandı.



Resim 1 Karotis üzerindeki lezyonun operasyon görüntüsü

Tartışma

Periferik sinir kılıfı tümörleri schwann hücreleri, perinöral hücreler ve nöral fibroblastlardan gelişir. Schwannomalar en çok baş boyun bölgesinde yerleşen sinir kılıfı tümörleridir⁴. Genellikle vagustan köken alıp tipik olarak karotis ön tarafında yerleşirler⁵. Palisaded encapsulated neuroma (PEN) diğer adıyla solitary circumscribed neuroma ise ilk olarak 1972 yılında Reed ve arkadaşları

tarafından 44 olguyu içeren bir vaka serisinde tariflenmiştir⁶. Bu lezyonların çoğu tamamen kapsüllü olmadığı ve fokal kapsülasyon gösterdiği için diğer periferik sinir tümörlerinden ayrı olarak katagorize edilen perinöral hücrelerden gelişen benign bir nöral tümördür. Daha çok mukokütanöz bileşkedeki sinir uçlarından köken alırlar ve cilt lezyonları olarak karşımıza çıkar⁷. Klinik olarak; epidermal kist, bazal hücreli karsinom, intradermal nevüs, deri tümörleri, nörofibrom,

verruka, lipom, sebesez hiperplazi ve fibröz papül gibi lezyonlar ayırıcı tanısında düşünölmelidir². Bizim olgumuz yerleşim yeri itibari oldukça farklılık göstermekteydi. Operasyon öncesi papiller tiroid karsinomuna ait lenf nodu olarak düşünölse de operasyon esnasındaki görüntü schwannomayı andırmaktaydı. Her ne kadar olgu makroskopik olarak schwannoma gibi görölse de histopatolojik inceleme ve immünohistokimyasal çalışmalar sonucu palisaded encapsulated neuroma tanısı almıştır. Mikroskopik olarak genellikle uniloböler ve iyi sınırlıdırlar. Argenyi ve arkadaşları ise pleksiform multiloböler ve mantar benzeri varyantları tanımladılar⁸. Plexiform tip ikinci en sık görölen şeklidir ve histolojik olarak schwannoma ve nörofibromla karışabilir. İmmünohistokimyasal olarak S-100 ile pozitif boyanma gösterirler. CD34 ile %30 oranında pozitiflik bildirilse de yapılan yeni bir çalışmada vakaların tamamında pozitiflik raporlanmıştır⁹. Genellikle travma sonrası ve cilt lezyonu olarak görölmese, literatürde karotis üzerinde yerleşmiş benzer olguya rastlanmaması olgumuzu farklı kılmaktadır. Tedavisinde lezyonun çevre dokulardan

tamamen ayrıştırılarak sağlam cerrahi sınırla (en-blok) eksizyonu yeterlidir ve bunun dışında başka herhangi bir tedavi seçeneği yoktur. Bazı çalışmalarda total eksizyon sonrası çok nadir rekürrensler bildirilse de bu olgularda histopatolojik incelemenin yetersiz olduğu ve re-eksizyon sonrası lezyonun aslında nörofibrom olduğu anlaşılmıştır¹⁰. Geniş hasta sayısı ile daha yakın zamanda yapılan benzer bir çalışmada ise komplet eksizyon sonrası herhangi bir nüks görölmediği bildirilmiştir¹¹.

Sonuç

Bu olgudan çıkarılacak iki temel sonuç; tiroid malignitesi olan hastalarda boyunda görölen her lezyon lenf nodu olarak değerlendirilmemelidir. Operasyon öncesi dönemde ayrıntılı inceleme yapılmalı ve bu özel tip nöroma olgularının sadece deride değil boyun bölgesindeki periferik sinirlerde dahi görölebileceği akılda tutulmalıdır.

Finansman kaynakları:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

<https://dx.doi.org/AD-02-2002-129-2-0151-9638-101019-ART14>

11. Koutlas IG, Scheithauer BW. Palisaded encapsulated (“solitary circumscribed”) neuroma of the oral cavity: a review of 55 cases. *Head Neck Pathol.* 2010;4:15-26.

<https://doi.org/10.1007/s12105-010-0162-x>

Kaynaklar

1. *Dermatopathology Diagnosis*, 2013;92:177-8.
2. Megahed M. Palisaded encapsulated neuroma (solitary circumscribed neuroma): A clinicopathologic and immunohistochemical study. *Am J Dermatopathol.* 1994;16:120-5.
3. Canda MŞ. Periferik sinir kılıfı tümörleri. *Türkiye Ekopatoloji dergisi.* 2004;10(1-2):65-74.
4. Kim SH, Kim NH, Kim KR, et al. Schwannoma in head and neck: preoperative imaging study and intracapsular enucleation for functional nerve preservation. *Yonsei Med J.* 2010;51(6):938-42.
<https://doi.org/10.3349/ymj.2010.51.6.938>
5. Nagamine WH, Conneely MF, Petruzzelli GJ, et al. Glossopharyngeal schwannoma of the suprahyoid carotid space: case report and discussion of the relationship to the carotid artery. *Laryngoscope.* 2009;119(4):653-6.
<https://doi.org/10.1002/lary.20063>
6. Reed RJ, Fine RM, Meltzer HD. Palisaded, encapsulated neuromas of the skin. *Arch Dermatol.* 1972;106:865-70.
<https://doi:10.1001/archderm.1972.01620150051016>
7. Dubovy SR, Clark BJ. Palisaded encapsulated neuroma (solitary circumscribed neuroma of skin) of the eyelid. *Br J Ophthalmologia.* 2001;85(8):949-51.
<http://dx.doi.org/10.1136/bjo.85.8.949>
8. Argenyi ZB, Cooper PH, Cruz DS. Plexiform and other unusual variants of palisaded encapsulated neuroma. *J Cutan Pathol.* 1993;20:34-9.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-560.1993.tb01246.x>
9. Leblebici C, Savli TC, Yeni B, et al. Palisaded Encapsulated (Solitary Circumscribed) Neuroma: A Review of 30 Cases. *Int J Surg Pathol.* 2019;27(5):506-14.
<https://doi.org/10.1177/1066896919833172>
10. Lombardi T, Samson J, Kuffer R. Neurome circonscrit solitaire (neurome palissadique encapsule’) de la muqueuse buccale. *Ann Dermatol Venereol.* 2002;129:229-32.



REKONSTRÜKTİF CERRAHİDE SIĞIR KAYNAKLI ASELÜLER DERMAL MATRİKS (MATRIDERM®) KULLANIMI: SİSTEMİK DERLEME

BOVINE DERIVED ACELLULAR DERMAL MATRIX (MATRIDERM®) APPLICATIONS IN RECONSTRUCTIVE SURGERY: A SYSTEMIC REVIEW

Ömer KOKAÇYA¹

[0000-0002-1650-5957](https://doi.org/10.1501/0002-1650-5957)

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ömer KOKAÇYA E-mail: kokacya@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 23.07.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 30.07.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Kocaçya Ö. Rekonstrüktif Cerrahide Siğir Kaynaklı Aselüler Dermal Matriks (MatriDerm®) Kullanımı: Sistemik derleme. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):75-81.

Öz

Amaç: Bu makalede MatriDerm®'in farklı etiyojilere sahip çeşitli anatomik bölgelerdeki defektlerin onarımında başarılı bir şekilde kullanılabildiğinin ortaya koyulması amaçlanmıştır.

Materyal ve metod: Pubmed'de anahtar kelimeler tarandı ve son on yılda MatriDerm® ve kısmi kalınlıkta deri grefti kullanılarak tek seanste onarılan defektlerin bildirildiği raporlar çalışmaya dahil edildi. Etiyolojik faktör ve anatomik bölge bilgisi olmayan vakalar ve yazı dili İngilizce olmayan makaleler çalışmaya dahil edilmedi. 24 ayrı çalışmadaki toplam 299 vakanın verileri değerlendirildi.

Bulgular: Matridermin büyük oranda travma (n:68, % 22,7), yanık (n:63, % 21), diyabetik ayak (n:62, % 20,7) ve flep donör alanlarında (n:50, % 16,7) kullanılmaktadır. Çoğunlukla alt ekstremitelerde (n:58, % 52,8) ve üst ekstremitelerde (n:118, % 39,5) deki defektlerin onarımında kullanılmaktadır.

Sonuç: Matriderm ve kısmi kalınlıkta deri grefti akut yanık, travma ve konjenital anomalilerde; kontraktür açılmasına, tümör eksizyonuna, nekrotizan fasit gibi enfeksiyonlara sekonder yaralarda; kronik ülserler ve diyabetik ayak yaralarında; vücudun her bölgesindeki tam kat deri defekleri için güvenle kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: Dermal matriks, matriderm, deri grefti, rekonstrüksiyon, flep

Abstract

Aim: Pointing out that MatriDerm® can be applied to defects with wide range of etiologic factors at various anatomical regions is aimed.

Material and Methods: Keywords were searched at Pubmed and articles that report defects which were repaired at a single stage using MatriDerm® and split thickness skin graft are included. Cases that do not have etiologic factor and anatomical region information and articles whose main texts language are not English are excluded. Total of 299 cases from 24 reports are considered.

Results: It is seen that MatriDerm® is applied mostly for trauma (n:68, 22.7 %), burn (n:63, 21 %), diabetic foot (n:62, 20.7 %) and flap donor area (n:50, 16 %). It is used mainly for defects at lower extremity (n:58, 52.8 %) and upper extremity (n:118, 39.5 %).

Conclusion: MatriDerm® with split thickness skin graft can be applied to trauma, burn, diabetic foot wounds, chronic ulcers, defects secondary to necrotising fasciitis and scar contracture release, tumor excision and congenital anomaly surgeries for repairing full thickness skin defects at any region of the body.

Keywords: Dermal matrix, matriderm, skin graft, reconstruction, flap

Giriş

Doku mühendisliği ve biyoteknolojideki son yıllardaki hızlı gelişmeler sayesinde aselüler

dermal matriks kullanımı, plastik cerrahinin temel uğraşlarından biri olan defekt onarımı alanında sıklıkla yer bulmaya başlamıştır. Aselüler dermal matriksler insan kaynaklı

olabildiği gibi domuz veya sığır kaynaklı da olabilmektedir. MatriDerm® sığır kaynaklı aselüler dermal matristir. Piyasada farklı boyutlarda ve 1mm ve 2mm kalınlıkta çeşitleri bulunmaktadır. 1mm kalınlıktaki MatriDerm® yara yatağına uygulandıktan sonra üzerine kısmi kalınlıkta deri grefti koyulması ile tek seansta defektin onarımına olanak sağlamaktadır. MatriDerm®'in tam kalınlıktaki deri defeklerinde kullanımı ile ilgili ilk rapor 2007 yılında Haslik ve ark.1 tarafından yayınlanmıştır. Çalışmada el yanığı olan 10 hastaya erken debridman yapıp hemostaz sağlandıktan sonra yara yatağına 1 mm kalınlıktaki MatriDerm® uygulanmıştır ve MatriDerm®'in üzerine takiben 0,015 inç kalınlıkta kısmi kalınlıkta deri grefti meşlenmeden koyulmuştur. İkinci haftanın sonunda greftlerin toplamda %96'sının tuttuğu ve üçüncü ayın sonunda onarılan bölgelerdeki deri esnekliğinin ve eklemlerde hareket açıklığının çok iyi olduğu bildirilmiştir. Takip eden yıllarda MatriDerm®'le ilgili farklı kullanım alanları ve uzun dönem sonuçlar bildirilmiştir. Bu makalede MatriDerm®'in farklı etiyojilere sahip çeşitli anatomik bölgelerdeki defektlerin onarımında

başarılı bir şekilde kullanılabildiğinin ortaya koyulması amaçlanmıştır.

Materyal ve metod

Pubmed'de anahtar kelimeler tarandı ve son on yılda MatriDerm® ve kısmi kalınlıkta deri grefti kullanılarak tek seanste onarılan defektlerin bildirildiği raporlar çalışmaya dahil edildi. Etiyolojik faktör ve anatomik bölge bilgisi olmayan vakalar ve yazı dili İngilizce olmayan makaleler çalışmaya dahil edilmedi. 24 ayrı çalışmadaki toplam 299 vakanın verileri değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen makaleler Tablo 1'de gösterilmiştir. Defektlerin etiyojilere göre dağılımı Tablo2'de, anatomik bölgelere göre dağılımı Tablo3'te gösterilmiştir.

Tartışma

MatriDerm® sığır dermisinden elde edilen aselüler dermal matristir. Tip 1,3 ve 5 kollojen ve elastin içerir. Alıcı yatakla kısmi kalınlıkta deri grefti arasında bir bariyer olarak greftin tutmasını zorlaştıracığı düşünülse de yapısı difüzyona ve yeni oluşacak damarsal

Tablo 1: Çalışmaya dâhil edilen makaleler

Yazar / Yıl	Etiyoloji / defekt sayısı	Anatomik Bölge / sayı
• Boyce A, Atherton DD, Tang R, Jawad M. 2010 ²	Yanık: 1	Alt ekstremitte: 1
• Cervelli V, Lucarini L, Cerretani C, et al. 2010 ³	Diyabetik ayak: 1	Alt ekstremitte: 1
• Haslik W, Kamolz LP, Manna F, Hladik M, Rath T, Frey M. 2010 ⁴	Yanık: 13 Flep donör alanı: 4	Üst ekstremitte: 17
• Ryssel H, Germann G, Czermak C, Kloeters O, Gazyakan E, Riedel K. 2010 ⁵	Nekrotizan fasiit: 5	Üst ekstremitte: 1 Alt ekstremitte: 4
• Ryssel H, Germann G, Kloeters O, Gazyakan E, Radu CA. 2010 ⁶	Yanık: 18	Üst ekstremitte: 18
• Cervelli V, Brinci L, Spallone D, et al. 2011 ⁷	Travma: 30	Alt ekstremitte: 30
• Greenwood JE, Mackie IP. 2011 ⁸	Skar kontraktürü: 1	Baş-boyun: 1
• Riml S, Wallner H, Larcher L, Amann U, Kompatscher P. 2011 ⁹	Malign tümör eksizyonu: 10	Baş-boyun: 10
• De Angelis B, Gentile P, Agovino A, et al. 2013 ¹⁰	Kronik Ülser: 1	Alt ekstremitte: 1
• jeon H, Kim J, Yeo H, Jeong H, Son D, Han K. 2013 ¹¹	Diyabetik ayak: 60	Alt ekstremitte: 60
• Piombino L, Pallara T, Soltani AM, Langella M, Persichetti P. 2013. ¹²	Benign tümör eksizyonu: 1	Gövde: 1
• Choi JY, Kim SH, Oh GJ, Roh SG, Lee NH, Yang KM. 2014 ¹³	Travma: 34	Alt ekstremitte: 34
• Dunne JA, Wilks DJ, Rawlins JM. 2014 ¹⁴	Flep donör alanı: 1	Alt ekstremitte: 1
• Hur GY, Seo DK, Lee JW. 2014. ¹⁵	Yanık: 27 Skar kontraktürü: 4	Baş-boyun: 1 Gövde: 2 Üst ekstremitte: 12 Alt ekstremitte: 16
• Min JH, Yun IS, Lew DH, Roh TS, Lee WJ. 2014. ¹⁶	Kronik Ülser: 1 Yanık: 2 Flep Donör alanı: 16 Travma: 4 Skar kontraktürü: 4 Benign tümör eksizyonu: 3 Diyabetik ayak: 1	Baş-boyun: 1 Gövde: 1 Üst ekstremitte: 21 Alt ekstremitte: 8
• Tong E, Martin F, Shelley O. 2014 ¹⁷	Nekrotizan fasiit: 1	Gövde: 1
• Bertolli E, Campagnari M, Molina AS, et al. 2015. ¹⁸	Malign tümör eksizyonu: 1	Baş-boyun: 1
• Delli Santi G, La Greca C, Bruno A, Palombo M, Bronco I, Palombo P. 2016. ¹⁹	Yanık: 1	Baş-boyun: 1
• Duteille F, Truffandier MV, Perrot P. 2016. ²⁰	Sindaktili:20	Üst ekstremitte: 20
• Watfa W, di Summa PG, Meuli J, Raffoul W, Bauquis O. 2017 ²¹	Flep donör alanı: 29	Üst ekstremitte: 29
• Mahabbat N, Alohaideb N, Aldaghri F, Alshomer F, Murad MA. 2018 ²²	Benign tümör eksizyonu: 1	Baş-boyun: 1
• Vilela MD, Pedrosa HAS, Sampaio FD, Carneiro JL. 2018 ²³	Ensefalosel:1	Baş-boyun: 1
• Jackson SR, Roman S. Matriderm and Split Skin Grafting for Full-Thickness Pediatric Facial Burns. 2019 ²⁴	Yanık:1	Baş-boyun: 1
• Kang SW, Park JK, Shon HC, Choi ES, Kim DS, Min KT. 2019 ²⁵	Malign tümör eksizyonu: 2	Alt ekstremitte: 2

Çalışmaya dahil edilen her bir makaledeki defektlerin etiyolojik faktör ve anatomik bölgelere göre dağılımı sayı olarak gösterilmiştir.

Tablo 2: Defektlerin etiyojilere göre dağılımı

Etiyoloji	n	%
Travma	68	22,7
Yanık	63	21,0
Diyabetik Ayak	62	20,7
Flep Donör Alanı	50	16,7
Sindaktili	20	6,7
Malign tümör eksizyonu	13	4,3
Skar kontraktürü	9	3,0
Nekrotizan fasiit	6	2,0
Benign tümör eksizyonu	5	1,7
Kronik ülser	2	0,7
Ensefalosel	1	0,3
Toplam	299	100

Tablo 3: Defektlerin anatomik bölgelere göre dağılımı

Anatomik bölge	N	%
Alt ekstremité	158	52,8
Üst ekstremité	118	39,5
Baş-Boyun	18	6,0
Gövde	5	1,6
Toplam	299	100

yapıların geçmesine müsaade ettiği için greft adaptasyonuna olanak sağlamaktadır. Ayrıca güçlü hemostatik özelliği sayesinde hematoma sekonder greft kaybını da önlemektedir. Tendon² ve kemik¹⁹ gibi avasküler yapıların açıkta olduğu defektlerde kullanıldığında flep cerrahisine gerek kalmadan defekt onarılabilmektedir. Ek hastalıklar veya sigara nedeniyle flep cerrahisine sıcak bakılmadığı durumlarda tercih edilebilecek bir

yöntemdir. Operasyon süresinin kısa olması, anestezisi riskli hastalar gibi seçilmiş hastalarda avantaj sağlamaktadır. Ayrıca flep seçeneğinin kısıtlı olduğu nekrotizan fasiite sekonder karın duvarı defekti gibi durumlarda¹⁷ hayat kurtarıcı olabilmektedir. Serbest radial ön kol flebinin donör alanındaki skar dezavantajı MatriDerm® kullanımı ile azaltılabilmektedir.²¹ Donör alanda tendonların ekspoze olması ve geç dönemde oluşabilecek kontraktürler, güvenilir ve iyi tanımlanmış bir flep olan dorsalis pedis fasiyokutan flebinin kullanımını kısıtlamaktadır. Bu kısıtlama MatriDerm uygulaması ile önlenir.¹⁴ Donör alan morbiditesi nedeniyle kullanımı sınırlanan flepler, MatriDerm uygulamaları ile daha yaygın şekilde kullanılabilir. MatriDerm ile onarılan defektlerin kozmetik sonuçlarının daha iyi olması özellikle yüz bölgesi^{22,24} onarımlarındaki kullanımını cesaretlendirirken, yeni derinin esnekliğinin de iyi olması eklem bölgelerindeki⁴ defektlerin onarımı için önemli avantaj sağlamaktadır. Benign²² ve malign^{18,25} tümörlerin eksizyonu sonrası oluşan defektlerin onarımında güvenle kullanılabilir.

Tablo 4: MatriDerm® ile beraber kısmi kalınlıkta deri greftinin kullanımı ve sadece kısmi kalınlıkta deri greftinin kullanılmasının karşılaştırılması

	MatriDerm® kalınlıkta deri grefti	+Kısmi	Sadece kısmi kalınlıkta deri grefti ile onarım
Yeni derinin görünümü	İyi		Kötü
Yeni derinin esnekliği	İyi		Kötü
Onarılan bölgede skar kontraktürü	Fazla		Az
Eklem bölgelerinde kullanıldığında eklem açıklığı	İyi		Kötü
Vücudun tüm anatomik bölgelerinde kullanılabilir mi?	Evet		Evet
Farklı etiyojolojiye bağlı yaralarda kullanılabilir mi?	Evet		Evet
Olası revizyon veya ek işlem	Fazla		Az
Kemik, tendon gibi yapıların açıkta olduğu yaralarda kullanılabilir mi?	Evet		Hayır
Prion hastalıklarına sebep olabilir mi?	Raporlanan vaka yok		Hayır

Malign tümör eksizyonu sonrası tendon, kemik gibi yapıların ekspoz olmaları durumunda flep cerrahisine alternatif olarak kullanılabilmesi, olası tümör nüksünün erken fark edilmesi avantajını sağlamaktadır. Sindaktili²⁰ ve ensefalosel²³ gibi konjenital anomalilerinde kullanılması donör alan morbiditesini azalmaktadır. Meningomiyelosel defektlerinin onarımı için gelecek vaat etmektedir. MatriDerm® kullanılması olası dezavantajları gözden geçirilecek olursa greft adaptasyonuna zorlaştırıcı bir etkisi olmadığı ve

yara yeri enfeksiyona meyilli arttırmadığı bildirilmiştir. Bulaşıcı hastalıklara sebep olacak prionların bulaşmasına dair bir rapor da yoktur. Dezavantaj olarak ürünün maliyeti tartışılabilir. Ürüne ekstra bir ücret ödenmesi maliyeti arttırabileceği düşünülebilir. Fakat ameliyat süresinin kısalması, yatış süresinin kısalması, elde edilen daha iyi görünümlü ve daha esnek yeni deri sayesinde muhtemel revizyon operasyonlarının önlenmesi sayesinde total maliyet daha düşüyor olabilir. MatriDerm® kullanımının maliyet etkinliği hakkında bir

çalışma malesef mevcut değildir. Tam kalınlıkta deri defektinin onarımında MatriDerm® ile beraber kısmi kalınlıkta deri greftinin kullanımı ve sadece kısmi kalınlıkta deri greftinin kullanılmasının karşılaştırılması Tablo 4'te görülmektedir.

Sonuç

Matriderm ve kısmi kalınlıkta deri grefti akut yanık, travma ve konjenital anomalilerde; kontraktür açılmasına, tümör eksizyonuna, nekrotizan fasit gibi enfeksiyonlara sekonder yaralarda, kronik ülserler ve diyabetik ayak yaralarında vücudun her bölgesindeki tam kat deri defekleri için güvenle kullanılabilir. Maliyet etkinliği hakkında yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Finansal destek

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Haslik W, Kamolz LP, Nathschlager G, et al. First experiences with the collagen-elastin matrix Matriderm as a dermal substitute in severe burn injuries of the hand. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*. 2007;33(3):364-68. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2006.07.021>
2. Boyce A, Atherton DD, Tang R, et al. The use of Matriderm in the management of an exposed Achilles tendon secondary to a burns injury. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*. 2010;63(2):e206-7. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2009.02.054>
3. Cervelli V, Lucarini L, Cerretani C, et al. The use of Matriderm and autologous skin grafting in the treatment of diabetic ulcers: a case report. *International wound journal*. 2010;7(4):291-6. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2010.00687.x>
4. Haslik W, Kamolz LP, Manna F, et al. Management of full-thickness skin defects in the hand and wrist region: first long-term experiences with the dermal matrix Matriderm. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery : JPRAS*. 2010;63(2):360-4. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2008.09.026>
5. Ryssel H, Germann G, Czermak C, et al. Matriderm(R) in depth-adjusted reconstruction of necrotising fasciitis defects. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*. 2010;36(7):1107-11. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2009.12.002>
6. Ryssel H, Germann G, Kloeters O, et al. Dermal substitution with Matriderm((R)) in burns on the dorsum of the hand. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*. 2010;36(8):1248-53. <https://doi.org/10.1016/j.burns.2010.05.003>
7. Cervelli V, Brinci L, Spallone D, et al. The use of MatriDerm(R) and skin grafting in post-traumatic wounds. *International wound journal*. 2011;8(4):400-5. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2011.00806.x>
8. Greenwood JE, Mackie IP. Neck contracture release with matriderm collagen/elastin dermal matrix. *Eplasty*. 2011;11:e16.
9. Riml S, Wallner H, Larcher L, et al. Aesthetic improvements of skin grafts in nasal tip

reconstruction. *Aesthetic plastic surgery*. 2011;35(4):475-9.

<https://doi.org/10.1007/s00266-010-9639-y>

10. De Angelis B, Gentile P, Agovino A, et al. Chronic ulcers: MATRIDERM(R) system in smoker, cardiopathic, and diabetic patients. *Journal of tissue engineering*. 2013;4:2041731413502663.

<https://doi.org/10.1177/2041731413502663>

11. Jeon H, Kim J, Yeo H, et al. Treatment of diabetic foot ulcer using matriderm in comparison with a skin graft. *Archives of plastic surgery*. 2013;40(4):403-8.

<https://doi.org/10.5999/aps.2013.40.4.403>

12. Piombino L, Pallara T, Soltani AM, et al. A novel surgical approach to calcinosis cutis using a collagen-elastin matrix. *Journal of wound care*. 2013;22(1):22-3.

<https://doi.org/10.12968/jowc.2013.22.1.22>

13. Choi JY, Kim SH, Oh GJ, et al. Management of defects on lower extremities with the use of matriderm and skin graft. *Archives of plastic surgery*. 2014;41(4):337-43.

<https://doi.org/10.5999/aps.2014.41.4.337>

14. Dunne JA, Wilks DJ, Rawlins JM. A Previously Discounted Flap Now Reconsidered: MatriDerm and Split-Thickness Skin Grafting for Tendon Cover Following Dorsalis Pedis Fasciocutaneous Flap in Lower Limb Trauma. *Eplasty*. 2014;14:e19.

15. Hur GY, Seo DK, Lee JW. Contracture of skin graft in human burns: effect of artificial dermis. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*. 2014;40(8):1497-503.

<https://doi.org/10.1016/j.burns.2014.08.007>

16. Min JH, Yun IS, Lew DH, et al. The use of matriderm and autologous skin graft in the treatment of full thickness skin defects. *Archives of plastic surgery*. 2014;41(4):330-6.

<https://doi.org/10.5999/aps.2014.41.4.330>

17. Tong E, Martin F, Shelley O. A novel approach to reconstruct a large full thickness abdominal wall defect: successful treatment with MatriDerm(R) and Split. *Journal of wound care*. 2014;23(7):355-7.

<https://doi.org/10.12968/jowc.2014.23.7.355>

18. Bertolli E, Campagnari M, Molina AS, et al. Artificial dermis (Matriderm(R)) followed by skin graft as an option in dermatofibrosarcoma protuberans with complete circumferential and peripheral deep margin assessment. *International wound journal*. 2015;12(5):545-7.

<https://doi.org/10.1111/iwj.12157>

19. Delli Santi G, La Greca C, Bruno A, et al. The Use of Dermal Regeneration Template (Matriderm(R) 1 mm) for Reconstruction of a Large Full-Thickness Scalp and Calvaria Exposure. *Journal of burn care & research: official publication of the American Burn Association*. 2016;37(5):e497-8.

<https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000395>

20. Duteille F, Truffandier MV, Perrot P. 'Matriderm' dermal substitute with split-thickness skin graft compared with full-thickness skin graft for the coverage of skin defects after surgical treatment of congenital syndactyly: results in 40 commissures. *The Journal of hand surgery, European volume*. 2016;41(3):350-1.

<https://doi.org/10.1177/1753193415594101>

21. Watfa W, di Summa PG, Meuli J, et al. MatriDerm Decreases Donor Site Morbidity After Radial Forearm Free Flap Harvest in Transgender Surgery. *The journal of sexual medicine*. 2017;14(10):1277-84.

<https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2017.08.003>

22. Mahabbat N, Alohaideb N, Aldaghri F, Alshomer F, Murad MA. Functional Subunit Reconstruction of Giant Facial Congenital Melanocytic Nevi in Children With the Use of Matriderm and Skin Graft: Surgical Experience and Literature Review. *Eplasty*. 2018;18:e30.

23. Vilela MD, Pedrosa HAS, Sampaio FD, Carneiro JL. Matriderm for Management of Scalp Necrosis Following Surgical Treatment of Giant Parietal Encephalocele. *World neurosurgery*. 2018;110:30-34.

<https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.10.130>

24. Jackson SR, Roman S. Matriderm and Split Skin Grafting for Full-Thickness Pediatric Facial Burns. *Journal of burn care & research : official publication of the American Burn Association*. 2019;40(2):251-254.

<https://doi.org/10.1093/jbcr/irz006>

25. Kang SW, Park JK, Shon HC, Choi ES, Kim DS, Min KT. Skin graft using MatriDerm(R) for plantar defects after excision of skin cancer. *Cancer management and research*. 2019;11:2947-2950.

<https://doi.org/10.2147/CMAR.S198568>



LOKALİZE BÖBREK TÜMÖRLERİNDE NEFRON KORUYUCU CERRAHİ

NEPHRON-SPARING SURGERY IN LOCALIZED KIDNEY TUMORS

Mutlu DEĞER¹, Volkan İZOL¹, Mustafa Zuhtu TANSUG¹

0000-0002-8357-5744, 0000-0001-5007-6781, 0000-0002-1297-5767

1 Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mutlu DEĞER E-mail: drmutludeger@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 11.07.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 30.07.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Değer M, İzol V, Tansug ZT. Lokalize Böbrek Tümörlerinde Nefron Koruyucu Cerrahi. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):82-9.

Öz

Günümüzde görüntüleme yöntemlerinin artması ve rutin olarak kullanılması nedeniyle insidental olarak tespit edilen asemptomatik, küçük hacimli lokalize böbrek tümörlerinin sayısında belirgin artış saptanmıştır. Tümörün böbreğe sınırlı kaldığı ve vücuda yayılmadığı kitleler lokalize böbrek kanseri olarak tanımlanmaktadır. Uzun yıllar açık radikal nefrektomi lokalize böbrek tümörlerinin tedavisinde altın standart yöntem olarak kabul edilip uygulanmakla birlikte son 3 dekadır organ koruyucu yaklaşım popülerite kazanmıştır. Lokalize böbrek kanserinin yönetiminde laparoskopi ve minimal invaziv tekniklerin getirilmesi ile karşılaştırılabilir onkolojik sonuçlar elde edildi ve morbiditenin azaltılmasına sebep olundu. Lokalize böbrek kanserli hasta için tedavi seçiminin bireyselleştirilmesi gerekir ve onkolojik sonucu etkilemeden böbrek fonksiyonunun korunması karar verme sürecinde en önemli amaç olmalıdır. Hastanın performans durumu ve cerrahi uzmanlığı, hastaya en uygun tedavi seçeneği hakkında tavsiyede bulunurken önemli faktörler olacaktır.

Biz bu derlemede lokalize böbrek tümörlerinde nefron koruyucu cerrahinin (NKC) ameliyat yöntemlerini endikasyonları, avantajları ve dezavantajlarını ele aldık.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, böbrek tümörü, nefron koruyucu cerrahi, parsiyel nefrektomi

Abstract

As a result of the increasing and routine use of imaging methods, there is a significant increase in the number of asymptomatic small volume localized kidney tumors incidentally detected. The masses which is limited to the kidney and not spread to the body are defined as localized kidney cancer. Although open radical nephrectomy has been accepted as the gold standard method for the treatment of localized renal tumors for many years, organ conservative approach has gained popularity in the last 3 decades. For the patient with localized kidney cancer, the choice of treatment needs to be individualized and the preservation of renal function without affecting the oncologic outcome should be the most important goal in the decision-making process. The patient's performance status and surgical expertise will be important factors in advising the patient about the most appropriate treatment option.

In this review, we discussed the indications, advantages and disadvantages of nephron sparing surgery (NSS) in localized renal tumors.

Key Words: Kidney, nephron sparing surgery, partial nephrectomy, renal tumor

Giriş

Böbrek tümörleri üçüncü en sık görülen ürolojik kanserdir ve tüm yetişkin malignitelerin %2-3'ünü oluşturur. Renal Hücreli Kanser (RHK), en sık görülen histolojik alt tiptir ve böbrek tümörlerinin yaklaşık %85'inden sorumludur¹. Renal

kitlelerin çoğu semptomsuzdur. Ancak nadir olarak gross hematüri, yan ağrısı ve ele gelen kitle gibi klinik semptomlar görülebilir. Çoğu vakada, abdominal görüntülemeye saptanır. Yaygın olarak kullanılan görüntüleme yöntemleri abdominal ultrason, bilgisayarlı

tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntülemeyi (MRG) içerir. Özellikle son senelerde görüntüleme yöntemlerinin rutin olarak kullanılması nedeniyle insidental olarak tespit edilen asemptomatik, küçük hacimli lokalize böbrek tümörlerinin sayısında belirgin artış saptanmıştır². Bu, RHK insidansında belirgin bir artışa yol açmıştır³. Lokalize hastalık tümörün böbreğe sınırlı kaldığı, vücuda yayılmadığı kanserler için kullanılmaktadır ve boyuta göre evre 1 (7 cm'den küçük böbreğe sınırlı) veya 2 (7 cm'den büyük ve böbreğe sınırlı) olabilir. Uzun yıllar açık radikal nefrektomi (RN) lokalize renal hücreli kanserin tedavisinde altın standart yöntem olarak kabul edilip uygulanmakla birlikte son 3 dekkadır organ koruyucu yaklaşım popülerite kazanmıştır⁴. Küçük böbrek lezyonlarının tespit oranı arttıkça, tanı yaklaşımı ve cerrahi tedavi nefron koruyucu cerrahiye (NKC) geçildi. Teknolojideki ilerlemeler ve kazanılan deneyimle birlikte bu tümörlerin tedavisinde minimal invaziv tekniklerin benzer onkolojik sonuç ve daha az morbidite göstermesi nedeniyle tercih sebebi olmaktadır⁴.

Bu derlemede lokalize böbrek tümörlerinde lokalize böbrek tümörlerinde nefron koruyucu cerrahinin ameliyat yöntemlerini endikasyonları, avantajları ve dezavantajlarını ele aldık.

Açık Parsiyel Nefrektomi

19. yüzyıldaki ilk olarak tanımlandıktan sonra, parsiyel nefrektomi (PN) ya da NKC, yaklaşık yirmi yıl öncesine kadar nadiren kullanıldı. Bu, büyük ölçüde, o zaman bu prosedürlere bağlı yüksek morbidite ve mortalite nedeniyle oldu. PN'nin temel prensibi, genellikle vasküler pedikülün geçici olarak kapatıldıktan sonra normal bir renal parankim kenarı birlikte tümörün eksize edilmesi ve daha sonra açık toplayıcı sisteminin ve damarlarının kapatılması ve son olarak kapsüler rekonstrüksiyonun kullanılmasıdır.

Başlangıçta diyaliz için yüksek riski ve anefritik durumu önlemek için, anatomik veya fonksiyonel olan soliter böbrek, bilateral böbrek tümörleri, von Hippel Lindau hastalığı gibi predispozan sendromlar ve Kronik Böbrek Hastalığı (KBH) olan hastalar veya diyabet, renal arter darlığı ve nefroskleroz gibi KBH'lığınının yatkın olan durumlar PN için zorunlu endikasyonlardır⁵.

Radyolojik görüntüleme ile ilerleme ve cerrahi teknikteki iyileşme, RN'den sonra KBH'na gelişme ihtimali ve böbrek üzerindeki iskemik etkiler hakkındaki bilgilerin öğrenilmesi ile RN'e karşı PN çekici bir alternatif olarak yeniden gündeme geldi. PN, renal parankimi korumanın ve böylelikle eşdeğer onkolojik sonuçları olan böbrek fonksiyonunun yararı nedeniyle, zorunlu bir endikasyonu olmayan hastalarda bile, küçük böbrek kitleleri için standart prosedür olarak kabul edilmiştir⁶. Ablatif tedavi seçeneklerinin aksine ise PN kesin patolojik tanımlamaya (yani evre, dereceli ve histoloji) ve tam rezeksiyonun kanıtlanmasına izin verir.

NKC yaparken, açık parsiyel nefrektomi (APN) lokalize böbrek kanseri için standart tedavi seçeneği olmaya devam etmektedir⁷. T1 hastalığı olan hastalarda, NKC'in RN ile karşılaştırıldığında daha iyi genel sağkalım (GS) ve böbrek fonksiyonlarının daha iyi korunması ile ilişkili olduğu kanıtlanmıştır^{8,9}. Bu nedenle APN, soliter böbreklerde, iki taraflı böbrek tümörlerinde ve azalmış böbrek fonksiyonunda ve ayrıca <4 cm'lik kitlelerde böbrek kitlesi olan tüm hastalara önerilmelidir¹⁰. APN'de büyüyen deneyime

sahip olarak, çapı 7 cm'ye kadar olan tümörler ve hatta daha büyük benign renal kitleler NKC ile tedavi edilir¹⁰. Deneyimli merkezler 5 yıllık rekürrensiz sağkalım (RS) ve genel sağkalım (GS) oranları hakkında sırasıyla % 98 ve % 85 oranında rapor vermektedir¹¹. Genel komplikasyon oranı %22 (%3 intraoperatif, %19 postoperatif) ve ortalama sıcak iskemi süresi (SİS) 31 dakika olarak bildirdiler¹¹.

Geçtiğimiz on yılda, parsiyel nefrektomi prosedürünün karmaşıklığını öngörmek ve anatomik ve topografik tümör özelliklerine göre perioperatif sonuçları tahmin etmek için nefrometri skorlama sistemleri önerilmiştir¹². R.E.N.A.L. ve PADUA nefrometri sistemleri hala tümörleri preoperatif olarak sınıflandırmak için en popüler ve en çok kullanılan skorlama sistemleridir¹³. Bu sistemler, Merkez İndeks sistemi ile birlikte, yerleşim yüzü, uzunlamasına kutup lokasyonu, parankim içerisindeki tümör lokalizasyonu, kenar lokasyonun derecesi, renal sinüs tutulumu, üst üriner toplayıcı sistem tutulumu ve tümörün klinik maksimum çapı dahil olmak üzere tümörle ilişkili anatomik parametrelerde ana faktörlerdir¹². Klinik çalışmalar, bu tür nefrometri

sistemlerinin, PN uygulanan hastalarda kanama ve ameliyat sonrası komplikasyon riskini öngörebildiğini göstermiştir. Bu nedenle, hastalara danışmanlık yapmak ve cerrah tecrübesine göre PN için ideal adayı seçmek için geçerli araçları temsil ederler¹².

Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi

Yıllar boyunca APN nefron koruyucu cerrahide standart prosedür olmuştur. Bugün bile ileri laparoskopik uzmanlığa sahip olmayan merkezlerde APN, ilk nefron koruyucu tedavi seçeneği olmaya devam ediyor. Renal kanser tedavisi için laparoskopik RN, Avrupa Üroloji Birliği (EAU) kılavuzlarında standart olarak önerilen bir cerrahi prosedür haline gelmesine rağmen, laparoskopik parsiyel nefrektomi (LPN), küçük tümörleri olan seçilmiş hastalar için gelişmiş laparoskopik deneyimi olan uzman merkezlerde alternatif bir tedavi seçeneği olarak önerilmektedir^{7,14}.

Rekonstrüktif cerrahi yaparken minimal invaziv yaklaşımların kendi sınırlamaları vardır. Erken laparoskopik serilerde kanama ve idrar kaçağı gibi majör komplikasyonlar bildirilmiştir¹⁵. Bununla birlikte, artan deneyimle, APN ile karşılaştırıldığında daha

iyi sonuçlar ve hatta daha az kan kaybı bildirilmiştir¹⁴. Laparoskopik teknikleri iyileştirmek için geliştirilen bazı spesifik cerrahi modifikasyonlar ve son on yılda laparoskopik cerrahların deneyiminin artması, şimdi APN'dekine benzeyen LPN'nin önemli ölçüde azalmış komplikasyon oranına neden olmuştur^{16,17}. Bu nedenle LPN için mevcut endikasyonlar, daha önce açık cerrahi için ayrılan çoğu renal tümörü içerecek şekilde genişletildi¹⁸. Çalışmalar LPN'nin santral ve hiler tümörlerde uygulanabilir olduğunu bildirmektedir^{18,19}. Hemostatik ajanlardaki iyileşmelerin kanama komplikasyonlarının daha az olmasının nedeni olup olmadığı halen tartışmalıdır. İntraoperatif ultrason kullanımı, derinliği ve diğer tümörlerin varlığını değerlendirmek için yararlı bir araçtır. LPN ve APN, lokalize RCC için benzer şekilde mükemmel onkolojik sonuçlar sağlar^{14,20-22}.

Uzun süreli böbrek fonksiyonu, SİS'e bağlıdır¹⁴. SİS, APN ile tedavi edilen hastalara göre LPN uygulanan hastalar için 1,69 kat daha uzundur. Son zamanlarda yayınlanan veriler, SİS> 20-25 dakika arasında klinik olarak ilgili böbrek fonksiyon bozukluğuna neden olabileceğini ve bu nedenle kaçınılması gerektiğini göstermektedir^{23,24}.

LPN teknik olarak zor bir cerrahi tekniktir¹⁴. Cerrahi teknik ile ilgili olarak, vasküler anatomi çok önemlidir²⁵. Polar nefrektomi polar tümörlerde, kama rezeksiyonu santral tümörler için önerilir²⁶. Bu yaklaşımla, böbrek soğutulmadan bile uygun olduğunda arter ve ven klemplenebilir. Komplike rezeksiyonlar beklendiğinde klemplenmeden 5-10 dakika önce manitol (12.5g) ve furosemid (10 mg) birlikte tavsiye edilir. Böbreğin buzla soğutulması (sıcaklığı 5-19°C'ye düşürmek için yaklaşık 25 dakika) geri dönüşümsüz iskemik hasarın önlenmesine yardımcı olur, böylece 3 saate kadar daha uzun rezeksiyonlar yapılmasını mümkün kılar^{27,28}.

Robot Yardımlı Parsiyel Nefrektomi

Robot yardımcı PN (RYPN) yeni bir minimal invaziv tekniktir ve APN ile LPN'ye bir alternatiftir²⁹. RYPN yapılan bir çalışmada kan kaybı, postoperatif ağrı ve hastanede kalış süresi dahil olmak üzere daha üstün görülmüştür³⁰. Robot yardımcı PN, laparoskopinin minimal invaziv yönlerinin tüm avantajlarını sağlar, ancak aynı zamanda NKC'ye önemli teknik yardım sunar³¹. RAPN ayrıca LPN'den daha kısa bir öğrenme eğrisine sahiptir ve daha karmaşık vakaların (> 4 cm,

çok odaklı, merkez yerleşimli, soliter böbrek) yapılmasını sağlar^{32,33}. Perioperatif ve postoperatif kısa süreli analizler LPN ile karşılaştırılabilir sonuçlar olduğu gösterildi³⁰. RAPN ve LPN karşılaştıran sistematik bir derleme RYPN'de iskemi sürelerinin daha kısa olduğunu ve LPN'den daha düşük genel komplikasyon oranına sahip olduğunu bildirdi³⁴. Postoperatif kanama minimal invazif tekniklerde oldukça düşüktür ve laparoskopik ve robotik serilerde benzer oranda gözükmemektedir^{17,35}. Postoperatif kanama, arterial psödoanevrizma veya arteriovenöz fistülden kaynaklanmaktadır³⁶. Nadiren anjiyoembolizasyon yapılmaktadır. İdrar kaçağı bir diğer nadir görülen PN komplikasyonudur. Büyük serili bir çalışmada idrar kaçağı LPN ve APN kollarında benzer olduğu bildirildi (%3 ve %2.3)¹⁴. RPN serilerinde ise idrar kaçağı %1.6-2.3 oranında olup LPN benzer olduğu bildirilmiştir³¹. İdrar kaçağının tümörü boyutu, lokalizasyonu, toplayıcı sistemle ilişkisi ve yüksek nefrometri skoru ile ilişkili olduğu bulunmuştur^{37,38}. Risk olan durumlarda retrograd üreteral katater yerleştirilerek operasyon sırasında metilen

mavisi verilmesi idrar kaçağını tanımlayabilir ve su geçirmez şekilde onarılması sağlar.

Sonuç:

Böbrek kanseri için tedavi yöntemleri, tümörün büyüklüğü, yayılımı ve lokalizasyonu dâhil olmak üzere farklı tümör özelliklerine bağlıdır. Ayrıca hasta özellikleri, komorbiditeleri ve performans durumu da dikkate alınmalıdır. Lokalize böbrek kanserli hasta için tedavi seçiminin bireyselleştirilmesi gerekir ve onkolojik sonucu etkilemeden böbrek fonksiyonunun korunması karar verme sürecinde en önemli amaç olmalıdır. Küçük böbrek lezyonlarında cerrahi tedavi olarak minimal invaziv nefron koruyucu cerrahi tercih edilmelidir. 7 cm'lik tümörler dahi uygun olgularda açık, laparoskopik veya robot yardımlı NKC ile tedavi edilmelidir.

Finansman kaynakları:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Raymond L, Young J, (ed.), Cancer incidence in five in continents. v. 7. Lyon: International Agency for Research on Cancer 1997.
2. Chow WH, Devesa SS, Warren JL, et al. Rising incidence of renal cell cancer in the United States. JAMA 1999; 281:1628-31
<https://doi.org/10.1001/jama.281.17.1628>
3. McLaughlin JK, Lipworth L, Tarone RE. Epidemiologic aspects of renal cell carcinoma. Semin Oncol. 2006 Oct;33(5):527-33.
<https://doi.org/10.1053/j.seminoncol.2006.06.010>
4. Stephenson AJ, Chetner MP, Rourke K, et al. Guidelines for the surveillance of localized renal cell carcinoma based on the patterns of relapse after nephrectomy. J Urol. 2004;172(1):58-62.
<https://doi.org/10.1097/01.ju.0000132126.85812.d>
5. Lich MR, Novick AC. Renal-sparing surgery for renal cell carcinoma. Urol Clin North Am. 1993;20(2):277-82.
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)35982-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)35982-7)
6. Campbell SC, Novick AC, Belldegrun A, et al; Practice Guidelines Committee of the American Urological Association. Guideline for management of the clinical T1 renal mass. J Urol. 2009;182(4):1271-9.
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.07.004>
7. Ljungberg B, Cowan NC, Hanbury DC, et al. EAU guidelines on renal cell carcinoma: the 2010 update. Eur Urol. 2010;58:398-406.
<https://doi.org/10.1016/j.eururo.2010.06.032>
8. Thompson RH, Boorjian SA, Lohse CM, et al. Radical nephrectomy for pT1a renal masses may be associated with decreased overall survival compared with partial nephrectomy. J Urol. 2008;179: 468-73.
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.09.077>

9. Huang WC, Levey AS, Serio AM, et al. Chronic kidney disease after nephrectomy in patients with renal cortical tumours: a retrospective cohort study. *Lancet Oncol.* 2006;7:735–40. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(06\)70803-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(06)70803-8)
10. Margreiter M, Marberger M. Current status of open partial nephrectomy. *Curr Opin Urol.* 2010;20:361–4. <https://doi.org/10.1097/MOU.0b013e32833c7b2d>
11. Marszalek M, Meixl H, Polajnar M, et al. Laparoscopic and open partial nephrectomy: a matched-pair comparison of 200 patients. *Eur Urol.* 2009;55:1171–8. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2009.01.042>
12. Klatte T, Ficarra V, Gratzke C, et al. A Literature Review of Renal Surgical Anatomy and Surgical Strategies for Partial Nephrectomy. *Eur Urol.* 2015;68:980–92. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.04.010>
13. Crestani A, Rossanese M, Calandriello M et al. Introduction to small renal tumours and prognostic indicators. *Int J Surg.* 2016;36:495-503. <https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2016.03.038>
14. Gill IS, Kavoussi LR, Lane BR, et al. Comparison of 1800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors. *J Urol.* 2007; 178:41–6. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.03.038>
15. Gill IS, Matin SF, Desai MM, et al. Comparative analysis of laparoscopic versus open partial nephrectomy in 200 cases. *J Urol.* 2003;170:64–8. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000072272.02322.f>
16. Turna B, Frota R, Kamoi K, et al. Risk factor analysis of postoperative complications in laparoscopic partial nephrectomy. *J Urol.* 2008;179:1289–95. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.11.070>
17. Simmons MN, Gill IS. Decreased complications of contemporary laparoscopic partial nephrectomy: use of a standardized reporting system. *J Urol.* 2007;177:2067–73. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.01.129>
18. Turna B, Aron M, Gill IS. Expanding indications for laparoscopic partial nephrectomy. *Urology.* 2008;72:481–7. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2008.01.056>
19. Nadu A, Kleinmann N, Laufer M, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for central tumors: analysis of perioperative outcomes and complications. *J Urol.* 2009;181:42–7. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.09.014>
20. Lane BR, Gill IS. 5-Year outcomes of laparoscopic partial nephrectomy. *J Urol.* 2007;177:70–4. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.08.093>
21. Gill IS, Colombo Jr JR, Moinzadeh A, et al. Laparoscopic partial nephrectomy in solitary kidney. *J Urol.* 2006;175:454–8. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)00150-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)00150-3)
22. Permpongkosol S, Bagga HS, Romero FR, et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy for the treatment of pathological T1N0M0 renal cell carcinoma: a 5-year survival rate. *J Urol.* 2006;176:1984–9. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.07.033>
23. Thompson RH, Lane BR, Leibovich BC, et al. Every minute counts when the renal hilum is clamped during partial nephrectomy. *Eur Urol.* 2010;58:340–5. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2010.05.047>
24. Lane BR, Gill IS, Fergany AF, et al. Limited warm ischemia during elective partial nephrectomy has only a marginal impact on renal functional outcomes. *J Urol.* 2011;185:1598–603. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.12.046>
25. Sampaio FJ. Anatomical background for nephron-sparing surgery in renal cell carcinoma. *J Urol.* 1992 Apr;147(4):999-1005. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)37445-1](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)37445-1)
26. Frank I, Colombo JR Jr, Rubinstein M, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for centrally located renal tumors. *J Urol.* 2006;175:849-52. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)00346-0](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)00346-0)
27. Uzzo RG, Novick AC: Nephron sparing surgery for renal tumors: indications, techniques and outcomes. *J Urol.* 2001 Jul;166(1):6-18. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)66066-1](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)66066-1)
28. Novick AC: Nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma. *Annu Rev Med.* 2002;53: 393-407. <https://doi.org/10.1146/annurev.med.53.082901.103937>
29. Rogers C, Sukumar A, Gill IS. Robotic partial nephrectomy: the real benefit. *Curr Opin Urol.* 2011;21:60–4. <https://doi.org/10.1097/MOU.0b013e3283402232>
30. Ghani KR, Sukumar S, Sammon JD, et al. Practice patterns and outcomes of open and

minimally invasive partial nephrectomy since the introduction of robotic partial nephrectomy: results from the Nationwide inpatient sample. *J Urol*. 2014;191:907–12.

<https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.10.099>

31. Benway BM, Bhayani SB, Rogers CG, et al. Robot assisted partial nephrectomy versus laparoscopic partial nephrectomy for renal tumors: a multi-institutional analysis of perioperative outcomes. *J Urol*. 2009;182:866–73.

<https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.05.037>

32. Eyraud R, Long JA, Snow-Lisy D, et al. Robot-assisted partial nephrectomy for hilar tumors: perioperative outcomes. *Urology*. 2013;81:1246–52.

<https://doi.org/10.1016/j.urology.2012.10.072>

33. Shuch B, Singer EA, Bratslavsky G. The surgical approach to multifocal renal cancers: hereditary syndromes, ipsilateral multifocality, and bilateral tumors. *Urol Clin North Am*. 2012;39:133–48.

<https://doi.org/10.1016/j.ucl.2012.01.006>

34. Aboumarzouk OM, Stein RJ, Eyraud R, et al. Robotic versus laparoscopic partial nephrectomy: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol*. 2012;62:1023–33.

<https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.06.038>

35. Ukimura O, Nakamoto M, Gill IS. Three-dimensional reconstruction of renovascular-tumor anatomy to facilitate zero-ischemia partial nephrectomy. *Eur Urol*. 2012;61:211–7.

<https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.07.068>

36. Montag S, Rais-Bahrami S, Seideman CA, et al. Delayed haemorrhage after laparoscopic partial nephrectomy: Frequency and angiographic findings. *BJU Int*. 2011;107:1460–6.

<https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09645.x>

37. Meeks JJ, Zhao LC, Navai N, et al. Risk factors and management of urine leaks after partial nephrectomy. *J Urol*. 2008;180:2375–8.

<https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.08.018>

38. Mayer WA, Godoy G, Choi JM, et al. Higher Renal Nephrometry Score is predictive of longer warm ischemia time and collecting system entry during laparoscopic and robotic-assisted partial nephrectomy. *Urology*. 2012;79:1052–6.

<https://doi.org/10.1016/j.urology.2012.01.048>



POSTERİOR DİRSEK BÖLGESİ YUMUŞAK DOKU DEFEKTLERİNİN ONARIMINDA POSTERİOR RADIAL KOLLATERAL ARTER BAZLI FLEP (LATERAL KOL FLEBİ) MODİFİKASYONLARI

POSTERIOR RADIAL COLLATERAL ARTERY BASED FLAP (LATERAL ARM FLAP) MODIFICATIONS FOR REPAIRING THE SOFT TISSUE DEFECTS OF THE POSTERIOR ELBOW REGION

Ömer KOKAÇYA¹

[0000-0002-1650-5957](https://doi.org/10.0000-0002-1650-5957)

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ömer KOKAÇYA E-mail: kokacya@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 03.08.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 10.08.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Kocaçya Ö. Posterior dirsek bölgesi yumuşak doku defektlerinin onarımında posterior radial kollateral arter bazlı flep (lateral kol flebi) modifikasyonları. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):90-96.

Öz

Amaç: Posterior dirsek bölgesinin yumuşak doku defektlerinin onarımında birçok flep kullanılmaktadır. Posterior kollateral radial arter bazlı lateral kol flebi en sık kullanılan fleplerden bir tanesidir. Bu çalışmada posterior dirsek bölgesi yumuşak doku defektlerinin onarımında kullanılan lateral kol flebinin modifikasyonlarının gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Pubmed’de anahtar kelimeler tarandı. Posterior dirsek bölgesi defektlerinin onarımında kullanılmış olan posterior radial kollateral arter bazlı fleplerin tasarımları incelenerek tanımlanan flep modifikasyonları ortaya koyuldu.

Tartışma: İlk olarak 1982’de serbest flep olarak kullanılan lateral kol flebi daha sonra pediküllü olarak kullanılmaya başlanmıştır ve pediküllü flebin birçok modifikasyonu tarif edilmiştir. Flep ters akımlı veya düz akımlı kullanılabilir. Geniş defekter için genişletilmiş (extended) tasarlanabildiği gibi defektin onarımındaki ihtiyaca göre fasiyokutanöz, adipofasiyal veya osteokutanöz hazırlanabilir. Posterior radial kollateral arter perforatör fleplerinin donör alan morbiditesi azdır ve perforatör flepler propellar veya V-Y iletme flebi şeklinde kullanılabilir.

Sonuç: Lateral kol flebi, posterior dirsek bölgesi yumuşak doku defektlerinin onarımı için kullanılacak birçok modifikasyonu olan çok kullanışlı ve güvenilir fleptir.

Anahtar kelimeler: Dirsek, lateral kol flebi, posterior radial kollateral arter

Abstract

Aim: Several flaps are used for repairing the soft tissue defects of the posterior elbow region. Posterior collateral artery based lateral arm flap is one of the most frequently used flaps. Is to review modifications of lateral arm flap for repairing the soft tissue defects of the posterior elbow region.

Material and Methods: Keywords are searched at Pubmed. By analysing designs of the posterior radial collateral artery based flaps that were used for posterior elbow soft tissue defects, flap modifications are pointed out.

Results: Lateral arm flap, which is initially used as free flap at 1982, subsequently used as pedicled flap and several modification of pedicled flap are described. It can be used as distally based (reverse) or proximally based. For covering large defects, extended flap can be designed. According to absent tissue to reconstruct, it can be used as fasciocutaneous, adipofascial or osteocutaneous flap. Donor site morbidity of posterior radial collateral artery perforator flap is inconsiderable and perforator flaps can be used as propellar or V-Y advancement flaps.

Conclusion: For repairing soft tissue defects of posterior elbow region, lateral arm flap is a reliable and versatile flap that has several modifications.

Keywords: Elbow, lateral arm flap, posterior radial collateral artery

Giriş

Posterior dirsek bölgesinin yumuşak doku defektleri birçok sebepten kaynaklanabilir.

Lokalizasyonu ve çıkıntılı olması yüksek enerjili travmalara maruz kalma riskini arttırmaktadır. Kompleks dirsek kırıklarının cerrahi tedavisinde eklem medial ve

lateralini genişçe görebilmesi için genellikle kullanılan posterior yaklaşımda, olekranon seviyesinde yara yeri problemi veya implant ekspozisyonu olasılığı vardır. Enfeksiyöz veya inflamatuvar olekranon bursiti de yumuşak doku defektlerine sebep olabilir¹. Posterior dirsek bölgesi onarımlarında ekspozite yapıların ve alloplastik materyallerin üzerinin, erken mobilizasyona müsaade edecek stabil bir yumuşak doku ile örtülmesi amaçlanmalıdır. Bu amaca yönelik birçok flep tarif edilmiştir ve posterior kollateral radial arter bazlı lateral kol flebi en sık kullanılan fleplerden bir tanesidir. Bu çalışmada posterior dirsek bölgesi yumuşak doku defektlerinin onarımında kullanılan lateral kol flebinin modifikasyonlarının gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve metod

Pubmed'de anahtar kelimeler tarandı. Posterior dirsek bölgesi defektlerinin onarımında kullanılmış olan posterior radial kollateral arter bazlı fleplerin tasarımları incelenerek tanımlanan flep modifikasyonları ortaya koyuldu.

Tartışma

Lateral kol flebi ilk olarak 1982'de Song ve ark.² tarafından serbest flep olarak tarif edilmiştir. 1984'te Katsaros ve ark.³ tarafından kadavra çalışması ile vasküler anatomisinin ayrıntılı tarif edildiği ve fasiyokutan, adipofasiyal, nörosensorial, osteokutan serbest flep örneklerinin ve vaskülarize tendon ve sinir transferi modellerinin yer aldığı 23 klinik vakayı bildirdiği çalışmayı takiben popüler olmaya başlamıştır. Serbest flep olarak baş-boyun⁴, alt ekstremité⁵ ve el ve üst ekstremité⁶⁻⁸ onarımlarında sıklıkla kullanılmaktadır.

Lateral kol flebinin pediküllü flep olarak kullanılması, serbest flep olarak kullanılmasından daha sonradır. Pediküllü lateral kol flebinin modifikasyonları aşağıda tartışılmıştır.

Ters akımlı

Dirsek defektlerinin onarımında lateral kol flebinin pediküllü ve ters akımlı kullanılması 1987'de Culbertson ve ark.⁹ tarafından tarif edilmiştir. A. profunda brachii'nin iki dalından biri olan posterior radial kollateral arterin lateral epikondil seviyesinde ulnar arterin bir

dalı olan interosseöz rekürren arter ile yaptığı anastomoz sayesinde flep ters akımlı hazırlanabilmektedir.

Düz akımlı

Ters akımlı flep dizaynında pedikülün çirkin, kaba bir görüntüsü vardır ve donör alanın onarımında deri grefti ihtiyacı vardır. Ayrıca flep venöz konjesyona meyil fazladır. Bu dezavantajlardan kurtulmak için Lazarou ve Kaplan¹⁰ 1993’de flebin posterior dirsek bölgesi defektlerinde üç farklı tasarımla (rotasyon-ilerletme, V-Y ilerletme ve ada flebi) düz akımlı kullanılabilceğini bildirmişlerdir. Düz akımlı flep tasarımında flebin ilerlemesi veya dönmesi, posterior radial kollateral arterin intermuskuler septumda diseke edilerek serbestleştirilmesi ile mümkün olmaktadır.

Jordan ve ark.¹¹ omuz bölgesi defektlerinin onarımında düz akımlı lateral kol flebinin transpozisyon veya V-Y ilerletme flebi olarak başarılı bir şekilde kullanılabilceğini bildirmişlerdir.

Genişletilmiş (extended)

1991’de Kuek ve Chuan posterial radial kollateral arterin dirsek eklemi seviyesinde interosseöz rekürren arter ile yaptığı anastomoz

sayesinde flebin aksiyal paterninin ön kola uzandığını göstermiştir ve genişletilmiş lateral kol flebini tarif etmiş, 24x6cmlik genişletilmiş lateral kol serbest flebini başarıyla kullanmıştır. Takiben genişletilmiş lateral kol serbest flebi, alt ekstremité¹² ve baş-boyun¹³ ve rekonstrüksiyonunda kullanımları raporlanmıştır. Hamdi ve Coessens’in genişletilmiş lateral kol flebi donör alan morbiditesini araştırdığı çalışmada dirsek hareketlerindeki kısıtlamanın anlamlı olmadığı, hiçbir hastada tam his kaybı olmadığı ve hasta memnuniyetinin yüksek olduğu bildirilmiştir.

Genişletilmiş lateral kol flebinin dirsek defektlerinde pediküllü kullanımı 2014’te Wettstein ve ark. tarafından bildirilmiştir. Posterior radial kollateral arterin dirsek eklemine yakın bölgede yer alan en distal perforatörünü de flebe dahi ederek hazırlanan genişletilmiş lateral kol flebi, dirsek bölgesi yumuşak doku defektlerinin onarımında kullanılmıştır.

Adipofasiyal

Graham ve ark.¹⁴’nın lateral kol flebi komplikasyonları ve donör alan morbiditelerini bildirdiği 123 hastalık seride kadınların %46’sı,

erkeklerin %24'ü donör alan izinden memnun olmadığı, hastaların %83'ünün flepleri kaba bulunduğunu ve hastaların %15'ine flep inceltmesi operasyonu yapıldığını bildirmişlerdir. Yine aynı çalışmada Genişliği 6 cm'ye kadar olan lateral kol flebinin donör alanı primer kapatılabileceği, 6cm'den daha geniş fleplerin donör alanı için deri grefti gerekebileceği belirtilmiştir. 6cm'den daha geniş defektlerin primer kapatılması durumunda hipertrofik veya geniş skar ihtimalini arttırdığı belirtilmiştir

Lai ve ark.¹⁵ 1997'de dirsek defektlerinin onarımında ters akımlı adipodasiyal flebin kullanımını tarif etmiştir. Donör alanın primer onarılabilecek büyük fleplerin hazırlanabilmesi, donör alanın gerginlik olmadan kapatılabilmesi sayesinde iyi bir skar elde edilmesi, gerektiğinde flebin aynı seansta, defekte yerleştirilmeden önce inceltilebilmesi sayesinde flebin kalınlığının ayarlanabilmesi adipofasiyal flebin avantajlarından biridir.

Osteocutaneous

Lateral kol flebine humerustan vaskülarize kemik greftinin dahil edilmesi ilk olarak Katsaros ve ark.³ tarafından bahsedilmiştir.

Humerusun posterior radial kollateral arterin dallarından kaynak alan periosteal kanlanması olduğunu bildirilmiş ve 9 cm'lik kemik segmenti içeren osteokutanöz lateral kol serbest flebi ile onarım yapılan hasta raporlanmıştır. Daha sonra aynı yazar^{16,17} metakarp, radius, tibia, mandibula ve metatars defektlerinin vaskülarize serbest flep ile onarımlarını yayınlamıştır. Takiben osteokutanöz lateral kol serbest flebi diğer sıklıkla kullanılmıştır. Arnez ve ark.¹⁸ 3 hastada el başparmak, Chen ve El Gammal¹⁹ ezilme tarzı yaralanmada sağ yüzük parmak rekonstrüksiyonu yapmıştır. 2003'te Hennerbichler ve ark.²⁰ tarafından distal humerus segmentinin vaskülarize greft olarak lateral kol flebine dahil edilmesine olanak sağlayan vasküler anatomi ile ilgili ayrıntılı bir çalışma yayınlamışlardır. Nakanishi ve ark.²¹ 2019'da yayınlanan kadavra çalışmasında distal humerus lateralinden kemik segmentinin pediküllü ters akımlı flep olarak kullanılabileceği belirtilmiştir ve kaynamayan radius boyun fraktürünün ters akımlı vaskülarize kemik grefti ile onarıldığı vaka raporlanmıştır. Aynı zamanlarda yayınlanan Barrera-Ochoa ve ark.²² makalesinde de kaynamayan lateral humerus kondili fraktürlerinin onarımında distal humerus

lateralinden hazırlanan pediküllü ters akımlı vaskülarize kemik greftinin başarıyla kullanıldığı 2 pediatrik vakayı bildirmişlerdir.

Perforator flep

Dirsek bölgesi yumuşak doku onarımında serbest sitil perforatör flepler daha önceleri kullanılıyorken radial kollateral arter perforatör propellar flebinin kullanılmasını Murakami ve ark.²³ tanımlamıştır. Donör alan morbiditesinin az olması, kalınlık ve renk anlamında mükemmel uyum göstermesi zamanla dirsek bölgesi onarımlarında en çok tercih edilen yöntem olmaya başlamıştır. Perforatör flep propellar dizayn dışında V-Y ilerletme flebi olarak da planlanabilir.²⁴

Geciktirme prosedürü uygulanması:

Her ne kadar ters akımlı lateral kol flebi iyi tanımlanmış ve güvenilir bir flep olsa da pedikülün de travma alanında yer aldığı seçilmiş travmatik dirsek yaralanmalarında, özellikle venöz konjesyon sorununu çözebilmek için geciktirme işlemi uygulanması faydalı olabilir. Morrison ve Ark.²⁵ pedikülün de travma bölgesinde yer aldığı 3 hastaya geciktirme işlemi uygulayarak 2 basamaklı onarım yapmıştır. Hastaların hiçbirinde venöz

konjesyon görülmezken bir hastada flebin %5'lik kısmında yüzeysel nekroz görülmüştür.

Karşı koldan pediküllü

Ng ve ark.²⁶ el defektlerinin onarımında, eli karşı kola bağlayarak karşı tarafın lateral kol flebini pediküllü flep olarak kullanmış ve 3 hafta sonunda flep pedikülünü ayırmıştır. Ezilme veya eldiven tarzı soyulma yaralanmalar nedeniyle alıcı damarı olmayan veya alıcı damar kalitesi düşük olan hastalarda, alıcı damarı önceki başka bir operasyonda kullanılmış veya gelecek başka bir operasyonda kullanılması beklenen hastalarda kontralateral pediküllü lateral kol flebi kullanılabilir.

Sonuç

Lateral kol flebi pedikülünün sabit anatomik yapısı ile dirsek bölgesi yumuşak doku defektlerinin onarımı için çok kullanışlı ve güvenilir fleptir. Flep ters akımlı veya düz akımlı kullanılabilir. Geniş defekler için genişletilmiş (extended) tasarlanabildiği gibi defektin onarımındaki ihtiyaca göre fasiyokutanöz, adipofasiyal veya osteokutanöz hazırlanabilir. Radial kollateral arter perforatör flep donör alan morbiditesi çok azdır ve

propellar veya V-Y ilerletme şeklinde kullanılabilir.

Finansal destek

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Patel KM, Higgins JP. Posterior elbow wounds: soft tissue coverage options and techniques. The Orthopedic clinics of North America. 2013;44(3):409-17.
<https://doi.org/10.1016/j.ocl.2013.03.011>
2. Song R, Song Y, Yu Y, et al. The upper arm free flap. Clinics in plastic surgery. 1982;9(1):27-35.
3. Katsaros J, Schusterman M, Beppu M, Banis JC, Jr., Acland RD. The lateral upper arm flap: anatomy and clinical applications. Annals of plastic surgery. 1984;12(6):489-500.
4. Marques Faria JC, Rodrigues ML, Scopel GP, et al. The versatility of the free lateral arm flap in head and neck soft tissue reconstruction: clinical experience of 210 cases. Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS. 2008;61(2):172-9.
<https://doi.org/10.1016/j.bjps.2007.10.035>
5. Ulusal BG, Lin YT, Ulusal AE, Lin CH, Yen JT. Reconstruction of foot defects with free lateral arm fasciocutaneous flaps: analysis of fifty patients. Microsurgery. 2005;25(8):581-8.
<https://doi.org/10.1002/micr.20176>
6. Akinci M, Ay S, Kamiloglu S, et al. Lateral arm free flaps in the defects of the upper extremity--a

review of 72 cases. Hand surgery : an international journal devoted to hand and upper limb surgery and related research : journal of the Asia-Pacific Federation of Societies for Surgery of the Hand. 2005;10(2-3):177-85.

<https://doi.org/10.1142/S0218810405002784>

7. Atzei A, Pignatti M, Udali G, et al. The distal lateral arm flap for resurfacing of extensive defects of the digits. Microsurgery. 2007;27(1):8-16.
<https://doi.org/10.1002/micr.20308>

8. Ulusal BG, Lin YT, Ulusal AE, et al. Free lateral arm flap for 1-stage reconstruction of soft tissue and composite defects of the hand: A retrospective analysis of 118 cases. Annals of plastic surgery. 2007;58(2):173-8.
<https://doi.org/10.1097/01.sap.0000232832.18894.2b>

9. Culbertson JH, Mutimer K. The reverse lateral upper arm flap for elbow coverage. Annals of plastic surgery. 1987;18(1):62-8.

10. Lazarou SA, Kaplan IB. The lateral arm flap for elbow coverage. Plastic and reconstructive surgery. 1993;91(7):1349-54.

11. Jordan SW, Wayne JD, Dumanian GA. The pedicled lateral arm flap for oncologic reconstruction near the shoulder. Annals of plastic surgery. 2015;74(1):30-3.
<https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e3182853f0b>

12. Kalbermatten DF, Wettstein R, vonKanel O, et al. Sensate lateral arm flap for defects of the lower leg. Annals of plastic surgery. 2008;61(1):40-6.
<https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e318153f27e>

13. Vico PG, Coessens BC. The distally based lateral arm flap for intraoral soft tissue reconstruction. Head & Neck. 1997;19(1):33-6.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0347\(199701\)19:1<33::AID-HED6>3.0.CO;2-W](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0347(199701)19:1<33::AID-HED6>3.0.CO;2-W)

14. Graham B, Adkins P, Scheker LR. Complications and morbidity of the donor and recipient sites in 123 lateral arm flaps. Journal of hand surgery (Edinburgh, Scotland). 1992;17(2):189-92.
[https://doi.org/10.1016/0266-7681\(92\)90086-H](https://doi.org/10.1016/0266-7681(92)90086-H)

15. Lai CS, Tsai CC, Liao KB, et al. The reverse lateral arm adipofascial flap for elbow coverage. Annals of plastic surgery. 1997;39(2):196-200.

16. Katsaros J, Tan E, Zoltie N, et al. Further experience with the lateral arm free flap. Plastic and reconstructive surgery. 1991;87(5):902-10.

<https://doi.org/10.1097/00006534-199105000-00015>

17. Katsaros J, Tan E, Zoltie N. The use of the lateral arm flap in upper limb surgery. *The Journal of hand surgery*. 1991;16(4):598-604. [https://doi.org/10.1016/0363-5023\(91\)90180-J](https://doi.org/10.1016/0363-5023(91)90180-J)

18. Arnez ZM, Kersnic M, Smith RW, et al. Free lateral arm osteocutaneous neurosensory flap for thumb reconstruction. *Journal of hand surgery (Edinburgh, Scotland)*. 1991;16(4):395-9. [https://doi.org/10.1016/0266-7681\(91\)90011-C](https://doi.org/10.1016/0266-7681(91)90011-C)

19. Chen HC, el-Gammal TA. The lateral arm fascial free flap for resurfacing of the hand and fingers. *Plastic and reconstructive surgery*. 1997;99(2):454-9. <https://doi.org/10.1097/00006534-199702000-00021>

20. Hennerbichler A, Etzer C, Gruber S, et al. Lateral arm flap: analysis of its anatomy and modification using a vascularized fragment of the distal humerus. *Clinical anatomy (New York, NY)*. 2003;16(3):204-14. <https://doi.org/10.1002/ca.10140>

21. Nakanishi A, Kawamura K, Omokawa S, et al. Reverse vascularized bone graft of the lateral distal humerus for non-union of the radial neck fracture: anatomical study and case report. *Journal of plastic surgery and hand surgery*. 2019;53(1):20-4. <https://doi.org/10.1080/2000656X.2018.1520122>

22. Barrera-Ochoa SS, Soldado F, Rodriguez-Baeza A, et al. Vascularized humeral periosteal flap to treat lateral humeral condyle nonunion: An anatomical study and report of two successfully-treated pediatric cases. *Microsurgery*. 2019;39(2):156-9. <https://doi.org/10.1002/micr.30261>

23. Murakami M, Ono S, Ishii N, et al. Reconstruction of elbow region defects using radial collateral artery perforator (RCAP)-based propeller flaps. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS*. 2012;65(10):1418-21. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2012.03.013>

24. Brunetti B, Tenna S, Segreto F, et al. Lateral arm reconstruction with posterior radial collateral artery perforator based flap. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS*. 2013;66(6):875-876. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2013.01.005>

25. Morrison CS, Sullivan SR, Bhatt RA, Chang JT, Taylor HO. The pedicled reverse-flow lateral arm flap for coverage of complex traumatic elbow

injuries. *Annals of plastic surgery*. 2013;71(1):37-9. <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e318248b627>

26. Ng SW, Teoh LC, Lee YL, et al. Contralateral pedicled lateral arm flap for hand reconstruction. *Annals of plastic surgery*. 2010;64(2):159-63. <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e3181bd0063>



REKTOVAJİNAL FİSTÜL HASTALIĞININ TEDAVİSİ VE KLİNİK SONUÇLARIMIZ

TREATMENT AND CLINICAL RESULTS OF RECTOVAGINAL FISTULA

Murat KUŞ¹, Ramazan SARI¹, İlker Murat ARER¹, Hakan YABANOĞLU¹

0000-0001-6529-7579, 0000-0003-3492-9953, 0000-0001-9880-3570, 0000-0002-1161-3369

¹ Başkent Üniversitesi Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Murat KUŞ E-mail: drmuratkus@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 27.05.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 17.07.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Kus M, Sarı R, Arer MI, Yabanoglu H. Rektovajinal Fistül Hastalığının Tedavisi Ve Klinik Sonuçlarımız. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):97-106.

Öz

Amaç: Rektovajinal fistül (RVF) rektum ön duvarı ile vajen arka duvarı arasında anormal epitelyal bağlantı olmasıdır. Etiyolojide cerrahi travma, doğum, inflamatuvar barsak hastalığı ve kanser vardır. Bu çalışmada kliniğimizde rektovajinal fistül nedeniyle tedavi edilen 14 hastanın özelliklerini, uygulanan cerrahi yöntem ve sonuçlarını bildirmeyi amaçladık.

Materyal-Metod: Ocak 2002 ve Aralık 2018 tarihleri arasında RVF nedeniyle ameliyat edilen 14 hastanın klinik ve demografik özellikleri geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 47 (24-79) idi. Hastalarının tamamının başvuru şikayeti vajenden gaz ve gayta gelmesiydi. On hastanın fizik muayenesinde belirgin fistülü varken dört hastaya tanı kontrastlı kolon grafisi ile konuldu. On hastaya transperineal yaklaşımla mukozal flep uygulanırken; 4 hastaya kolostomi açılması+ mukozal flep uygulandı. Beş hastada, 4 hastada cerrahi travma, 2 hastada doğum, 1 hastada inflamatuvar barsak hastalığı etiyojik nedendi. Hastanede yatış süresi ortalama 4,8 gün idi. Ortalama takip süresi 22 ay olup 9 hastada nüks görüldü. Nüks olan 5 hastaya tekrar mukozal flep uygulanarak başarı sağlandı. Nüks olan 2 hastaya fistül embolizasyonu yapılarak başarı sağlandı.

Sonuçlar: RVF cerrahisinde başarıyı etkileyen önemli faktörlerden birisi etiyojiktir. Kansere bağlı gelişen rektovajinal fistüllerde tedavi oldukça zordur.

Anahtar Kelimeler: Endorektal ilerletme flebi, nüks, rektovajinal fistül.

Abstract

Aim: Rectovaginal fistula (RVF) is an abnormal epithelial junction between anterior rectum and posterior wall of vagina. Its etiology is surgical trauma, labor, inflammatory bowel disease and cancer. In our study we present clinical features, operation technique and results of 14 rectovaginal fistula patients operated in our hospital.

Material and Methods: We retrospectively analyzed clinical and demographic data of 14 patients with RVF operated in our hospital between January 2002 and December 2018.

Results: Median age was 47 (24-79). All of the patients have the complaint of stool and gas discharge from vagina. Diagnosis of fistula was done clinically in 10 patients whereas 4 patients needed barium enema. Mucosal flap reconstruction was performed in 10 patients and colostomy was added in 4 patients. The etiology was cancer in 5, surgical trauma in 4, labor in 2 and inflammatory bowel disease in 1 patient. Mean hospital stay was 4.8 days. Mean follow-up was 22 months. Recurrence was observed in 9 patients. Fistula embolisation was performed in 2 patients with recurrent disease.

Conclusion: Etiology is one of the main risk factor effecting success in RVF surgery. Treatment of patients with rectovaginal fistula associated with cancer is extremely hard.

Keywords: Enterocutaneous advancement flap, rectovaginal fistula, recurrence.

Giriş

Rektovajinal fistül (RVF) rektum ön duvarı ile vajinanın arka duvarı arasında oluşan anormal epitelyal bağlantıdır. RVF hastalara

rahatsızlık veren, sosyal olarak toplumdan soyutlanmasına neden olan ve çözümü zor bir sağlık sorunudur¹. RVF'ün cerrahi tedavisi sonrası hastaların yaşam kalitelerinde ve emosyonel durumlarında önemli iyileşmeler

görülmektedir². Etiyolojide obstetrik girişimler, inflamatuvar barsak hastalıkları (İBH), kanser, radyasyon, divertikülit, yabancı cisim, enfeksiyonlar ve geçirilmiş cerrahiler yer almaktadır³⁻⁴. Küçük ve basit RVF'ler asemptomatik olmakla birlikte; hastalar sıklıkla vajen içerisinden kontrol edilemez bir gaz ve/veya dışkı geçişi, vajinal akıntı ve disparoniden şikayetçidir. Bu durum tekrarlayan vajinal enfeksiyonlara, sistite hatta ilerlemiş hastalık durumunda sfinkter hasarına ve dolayısı ile inkontinansa neden olabilmektedir. Oluşan tüm bu sonuçlar hastalarda ciddi sosyal ve medikal sorunlara yol açabilmektedir. RVF'in oluşumuna neden olan etiyolojik faktörler tedavi planının seçiminde önemli faktörlerdir. Çünkü kanser ve radyoterapiye sekonder olarak oluşan RVF'de konservatif tedaviyle başarı oranı daha düşük iken özellikle obstetrik yaralanmalara sekonder olarak oluşan RVF'de konservatif tedavi ile başarı oranı daha yüksektir⁵. Tedavi planı yapılırken ayrıca fistülün lokalizasyonu (düşük, orta, yüksek), boyutu (küçük, orta, büyük) ve tipi (basit, komplike) göz önünde bulundurulması gereken diğer faktörlerdir. RVF'de genellikle konservatif tedavi ile

başarı oranları düşüktür. Cerrahi tedavi sırasında uygulanan kolostomi, tekrarlayan ek cerrahi girişimler ve cerrahi sonrası bakım sürecinin uzaması hastalarda ciddi memnuniyetsizliklere ve psikolojik sorunlara neden olmaktadır. Hasta ve cerrah açısından yönetimi zor olan RVF'in başarılı tedavisi için iyi bir klinik, radyolojik ve endoskopik değerlendirilmenin yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada kliniğimizde RVF nedeni ile ameliyat ettiğimiz hastalarımızın klinik ve cerrahi tedavi sonuçlarını sunmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza Ocak 2002 ve Aralık 2018 tarihleri arasında RVF nedeniyle ameliyat edilen 14 hasta dahil edildi. Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no: KA19/124) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir. Konservatif tedavi ile iyileşen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların klinik ve demografik özellikleri geriye dönük olarak incelendi. Hastalar başvuru şikayeti, daha önce geçirilmiş cerrahi, özgeçmiş (İBH, travma, radyoterapi vb.) fizik muayene, fistül tipi, lokalizasyonu, ameliyat öncesi tanı

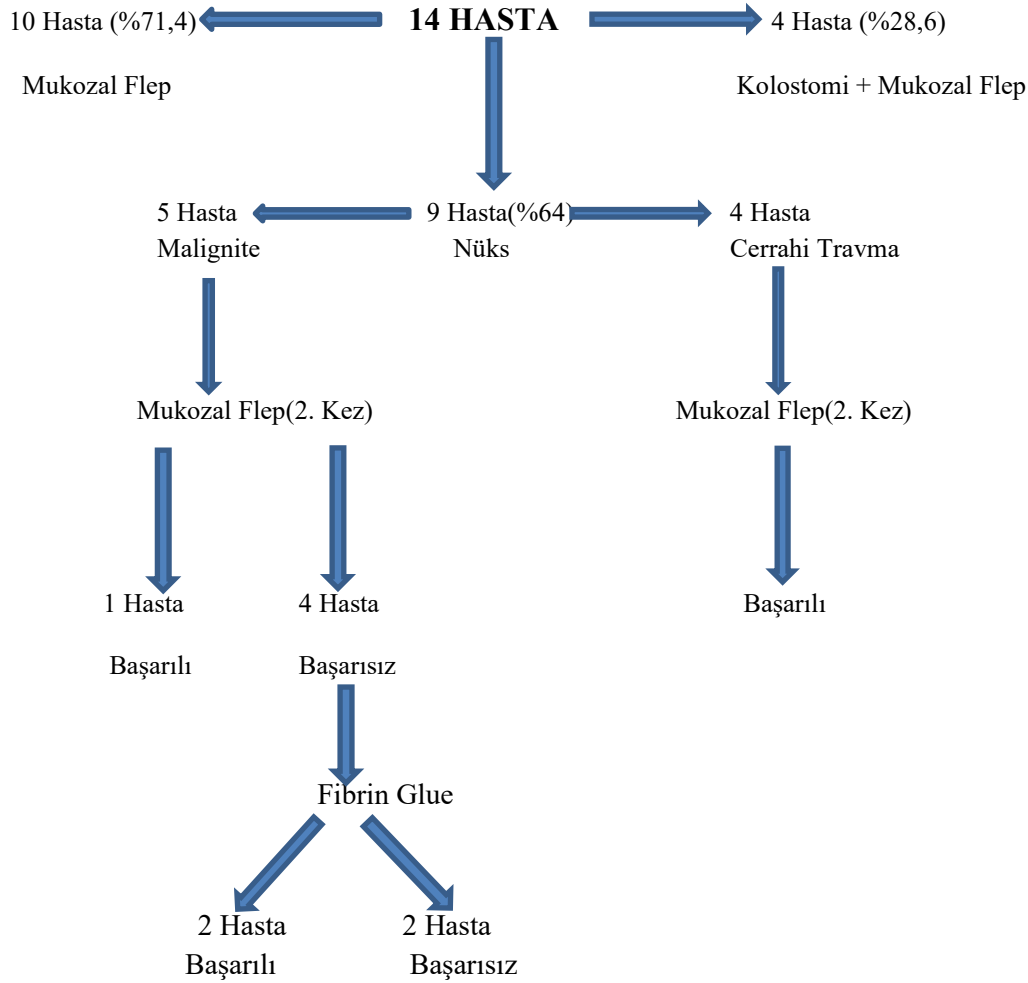
yöntemleri, uygulanan cerrahi girişim tipi, tekrarlayan girişimler, komplikasyon, takip süresi, nüks ve başarı oranları açısından değerlendirildi.

Klinik ve demografik verilerinin değerlendirilmesinde ve sonuçların yorumlanmasında istatistiksel analiz için The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 17.0 programı kullanıldı.

Bulgular:

Hastaların ortalama yaşı 47 (24-79) idi. Hastalarının tamamının başvuru şikayeti vajenden gaz ve/veya gayta gelmesiydi. 10 hastanın fizik muayenesinde belirgin fistülü ağzı ve akıntı mevcut idi. 4 hastaya tanı kontrastlı kolon grafisi ile konuldu. Etiyolojik nedenlere bakıldığında; Hastaların 5 (%35,7)' de malignite (serviks ve rektum kanseri), 4 (%28,6)' de cerrahi travma, 2 (%14,3)' de doğum travması, 1 (%7,1)' de İBH mevcuttu. 2 (%14,3) hastada etiyojik neden saptanamadı. Malignite olan 4 hastaya rektum kanseri nedeniyle low anterior rezeksiyon uygulanmıştı. Rektum kanseri olan bir hastada ameliyat sonrası erken dönemde (2.gün) fistül oluşmuştu. Diğer 3 rektum kanserli hastada ve

1 serviks kanseri olan toplam 4 hastada fistül ameliyat sonrası 6. aydan sonra oluşmuştu. Cerrahi travmaya bağlı fistül gelişen hastaların ikisine benign nedenle histerektomi, diğer 2 hastaya hemoroidektomi uygulanmıştı. 10 (%71,4) hastaya perineal yaklaşımla endorektal mukozal ilerletme flebi uygulanırken; maligniteye bağlı fistül olan 4 (%28) hastaya öncelikli olarak kolostomi açıldı ve arkasından mukozal ilerletme flebi uygulandı. Hastanede ortalama yatış süresi 4 (1-15) gün, ortalama takip süresi 22 (3-140) ay idi. 9 (%64) hastada nüks görüldü. Nüks görülenler kansere bağlı olan 5 hasta ve cerrahi travmaya bağlı olan 4 hasta idi. Nüks olan 5 hastaya tekrar mukozal flep uygulanarak başarı sağlandı. Kansere bağlı rektovajinal fistül nedeniyle 2 kez opere edilmesine rağmen nüks olan 2 hastaya fibrin glue kullanılarak fistül embolizasyonu yapıldı ve başarı sağlandı. Kanser nedeni rektovajinal fistülü olan iki hastada ise yapılan cerrahilere rağmen fistül tedavisinde başarılı sağlanmadı. Genel toplamda 12 hastada tekli ya da çoklu girişimler ile %85 oranında başarı sağlandı. Hastalara ait cerrahi klinik bilgiler **Şekil 1**' de sunuldu.



Şekil 1 Hastalara ait cerrahi klinik bilgiler

Tartışma

RVF'ler rahatsızlık verici, yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen, tedavisi uzun ve zor bir klinik durumdur. Gelişmekte olan ülkelerde RVF etiolojisinde obstetrik nedenler ilk sırayı alırken; gelişmiş ülkelerde

daha çok maligniteler nedeniyle uygulanan cerrahi girişimler ve radyoterapiye sekonder fistüller görülmektedir⁵⁻⁶. Çalışmamızda, kansere bağlı fistüller ilk sırada yer almakta idi. Bu durumun merkezimizin sağlık hizmetleri açısından referans bir merkez olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çünkü hastane dışı vajinal doğumların hala sık görüldüğü ülkemizde obstetrik yaralanma sonucu oluşan RVF'lerin daha sık olduğunu düşünmekteyiz.

RVF'de semptomlar; asemptomatik vakalardan inkontinansa kadar ilerleyen semptomatik vakalara kadar değişiklik göstermektedir. En sık saptanan semptom vajenden gaz ve/veya gayta gelmesidir. Çalışmamızda tüm hastalarda vajenden gaz/gayta gelmekteydi. Fizik muayene sırasında fistülün özelliklerinin tanımlanması, altta yatan nedenlerin ortaya konulması ve inkontinans varlığının belirlenmesi önemlidir. Fistüllerin çoğu rektal muayenede anterior orta hatta palpe edilebilir. Ayrıca vajinal muayenede kolaylıkla görülebilirler. Bizim çalışmamızda %71,4 hastaya anamnez ve fizik muayene ile tanı konuldu. Hastalarımızın fizik incelemesinde sfinkter tonusları normal idi. Anal manometrik inceleme yapılmadı.

RVF alçak seviyeli (rektal açıklık dentat çizgiye yakın ve vajinal açıklık furşet içinde), orta seviyeli (vajinal açıklık furşet ve serviks arasında) ve yüksek seviyeli (vajinal açıklık servikse yakın) olarak sınıflandırılmaktadır⁵.

Çalışmamızda yer alan hastalarda alçak ve orta seviyeli RVF mevcuttu.

RVF'in ilk değerlendirilmesinde ve tedavisinde, kriptoglandüler abse, İBH veya malignite gibi altta yatan patolojinin ele alınması gerekir; çünkü fistülün aktif hastalık veya enfeksiyon varlığında ortadan kaldırılması için uygulanan prosedürler genellikle başarısız olacaktır. Bu amaçla fistül anatomisini tanımlamak için radyolojik değerlendirme ve/veya anestezi altında muayene gerekebilir. Özellikle fistül lokalizasyonunun, tipinin, boyutunun ve anal sfinkter fonksiyonunun değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Çünkü tüm bu faktörler tedavi planının seçiminde oldukça önemli rol oynamaktadır⁷⁻¹⁰.

Büyük fistüller anoskopik veya vajinal spekulum muayenesinde görülebilirken, küçük fistüllerin yerini belirlemek daha güç olabilmektedir. Endoskopi, metilen mavisi, endorektal ultrasonografi, kontrastlı grafiler ve abdominal tomografi kullanılabilir⁵. Çalışmamızda 10 hastaya fizik muayene ile tanı konulurken 4 hastada tanı kontrastlı kolon grafisi ile konuldu.

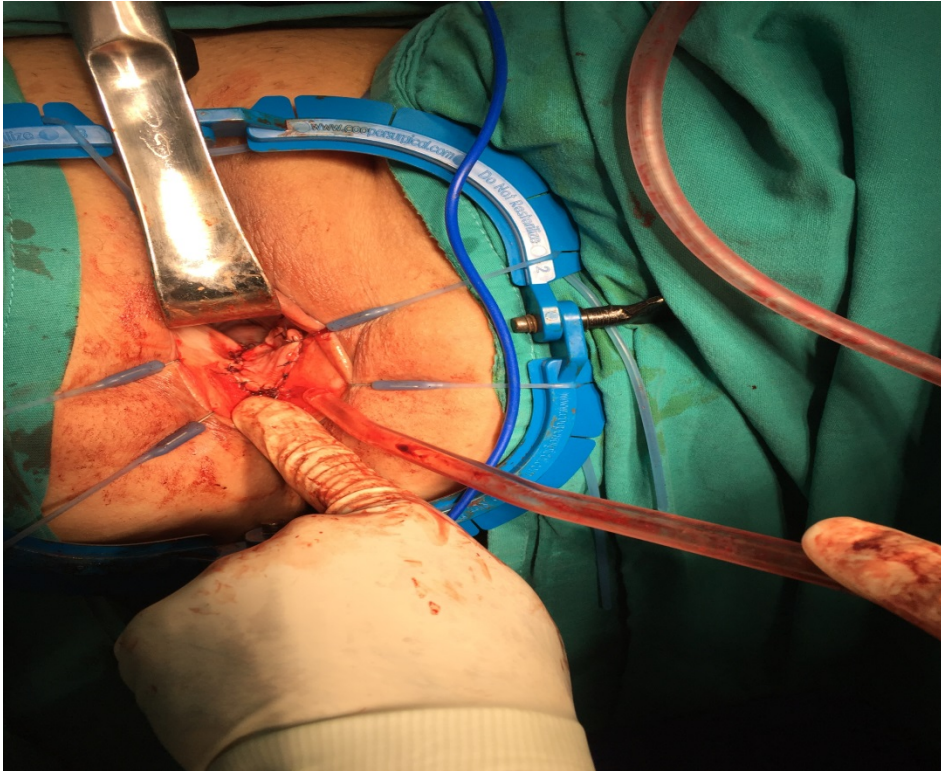
RVF'de asıl tedavi cerrahi onarımdır. RVF'ün tedavisi ve başarısı fistülün boyutuna, lokalizasyonuna, altta yatan nedene, anal sfinkter fonksiyonuna, hastanın sağlık durumuna ve cerrahın bilgi ve becerisine bağlıdır⁵. Cerrahide amaç vajinal ve rektal orifisleri keskin diseksiyonlarla tanımlamak, skar dokularını uzaklaştırmak ve gergin olmayan sütürlerle onarım yapmaktır¹¹. Literatürde çok sayıda farklı cerrahi tedavi teknikleri (endorektal ilerletme flepleri, kas veya doku transpozisyonları, biomesk kullanımı vb.) bulunmaktadır. Başarı oranları bununla paralel olarak farklılıklar göstermekle beraber tekrarlayan girişimlerde bu oranlar düşmektedir¹²⁻¹⁵. Basit ve obstetrik travmaya bağlı RVF'de başlangıç tedavisi olarak konservatif takip önerilmektedir; ancak öneri düzeyi zayıftır¹⁴. Özellikle obstetrik travma sonrası 3-6 ay bekleme, oturma banyosu, yara bakımı, debridman, dışkı yumuşatıcılar ve beslenme alışkanlığının düzenlenmesi gibi konservatif uygulamalar önerilmektedir¹⁶. Bu yaklaşımın amacı inflamasyon ve enfeksiyonun azaltılmasını sağlamak ve fistülün spontan iyileşmesini beklemektir. Çalışmamızda yer alan 2 obstetrik travma hastamız daha önce farklı merkezlerde takip

edilmişti ve bize başvurularında bekleme süresi 6 aydan uzun idi. Hastalara uygun preoperatif hazırlık döneminden sonra endorektal mukozal ilerletme flebi uygulandı (**Resim 1 ve 2**) ve takiplerde nüks izlenmedi. Özellikle komplike ve enfeksiyon bulgularının eşlik ettiği hastalarda definitif tedavi öncesi seton uygulaması dokulardaki inflamasyonun azalmasına ve kalıcı tedavinin daha etkin ve uygun zeminde yapılmasına imkan vermektedir¹⁴.

Düşük ve orta seviyeli RVF en iyi şekilde endorektal mukozal ilerletme flebiyle tedavi edilmektedir. Bu prosedürün prensibi rektal açıklığın üzerindeki sağlıklı mukozanın, submukozanın ve sirküler kasın iyileşmeyi desteklemek amacıyla ilerletilmesine dayanmaktadır. Sfinkter hasarı mevcut ise, eş zamanlı örtücü sfinkteroplasti yapılmalıdır. Fekal diversiyon nadiren gerekmektedir⁵. Endorektal mukozal ilerletme flepleri özellikle basit fistüllerde güçlü öneri düzeyi ve zayıf kanıt düzeyi ile önerilen bir tedavi yöntemidir.



Resim 1 Obstetrik travmaya sekonder düşük seviyeli rektovajinal fistülün stile ile tanımlanması



Resim 2 Transperineal yaklaşımla endorektal mukozal ilerletme flebi ile fistül onarımı

Literatürde bu teknik ile başarı oranı %41-78 olarak bildirilmektedir¹⁴. Tekniğin başarısında etkili olan çok sayıda faktör olmakla beraber İBH, inkontinans varlığı, nüks ve komplike fisüllerde başarı oranı düşmektedir¹⁴. Çalışmamızda tüm hastalara ilk cerrahi girişim olarak; transpozisyon tekniklerine göre daha az morbidite içeren bu tekniği uyguladık. İlk cerrahi girişimlerimiz sonrası %36 (14 hastanın 9' da nüks), ikinci girişim sonrası (9 hastanın 7' de uygulandı ve 5' de başarı sağlandı) %72 oranında başarı görüldü. Saptırıcı stomanın, RVF için endorektal ilerleme flebinin sonucunu iyileştirdiğine dair kanıt yoktur. Ancak seçilmiş vakalarda inflamasyonu, ödemi ve enfeksiyonu azaltmak için bireysel olarak düşünülebilir¹⁷⁻¹⁹. Çalışmamızda da 4 hastamızda definitif tedavi öncesi saptırıcı stoma açıldı ve ikinci seansda mukozal ilerletme flebi uygulandı.

Fibrin glue ve kollogen plug ile tedavi Amerikan Kolon ve Rektum Cerrahları Derneği Klinik Uygulama Rehberleri Komitesi tarafından yayınlanan kılavuzda yer almamaktadır¹⁴. Ancak biz çalışmamızda; ilk girişimden fayda görmeyen 2 komplike RVF olan hastamızda başarılı sonuç aldık.

Komplike ve nüks vakalarda düşük morbidite ile uygulanabilir olması nedeni ile kanıt düzeyi düşük olsa bile çeşitli kliniklerde kullanılmaya devam etmektedir.

Tedavi edemediğimiz 2 hastada 4 kez cerrahi ve 2 kez fibrin glue ile embolizasyon denendi. Ancak başarılı sonuç elde edilemedi. Bu 2 hastada başarıyı etkileyen durumun maligniteye bağlı komplike fistül nedeni ile olduğunu düşünmekteyiz.

RVF kişiye rahatsızlık veren, sosyal olarak toplumdaki soyutlanmaya neden olan, ciddi psikiyatrik sorunları beraberinde getiren ve çözümü zor bir sağlık sorunudur. RVF cerrahisinde başarıyı etkileyen önemli faktörlerden birisi etiyolojik nedendir. Kanserle ilgili gelişen RVF' in tedavi oldukça zordur. Etkin ve başarılı bir tedavi planı için iyi bir peroperatif hazırlık ve tanı planı gerekmektedir. RVF'ler çok sayıda tekrarlayan girişimler ve yüksek sağlık maliyetlerine yol açsa da tecrübeli cerrahlar tarafından uygun teknik ile yüksek başarı oranları ile tedavi edilebilen bir hastalıktır.

Başkent Üniversitesi Etik ve Araştırma

Kurul Onayı:

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no: KA19/124) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

Finansal destek:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Tanag MA, Kubo T, Yano K, et al. Simple repair of complex rectovaginal fistulas. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2004; 38: 121-4. <https://doi.org/10.1080/02844310310017998>
2. Leroy A, Azaïs H, Giraudet G, et al. Quality of life and symptoms before and after surgical treatment of rectovaginal fistula. *Prog Urol.* 2017;27(4):229-37. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2016.12.001>
3. Soriano D, Lemoine A, Laplace C, Deval B, Dessolle L, Darai E, Poitout P. Results of rectovaginal fistula repair: retrospective analysis of 48 cases. *Eur J Obstet Gynecol Rep Biol.* 2001;96:75-9. [https://doi.org/10.1016/S0301-2115\(00\)00411-5](https://doi.org/10.1016/S0301-2115(00)00411-5)

4. Bai SW, Kim SH, Kwon HS, Rha KH, Chung KA, Kim SK. Surgical outcome of female genital fistula in Korea. *Yonsei Med. J.* 2002;43:315-9.

5. Dunn KB, Rothenberger DA. Rectovaginal fistula, ed: Brunicaudi FC. In: Schwartz's Principles of Surgery. 10th edition. 2016.

6. Das B, Snyder M. Rectovaginal fistulae. *Clin Colon Rectal Surg.* 2016;29:50-6. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1570393>

7. Lowry AC, Thorson AG, Rothenberger DA, et al. Repair of simple rectovaginal fistulas. Influence of previous repairs. *Dis Colon Rectum.* 1988;31:676-8. <https://doi.org/10.1007/BF02552581>

8. Mazier WP, Senagore AJ, Schiesel EC. Operative repair of anovaginal and rectovaginal fistulas. *Dis Colon Rectum.* 1995;38:4-6. <https://doi.org/10.1007/BF02053849>

9. Hull TL, El-Gazzaz G, Gurland B, et al. Surgeons should not hesitate to perform episiotomy for rectovaginal fistula secondary to cryptoglandular or obstetrical origin. *Dis Colon Rectum.* 2011;54:54-9. <https://doi.org/10.1097/01.dcr.0000388926.29548.36>

10. Tsang CB, Madoff RD, Wong WD, et al. Anal sphincter integrity and function influences outcome in rectovaginal fistula repair. *Dis Colon Rectum.* 1998;41:1141-6. <https://doi.org/10.1007/BF02239436>

11. Abcarian H, Chaudry V. Gastrointestinal fistulas. In: Billingham RP et al. Reoperative pelvic surgery. Springer, Heidelberg. 2009;185-9.

12. Aguirre-Mar D, Serrano BA, Morales C, et al. Long-term success of complex recurrent rectovaginal fistula repair. *J Surg Case Rep.* 2019;3:rjz001. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjz001>

13. Troja A, Käse P, El-Sourani N, et al. Treatment of recurrent rectovaginal/pouch-vaginal fistulas by gracilis muscle transposition a single center experience. *J Visc Surg.* 2013;150:379-82. <https://doi.org/10.1016/j.jvisurg.2013.08.002>

14. Vogel JD, Johnson EK, Morris AM, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. *Dis Colon Rectum.* 2016;59:1117-33. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000733>

15. Park SO, Hong KY, Park KJ, et al. Treatment of rectovaginal fistula with gracilis muscle flap transposition: long-term follow-up. *Int J Colorectal Dis.* 2017;32:1029-32.
<https://doi.org/10.1007/s00384-017-2784-x>

16. Gordon PH, Nivatvongs S. Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum, and Anus. 2nd ed. St. Louis, MO: Quality Medical Publishing; 1999.

17. Sonoda T, Hull T, Piedmonte MR, Fazio VW. Outcomes of primary repair of anorectal and rectovaginal fistulas using the endorectal advancement flap. *Dis Colon Rectum.* 2002;45:1622-8.
<https://doi.org/10.1007/s10350-004-7249-y>

18. Pinto RA, Peterson TV, Shawki S, et al. Are there predictors of outcome following rectovaginal fistula repair? *Dis Colon Rectum.* 2010;53:1240-7.
<https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181e536cb>

19. O 'Leary DP, Milroy CE, Durdey P. Definitive repair of anovaginal fistula in Crohn's disease. *Ann R Coll Surg Engl.* 1998;80:250-2.



PERKÜTAN NEFROLİTOTOMİDE KOMPLİKASYONLAR VE YAKLAŞIM

COMPLICATIONS IN PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY AND MANAGEMENT

Mutlu DEĞER¹, İbrahim Atilla ARIDOGAN¹

[0000-0002-8357-5744](https://doi.org/10.31802/jocass.2019.2(2).107-17), [0000-0002-3805-7817](https://doi.org/10.31802/jocass.2019.2(2).107-17)

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mutlu DEĞER E-mail: drmutludeger@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 11.08.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 28.08.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Değer M, Ardoğan İA. Perkütan Nefrolitotomide Komplikasyonlar Ve Yaklaşım. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):107-17.

Öz

Böbrek taşı hastalığı dünyada oldukça yaygın görülen bir hastalıktır. İki cm'den daha büyük böbrek taşlarında altın standart cerrahi yöntem Perkütan nefrolitotomi (PNL) işlemi olmasına rağmen bu işlemin %20'den %83'e varan komplikasyon oranları bildirilmiştir. PNL işleminin kanama, sepsis, toplayıcı sistem yaralanması, kolon, ince bağırsak, toraks, karaciğer, safra kesesi ve dalak gibi komşu organ yaralanması ve ölüm gibi oldukça çeşitli yelpazede komplikasyonları mevcuttur. Uygun hasta ve preoperatif iyi değerlendirmelerle bu komplikasyonların oranları düşürülebilir. Deneyim arttıkça komplikasyon oranı azalmaktadır. En önemlisi komplikasyonu erken tanımlayabilmektir. Major komplikasyonlar konservatif ve minimal invaziv yöntemlerle çözülebilmektedir. Biz bu derlememizde PNL işleminin komplikasyonlarını ve bu komplikasyonlara yaklaşımı ele aldık.

Anahtar Kelimeler: Böbrek, böbrek taşı, perkütan nefrolitotomi

Abstract

Kidney stone disease is very common in the world. Although percutaneous nephrolithotomy (PCNL) is the gold standard surgical treatment for renal stones larger than 2 cm, complication rates of 20% to 83% have been reported. Complications of PCNL procedure include bleeding, sepsis, injury to the collecting system, injury to adjacent organs such as colon, small intestine, thoracic, liver, gallbladder and spleen, and death. These complications are minimized by choosing an appropriate patient and good preoperative evaluations. As experience increases, the complication rate decreases. The most important is the early identification of the complication. Major complications can be solved with conservative and minimally invasive methods. In this review, we discussed the complications and their management of PCNL.

Key Words: Kidney, kidney Stone, percutaneous nephrolithotomy

Giriş

Böbrek taşı hastalığı farklı coğrafyalarda, Kuzey Amerika'da %7-13, Avrupa'da %5-9 ve Asya'da %1-5 gibi, değişen oranlarda görülen yaygın bir hastalıktır¹. Böbrek toplayıcı sistemine perkütan girişi ilk kez 1950'lerde tarif edildi, 1970'lerde böbrek taşı için minimal invaziv tedavi seçeneği olarak

perkütan nefrolitotomi (PNL) kullanılmaya başlandı ve daha sonraki yıllarda daha da gelişmiştir^{2,3}. Ayrıca, aletlerin geliştirilmesi (esnek nefroskopl gibi) ve litotripsi teknolojisindeki ilerleme (holmium/itriyum-alüminyum-garnet lazer), perkütan nefrolitotomide taş parçalanmasının

etkinliğini arttırarak, taşsızlık oranının >%90 olmasını sağladı^{4,5}. Günümüzde PNL, 2 cm'den daha büyük böbrek taşlarında altın standart cerrahi tedavi yöntemi olmakla birlikte %20'den %83'e varan komplikasyon oranları bildirilmiştir⁶⁻⁸.

PNL'nin gerçek komplikasyon oranlarını belirlemek ve karşılaştırmak zordur çünkü çoğu PNL sonuçlarına ilişkin çağdaş incelemeler yalnızca işlemin spesifik komplikasyon oranlarını belirtmişlerdir. Otörler modifiye Clavien komplikasyon derecelendirme sistemini kullanarak PNL komplikasyonlarını standardize etmişlerdir⁸. Endouroloji Derneği'nin Klinik Araştırmalar ofisi(The Clinical Research Office of the Endourological Society)(CROES) tarafından yürütülen çalışmasında komplikasyonları bildirmek için modifiye Clavien sistemini kullandılar ve sınıf I, II, III, IV ve V için sırasıyla %11,1, %5,3, %3,6, %0,5 ve %0,03 olup komplikasyonların çoğunluğu düşük derece sınıftaydı⁹. En sık görülen küçük komplikasyonlar uzamış idrar kaçağı (%15) ve geçici ateş (%10-30) idi⁹⁻¹¹. PNL'nin ana komplikasyonları (grade III, IV ve V) sıklıkla böbrek toplayıcı sistemine perkütan erişimin performansı ile ilişkilidir ve bitişik organlara

hasar, plevral boşluğun ihlali, kanama veya enfeksiyonu içerir⁸. Biz bu derlememizde PNL komplikasyonlarını ve bunlara yaklaşımı ele aldık.

Komplikasyonları girişe ve taş çıkarılmasına bağlı olarak ikiye ayırmak mümkündür.

Girişe bağlı komplikasyonlar

- Kanama
- Komşu organ yaralanmaları (Akciğerler ve plevra, intraadominal organlar)

Taş çıkarılmasına bağlı komplikasyonlar

- Enfeksiyon komplikasyonları
- Sıvı emilimi
- Ekstravazasyon

o Kanama komplikasyonları

Hemarojik komplikasyonlar en sık görülen komplikasyonlardandır ve intraoperatif ve postoperatif dönemde meydana gelebilir¹². Büyük serilere baktığımızda transfüzyon oranları %1'den %34'e kadar olduğu bildirilmiştir¹³⁻²⁰. Cerrahın tekniği ve

tecrübesi, daha uzun ameliyat süresi, preoperatif anemi, diyabet, hasta yaşı, artmış taş yükü ve çoklu veya daha büyük erişim yolları gibi birçok faktör bu tür kanama komplikasyonları ile ilişkilendirilmiştir^{17,19,21}. Açık taş cerrahisi öyküsü ve intraoperatif yaralanmanın (yani infundibular veya pelvik duvarın yırtılması) da artmış kan kaybıyla ilişkili olduğu bildirilmiştir²⁰.

PNL'ye bağlı kanamayı azaltmak için preoperatif değerlendirme önemlidir. Amerikan kılavuzu PNL işlemi öncesi kontrastsız bilgisayarlı tomografi (BT) ve trombosit sayısı ile tam kan sayımı yapılmasını önermektedir²². Preoperatif antikoagulan kullanımı sorgulanmalıdır ve kanama riskini azaltmak için operasyon öncesi warfarin, anti-platelet ve anti-Xa gibi ilaçların kullanımı durdurulmalıdır²³. Leavitt ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada PNL'nin, periyodik olarak aspirine devam eden hastalarda güvenli olduğunu ve daha fazla kan transfüzyonu, anjiyoembolizasyon işlemi veya komplikasyona neden olmadığını bildirmişler ve tromboembolik olaylar için yüksek risk taşıyan büyük taş yükü olan hastaların, aspirini kesmeden güvenle PNL

yapılabileceği sonucuna varmışlardır²³. Ancak bu bizim kliniğimizde böyle bir tecrübe yoktur. Eğer mümkünse PNL işleminden önce diğer antikoagülanlar kesilmelidir²⁴.

Kanama, venöz, anterior veya posterior segmental arter, interlobar ve alt pol arteriyal lezyon, arteriovenöz fistül veya psödoanevrizmaya bağlı olabilir¹². Giriş esnasında perkütan iğneden kan geliyorsa iğne çıkarılıp başka yerden giriş yapılmalıdır. Brodel'in avasküler düzleminden geçerek böbrek toplayıcı sistemine ulaşmak ve posterior kaliks girişi tercih edilmelidir çünkü kanamayı en aza indirir²⁵. Girişten sonraki dilatasyon sadece toplayıcı sistemin sınırına kadar yapılmalıdır çünkü medial dilatasyon böbrek pelvis yaralanmasına ve kanamaya sebep olur. İnterkostal girişlere bağlı subkostal ve interkostal damar yaralanmasına bağlı kanama olabilir. Bu durum genelde "giriş kılıfı" çekildikten sonra olur ve tamponad yapılarak kontrol altına alınabilir.

Trakt dilatasyonu ve genişliğinin intraoperatif ve postoperatif kanama ile ilişkisi çelişkilidir. Balon dilatasyonun kanama için daha güvenli olduğunu gösteren çalışmalar olmakla birlikte, seri dilasyonların daha düşük riske sahip olduğunu ve dilatasyon yönteminin kanama

üzerine etkisinin olmadığını gösteren çalışmalar mevcuttur²⁶⁻²⁹. Daha ince trakt genişliğinin kanama riskini azalttığını gösteren çalışmalar mevcuttur³⁰. İntraoperatif küçük kanamalar “giriş kılıfı”nın toplayıcı sisteme tekrar düzgün bir şekilde yerleştirilmesi ile durdurulabilir³¹. Daha fazla miktarda görüntüyü bozacak şekilde intraoperatif kanama görülürse, işlem durdurulmalı ve nefrostomi tüpü yerleştirilip klempenmeli ve tamponad yapılmalıdır³². Nefrostomi tüpünün klempenmesi venöz kanamaları genellikle durdurur. Eğer bu yöntem başarısız olursa veya arter kanaması şüphesi varsa anjiyoembolizasyon planlanmalıdır³¹. Dilatasyon esnasında hayatı tehdit eden ana renal damar yaralanmasına bağlı kanama olduğunda acil nefrektomi yapılmalıdır.

Taşlara ulaşılmadığında sert enstrümanlar ile manipülasyon yapılması kanamayı artırır. Bu aletlerin yerine fleksible enstrümanlar tercih edilmelidir³¹. Aynı şekilde “giriş kılıfı”nın fazla manipülasyonu da kanamayı arttırmaktadır özellikle de toplayıcı sistemden çıktığında kanama artmaktadır³¹.

Postoperatif dönemde nefrostomi tüpünün çıkarılmasından sonra, iyileşmemiş bir damardan kanama mümkündür. Böbreğe double J stent ve Foley kateter konulmalıdır. Gecikmiş kanamanın nedenleri arteriyovenöz fistüller ve arteriyel psödoanevrizmalardır. Her iki komplikasyon da nadirdir (%1,2)^{33,34}. Kanamanın devam ettiği durumlarda selektif damar embolizasyonu yapılmalıdır³⁵.

Minimal veya orta derecede perinefrik hematolar PNL yapılan hastaların üçte birinde gözlenir³⁶. Çoğu subkapsüler hematomdur. Genellikle vakaların %1'inden azında seçici embolizasyona gerek duyulur. BT aktif kanamanın hakkında bilgi verir³⁶. Perinefrik hematoların geç komplikasyonu olarak “Page böbrek” görülebilir. Bu durum, böbreğin kompresyonuna bağlı hipertansiyon, iskemi, hipoperfüzyonu ile sonuçlanır. Böyle bir durumda perkütan drenaj yapılmalıdır³⁶.

○ *Torasik komplikasyonlar*

Pnömotoraks, hidrotoraks, hemotoraks ve ürinotoraks PNL'nin torasik komplikasyonlarıdır ve %2'den az gözükür nadir komplikasyonlardır³⁶. Bu komplikasyonlar plevranın intraoperatif

delinmesi ve genellikle “giriş kılıfı”nın çıkarılması veya nefrostomi tüpünün çıkarılmasından sonra teşhis edilir. Plevral komplikasyonların görülme sıklığı subkostal girişlerle karşılaştırıldığında suprakostal girişlerde (12. kaburga üstü) daha sık görülmektedir^{9,36,37}. Genel olarak 12. kotun üstü girişler dikkatli bir şekilde seçilmeli ve 11. kotun üstündeki girişlerden kaçınılmalıdır.

Çoğu vakada postoperatif pnömotoraks genellikle küçüktür ve çoğunluğu müdahale etmeden kendiliğinden iyileşir. Yine de sıkı radyolojik takip önerilir³⁶. Hidrotoraks, ameliyat sırasında plevral boşlukta irrigasyon sıvısının birikmesine bağlı oluşmaktadır. Plevral yaralanma olduğu durumlarda “giriş kılıfı” tamponad görevi görür ve sıvı geçişini engeller. Küçük hacimli hidrotoraks uzun süreli böbrek drenajı ile iyileşir ancak önemli sıvı birikiminde toraks tüpü konulup drenaj sağlanmalıdır. Hemotoraks interkostal arterin delinmesi ve nadiren akciğerin doğrudan hasarı ile oluşur. Ürinotoraks, idrarın plevral lezyon yoluyla veya retroperitondan toraksa sızmasıyla olur¹². Plevral sıvı kreatininin serum kreatinine oranı 1’in üzerinde ise toraksda idrar varlığı düşünülmelidir³⁶. Bu

durumda nefrostomi tüpü ve toraks tüpü konularak iki sistemin ilişkisi kesilir. Önce toraks tüpü çıkartılmalı birkaç gün sonra nefrostomi tüpü çıkartılmalıdır.

○ *Kolon perforasyonu*

Kolon perforasyonu PNL işleminin oldukça nadir görülen bir komplikasyonudur ve %1’den az insidansı mevcuttur³⁸. Supin pozisyonda bu oran %1,9’lara yükselmektedir³⁹. Kolonun retrorenal yerleşmesinden, sol taraf, alt kaliks girişi, yaşlı hasta, kolon distansiyonu, atnalı böbrek, geçirilmiş cerrahisi olanlarda ve posterior aksiller hattın lateralindeki girişler kolon perforasyonu ile ilişkilidir^{31,39}. Preoperatif abdominal BT görüntüleme önemlidir. Prone pozisyonunda çekilen BT’lerde %16,2 oranında retro kolon tespit edilmiştir ve bu oran supin pozisyonda çekilenlere göre daha yüksektir³¹.

İntraoperatif olarak kolona opak madde geçişi ile anlaşılabilir. Postoperatif dönemde sebebi bilinmeyen ateş, hematokezya veya ishal, peritonit veya sepsis durumunda BT çekilmesi ile tanı konur⁴⁰. Kolon yaralanmalarında nefrokolik ilişkiyi keserek konservatif yöntemle tedavi edilebilir. Bunu böbreğe

üretoral stent konularak ve skopi altında nefrostomi tüpü kolona yerleştirilerek sağlanır⁴⁰. Geniş spektrumlu antibiyotik ve düşük rezidüel diyet verilmelidir. Birkaç gün sonra kolona yerleştirilen nefrostomi tüpü kolondan retroperitona dren olarak yerleştirilmelidir. Yaklaşık 7-10 gün sonra kontrastlı görüntüleme yapılarak nefrokolik fistül olmadığından emin olduktan sonra dren çekilir⁴⁰. Geç tanı konulanlarda parenteral beslenme, geniş spektrumlu antibiyotik ve geçici kolostomi açılması ile tedavi edilir⁴¹.

o *İnce Bağırsak Yaralanması*

Literatürde PNL işleminde duodenum veya jejunum yaralanması olarak toplam 9 vaka bildirilmiştir³¹. İnce bağırsağın böbreğin alt pol veya pelvise bitişik olduğu olgularda risk yüksektir⁴². Endoskopik olarak ince bağırsak mukozası veya içeriğinin görülmesi ya da nefrostogram bağırsak ile toplayıcı sistem ilişkisi gösterilerek tanı konur. Cerrahi eksplorasyonun genel yaklaşım olması ile konservatif yaklaşım da yapılabilir. Konservatif yaklaşım ile yukarıda kolon perforasyonun da belirttiğimiz gibi iki sistemi birbirinden ayırarak geniş spektrumlu antibiyotik, nazogastrik sonda, oral alımını

keserek ve parenteral beslenme yapılarak, konservatif yaklaşım ile tedavi edilebilir.

o *Karaciğer, Safra kesesi ve Dalak yaralanması*

PNL sırasında karaciğer yaralanması oldukça nadirdir. Suprakostal girişlerde ve hepatomegali durumunda risk %14'lere yükselmektedir⁴³. Preoperatif görüntüleme kullanılarak giriş yerinin belirlenmesi ve BT eşliğinde giriş yapılması ile bu komplikasyondan kaçınılabılır. Eğer karaciğer yaralanması olursa nefrostomi tüpünü 7-10 gün tutup tamponad yapılır. Konservatif tedavinin başarısız olduğu durumlarda açık cerrahi yapılmalıdır. Safra kesesi yaralanması da oldukça nadir bir komplikasyondur. Çoğu hastada peritonit ve septik şok bulgusu görülür. Açık veya laparoskopik kolesistektomi yapılarak tedavi edilir^{44,45}.

Dalak yaralanması suprakostal veya 11. kosta üstü girişlerde %33'lere ulaşan risklerde görülen bir komplikasyondur⁴³. Dalak yaralanmalarında ciddi kanama ve hipovolemik şok meydana gelebilir. Yatak istirahati, tamponad ve yakın takip

gerekmektedir. Ancak çoğu hasta splenektomi ile tedavi edilir^{43,44}.

○ *Toplayıcı Sistem Yaralanması*

PNL işlemi sırasında toplayıcı sistem yaralanması olabilir ve idrar ve irigasyon sıvısının ekstrevasiyonuna neden olup ürinoma yol açabilir. Toplayıcı sistem yaralanmasının %7'ye kadar olduğu bildirilmiştir³. Ürinom ise %0,2'in altında rapor edilmiştir⁴⁶. Operasyon esnasında karında distansiyon olsun ya da olmasın retroperitoneal yapılar, perirenal yağ görüldüğünde toplayıcı sistem perforasyonu düşünülmelidir. Ventilasyon güçlüğü, elektrolit/hemodinamik bozulma ve postoperatif ileusa neden olabilir. Nefrostomi tüpü veya DJ stent veya üreteral kateter takılması yeterlidir. Bazı olgularda ürinom için drenaj gerekebilir. Majör pelvikaliksiyel sistemin rüptürünün risk faktörleri olarak operasyon sırasında yüksek intrarenal basınç olması, sert kılavuz tellerinin ve “giriş kılıfı”nın gereğinden ince olması ve aynı zamanda aletlerin uygun olmayan açıda zorlayarak kullanılması sayılabilir³⁵.

Üreteral avülzyon toplayıcı sistem perforasyonunun oldukça nadir görülen formudur. Üreteropelvik bileşkenin insizyonu

veya dilatasyonu sonucu meydana gelir. Konulabilirse stent veya re-entry kateter ile ya da açık onarım ile tedavi edilir.

○ *Enfeksiyon Komplikasyonları*

PNL operasyonları esnasında iğneyle ilk giriş ve taşın çıkarılması esnasında varolan enfeksiyon reaktif olabilir. Operasyon öncesi idrar tahlili ve idrar kültürü yollanmalıdır. Preoperatif idrar kültürlerinde bakteriüri olan hastalar uygun antibiyotiklerle tedavi edilmelidir. Ancak, steril idrar, taşa patojenlerin varlığını veya postoperatif bakteriüri gelişimini engellemez⁴⁷. PNL sonrası ateş insidansı %2,8 ile %32,1'i arasında değişmektedir⁴⁸. Sepsis oranı çok daha düşüktür ve %0 ile %3 arasında görülmektedir⁷. Ürosepsise yatkın faktörler olarak operasyon öncesi bakteriüri, böbrek anormallikleri, veziküler nörolojik problemler, uzamış ameliyat süresi ve yüksek intraoperatif su akış basıncı sıralanır⁴⁸. Özellikle staghorn tipi böbrek taşı veya 2,5 cm'den büyük taşlarda operasyondan 1 hafta öncesi antibiyotik başlanmasının sepsisi önlediği bildirilmiştir.

İlk giriş sırasında eğer püy gelirse geçici nefrostomi tüpü yerleştirilmeli ve operasyon

ertelenmelidir. Ürosepsis vakaları, uygun antibiyotik, elektrolit kontrolü, güçlendirilmiş diürez ve optimal böbrek drenajı uygulanarak yoğun bakım şartlarında tedavi edilmelidir⁸.

o **Mortalite**

Mortalite PNL sonrası yaklaşık %0,2 oranında görülmektedir⁴⁹. CROES çalışmasının 6000 hastalık serisinde 2 ölüm bildirilmiştir⁵⁰. Çoğu ölüm sepsis, miyokardial enfarktüs, pulmoner emboli nedeniyle olmaktadır. Bu nedenle intraoperatif ve postoperatif kardiyopulmoner monitörizasyon oldukça önemlidir.

Sonuç:

PNL işlemi; kanama, üriner sistem hasarlanması, komşu organ yaralanması, enfeksiyon ve ölüm gibi çeşitli komplikasyonlarla ilişkilidir. Uygun hasta ve preoperatif iyi değerlendirmelerle bu komplikasyonlar oldukça azaltılır. Deneyim arttıkça komplikasyon oranı azalmaktadır. En önemlisi komplikasyonu erken tanımlayabilmektir. Major komplikasyonlar konservatif ve minimal invazif yöntemlerle çözülebilmektedir.

Komplikasyon tecrübeli veya yeni başlayan her cerrahın başına gelebilir, hazırlıklı olmak ve dikkatli bir biçimde hastayı ele almak önemlidir. Ancak operasyon esnasında floroskopik – endoskopik kontrol, öğrenme eğrisine uyum, operasyona nerede son verilmesi gerektiğinin bilinmesi ve post-operatif yakın takip komplikasyonların önlenmesi ve kontrolü için gereklidir.

Finansman kaynakları:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Sorokin I, Mamoulakis C, Miyazawa K, et al. Epidemiology of stone disease across the World. *World J Urol*. 2017;35(9):1301-20. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2008-6>.
2. Ogg CS, Saxton HM, Cameron JS. Percutaneous needle nephrostomy. *Br Med J*. 1969; 4:657-60. <https://doi.org/10.1136/bmj.4.5684.657>
3. Alken P, Hutschenreiter G, Guenther R. Percutaneous kidney stone removal. *EurUrol*. 1982; 8:304–11. <https://doi.org/10.1159/000473540>
4. Hafron J, Fogarty JD, Boczko D, et al. Combined ureterorenoscopy and shock wave lithotripsy for large renal stone burden: an

alternative to percutaneous nephrolithotomy? J Endourol. 2005;19:464–8.

<https://doi.org/10.1089/end.2005.19.464>

5. Marguet CG, Springhart WP, Tan YH, et al. Simultaneous combined use of flexible ureteroscopy and percutaneous nephrolithotomy to reduce the number of access tracts in the management of complex renal calculi. BJU Int. 2005;96:1097–100.

<https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2005.05808.x>

6. Türk C, Knoll T, Petrik A et al. European association of urology, guidelines on urolithiasis. Eur Urol. 2015;69:468.

<https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.04.021>

7. Taylor E, Miller J, Chi T, et al. Complications associated with percutaneous nephrolithotomy. Transl Androl Urol. 2012;1(4):223-8.

<https://doi.org/10.3978/j.issn.2223-4683.2012.12.01>

8. Michel MS, Trojan L, Rassweiler JJ. Complications in percutaneous nephrolithotomy. Eur Urol 2007;51:899–906.

<https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.10.020>

9. de la Rosette J, Assimos D, Desai M, et al. The Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study: indications, complications, and outcomes in 5803 patients. J Endourol. 2011; 25:11-7.

<https://doi.org/10.1089/end.2010.0424>

10. Shin TS, Cho HJ, Hong SH, et al. Complications of Percutaneous Nephrolithotomy Classified by the Modified Clavien Grading System: A Single Center's Experience over 16 Years. Korean J Urol. 2011; 52:769-75.

<https://doi.org/10.4111/kju.2011.52.11.769>

11. Skolarikos A, de la Rosette J. Prevention and treatment of complications following percutaneous nephrolithotomy. Curr Opin Urol. 2008;18:229-34.

<https://dx.doi.org/10.3978%2Fj.issn.2223-4683.2012.12.01>

12. Tonolini M, Villa F, Ippolito S, et al. Cross-sectional imaging of iatrogenic complications after extracorporeal and endourological treatment of urolithiasis. Insights Imaging. 2014;5:677–89.

<https://doi.org/10.1007/s13244-014-0355-z>

13. Clayman RV, Surya V, Hunter D, et al. Renal vascular complications associated with the percutaneous removal of renal calculi. J Urol. 1984;132(2):228–30.

[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)49573-5](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)49573-5)

14. Lang EK. Percutaneous nephrostolithotomy and lithotripsy: a multi-institutional survey of complications. Radiology. 1987;162:25–30.

<https://doi.org/10.1148/radiology.162.1.3786771>

15. Roth RA, Beckmann CF. Complications of extracorporeal shock-wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy. Urol Clin N Am. 1988;15(2):155–66.

16. Srivastava A, Singh KJ, Suri A, et al. Vascular complications after percutaneous nephrolithotomy: are there any predictive factors? Urology 2005;66(1):38–40.

<https://doi.org/10.1016/j.urology.2005.02.010>

17. Stoller ML, Wolf JS Jr, StLezin MA. Estimated blood loss and transfusion rates associated with percutaneous nephrolithotomy. J Urol. 1994;152:1977–81.

[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)32283-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)32283-8)

18. El-Nahas AR, Shokeir AA, El-Assmy AM, et al. Post percutaneous nephrolithotomy extensive hemorrhage: a study of risk factors. J Urol. 2007;177(2):576–9.

<https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.09.048>

19. Kukreja R, Desai M, Patel S, et al. Factors affecting blood loss during percutaneous nephrolithotomy: prospective study. J Endourol. 2004;18(8):715–22.

<https://doi.org/10.1089/end.2004.18.715>

20. Said SH, Al Kadum Hassan MA, Ali RH, et al. Percutaneous nephrolithotomy; alarming variables for postoperative bleeding. Arab J Urol. 2017;15(1):24–9.

<https://doi.org/10.1016/j.aju.2016.12.001>

21. Turna B, Nazli O, Demiryoguran S, et al. Percutaneous nephrolithotomy: variables that influence hemorrhage. Urology 2007;69(4):603–7.

<https://doi.org/10.1016/j.urology.2006.12.021>

22. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, et al. Surgical management of stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline, PART I. J Urol. 2016;196(4):1153–60.

<https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.05.090>

23. Leavitt DA, Theckumparampil N, Moreira DM, et al. Continuing aspirin therapy during percutaneous nephrolithotomy: unsafe or underutilized? J Endourol. 2014;28(12):1399–1403. <https://doi.org/10.1089/end.2014.0235>

24. Culkin DJ, Exaire EJ, Green D, et al. Anticoagulation and antiplatelet therapy in urological practice: ICUD/AUA review paper. *J Urol*. 2014;192(4):1026–34.
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.04.103>
25. Mahaffey KG, Bolton DM, Stoller ML. Urologist directed percutaneous nephrostomy tube placement. *J Urol*. 1994;152:1973–6.
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)32282-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)32282-6)
26. Davidoff R, Bellman GC. Influence of technique of percutaneous tract creation on incidence of renal hemorrhage. *J Urol*. 1997; 157(4):1229–31.
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)64931-0](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)64931-0)
27. Yamaguchi A, Skolarikos A, Buchholz NP, et al. Operating times and bleeding complications in percutaneous nephrolithotomy: a comparison of tract dilation methods in 5537 patients in the Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study. *J Endourol*. 2011;25(6):933–9.
<https://doi.org/10.1089/end.2010.0606>
28. Li Y, Yang L, Xu P, et al. One-shot versus gradual dilation technique for tract creation in percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis. *Urolithiasis*. 2013;41(5):443–8.
<https://doi.org/10.1007/s00240-013-0583-6>
29. Srivastava A, Singh S, Dhayal IR, et al. A prospective randomized study comparing the four tract dilation methods of percutaneous nephrolithotomy. *World J Urol*. 2017;35(5):803–7.
<https://doi.org/10.1007/s00345-016-1929-9>
30. Karakose A, Aydogdu O, Atesci YZ. Does the use of smaller Amplatz sheath size reduce complication rates in percutaneous nephrolithotomy? *Urol J*. 2014;11(4):1752–6.
<http://dx.doi.org/10.22037/uj.v11i4.2277>
31. Wollin DA, Preminger GM. Percutaneous nephrolithotomy: complications and how to deal with them. *Urolithiasis*. 2018;46(1):87–97.
<https://doi.org/10.1007/s00240-017-1022-x>
32. Cormio L, Preminger G, Saussine C, et al. Nephrostomy in percutaneous nephrolithotomy (PCNL): does nephrostomy tube size matter? Results from the Global PCNL Study from the Clinical Research Office Endourology Society. *World J Urol*. 2013;31(6):1563–8.
<https://doi.org/10.1007/s00345-012-0969-z>
33. Keoghane SR, Cetti RJ, Rogers AE, et al. Blood transfusion, embolization and nephrectomy after percutaneous nephrolithotomy (PCNL). *BJU Int*. 2013; 111:628–32.
<https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11394.x>
34. Richstone L, Reggio E, Ost MC, et al. Hemorrhage following percutaneous renal surgery: characterization of angiographic findings. *J Endourol*. 2008; 22:1129–35.
<https://doi.org/10.1089/end.2008.0061>
35. Kyriazis I, Panagopoulos V, Kallidonis P, et al. Complications in percutaneous nephrolithotomy. *World J Urol*. 2015; 33:1069–77.
<https://doi.org/10.1007/s00345-014-1400-8>
36. Kallidonis P, Panagopoulos V, Kyriazis I, et al. Complications of percutaneous nephrolithotomy: classification, management, and prevention. *Curr Opin Urol*. 2016 Jan;26(1):88–94.
<https://doi.org/10.1097/MOU.0000000000000232>
37. Munver R, Delvecchio FC, Newman GE, et al. Critical analysis of supracostal access for percutaneous renal surgery. *J Urol*. 2001; 166:1242–6.
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65745-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65745-X)
38. Lee WJ, Smith AD, Cubelli V, et al. Complications of percutaneous nephrolithotomy. *Am J Roentgenol*. 1987;148(1):177–80.
<https://doi.org/10.2214/ajr.148.1.177>
39. Traxer O. Management of injury to the bowel during percutaneous stone removal. *J Endourol*. 2009; 23:1777–80.
<https://doi.org/10.1089/end.2009.1553>
40. Gerspach JM, Bellman GC, Stoller ML, Fugelso P. Conservative management of colon injury following percutaneous renal surgery. *Urology*. 1997;49(6):831–6.
[https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(97\)00237-9](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(97)00237-9)
41. Seitz C, Desai M, Hacker A, et al. Incidence, prevention, and management of complications following percutaneous nephrolitholapaxy. *Eur Urol*. 2012; 61:146–58.
<https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.09.016>
42. Culkin DJ, Wheeler JS Jr, Canning JR. Nephro-duodenal fistula: a complication of percutaneous nephrolithotomy. *J Urol*. 1985; 134(3): 528–30.
[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)47276-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)47276-4)
43. Hopper KD, Yakes WF. The posterior intercostal approach for percutaneous renal procedures: risk of puncturing the lung, spleen, and liver as determined by CT. *Am J Roentgenol*. 1990;154(1): 115–7.

<https://doi.org/10.2214/ajr.154.1.2104692>

44. Ozturk H. Gastrointestinal system complications in percutaneous nephrolithotomy: a systematic review. *J Endourol* 2014; 28(11): 1256–67.

<https://doi.org/10.1089/end.2014.0344>

45. Fisher MB, Bianco FJJr, Carlin AM, Triest JA. Biliary peritonitis complicating percutaneous nephrolithomy requiring laparoscopic cholecystectomy. *J Urol*. 2004;171:791–2.

<https://doi.org/10.1097/01.ju.0000099167.05819.77>

46. Mousavi-Bahar SH, Mehrabi S, Moslemi MK. Percutaneous nephrolithotomy complications in 671 consecutive patients: a single-center experience. *Urol J* 2011; 8:271–276.

<http://dx.doi.org/10.22037/uj.v8i4.1233>

47. Paonessa JE, Gnessin E, Bhojani N, et al. Preoperative Bladder Urine Culture as a Predict or of Intraoperative Stone Culture Results: Clinical Implications and Relationship to Stone Composition. *J Urol*. 2016;196(3):769-74.

<https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.03.148>

48. Yang MG, Zheng ZD, Xu ZQ, et al. Prophylatic antibiotic use in percutaneous nephrolithotomy: a meta-analysis. *ZhonghuaWai Ke ZaZhi* 2013;51:922–97.

49. Morris DS, Wei JT, Taub DA, et al. Temporal trends in the use of percutaneous nephrolithotomy. *J Urol* 2006;175(5):1731–6.

[https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)00994-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)00994-8)

50. Kamphuis GM, Baard J, Westendarp M, et al. Lessons learned from the CROES percutaneous nephrolithotomy global study. *World J Urol*. 2015; 33(2):223–33.

<https://doi.org/10.1007/s00345-014-1367-5>



A RARE CAUSE OF COMPLEX HEEL DEFECT: FREE FALLING OF ELEVATOR

TOPUK BÖLGESİ KOMPLEKS DOKU DEFİKTİNİN NADİR GÖRÜLEN BİR SEBEBİ: ASANSÖRÜN DÜŞMESİ

Ömer KOKAÇYA¹

[0000-0002-1650-5957](https://doi.org/10.0000-0002-1650-5957)

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ömer KOKAÇYA E-mail: kokacya@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 26.07.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 12.08.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Kokaçya Ö. Topuk bölgesi kompleks doku defektinin nadir görülen bir sebebi: Asansörün düşmesi. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):118-22.

Abstract

Soft tissue defects of calcaneal region mostly result from trauma, infections or tumors. Jumping or falling from height, traffic accidents and gunshot wounds are the leading traumas that cause soft tissue defect at the calcaneal region.

Even if falling or jumping from height are frequently reported as a cause of calcaneal region injury, no study reporting complex heel injury as a result of free falling of elevator is seen. Reporting successful microsurgical reconstruction of a Gustillo Type 3B calcaneus fracture as a result of free falling of an elevator is aimed.

Keywords: Calcaneal region injury, Gustillo Type 3B calcaneus fracture, microsurgical reconstruction

Öz

Topuk bölgesindeki yumuşak doku defektleri daha çok travma, enfeksiyon veya tümör kaynaklıdır. Topuk açık yaralarına sebep olan travmaların başında yüksekten düşme veya atlama, trafik kazaları ve ateşli silah yaralanmaları gelmektedir.

Topuk bölgesi yaralanması sebebi olarak yüksekten atlama veya düşme sıklıkla raporlanmış olsa da içinde bulunduğu asansörün yere çakılması sonucu oluşan bir yaralanmayı bildiren rapor ulaşılmadı. Asansörün yere çakılması sonucu oluşan kalkaneus Gustillo tip 3B kırığının mikrocerrahi yöntemle başarılı yönetiminin bildirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Gustillo tip 3B kırığı, mikrocerrahi, topuk bölgesi yaralanması

Honorable Editor;

A rare cause of complex heel defect: Free falling of elevator

Soft tissue defects of calcaneal region mostly result from trauma, infections or tumors. Jumping or falling from height, traffic accidents and gunshot wounds are the leading traumas that cause soft tissue defect at the calcaneal region.

Even if falling or jumping from height are

frequently reported as a cause of calcaneal region injury, no study reporting complex heel injury as a result of free falling of elevator is seen. Reporting successful microsurgical reconstruction of a Gustillo Type 3B calcaneus fracture as a result of free falling of an elevator is aimed.

Heel is a challenging region for soft tissue reconstruction as it is a weight bearing area. It must be reconstructed with a tissue thick

enough to bear the body weight and prevent chronic ulcers, also thin enough to allow wear shoes. There are many local, regional and free flaps for heel reconstruction.¹ Similar and excellent long term results of both muscle and fasciocutaneous are reported.²

59 years old smoker woman with diagnosed diabetes mellitus admitted to our hospital for trauma as a result of free falling of elevator from 3rd floor.

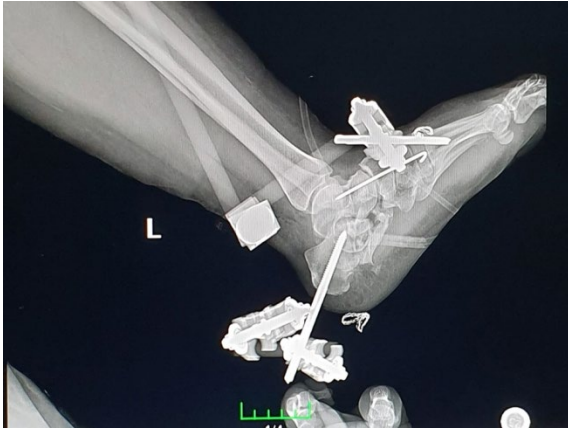


Figure 1: X-ray after bones were fixed

Radiologic exams revealed lumbar 3 vertebra fracture, right ankle bimalleolar fracture, left foot comminuted defective calcaneus fracture and tibiotalar and talonavicular open dislocations. Conservative treatment was planned for lumbar 3 fracture and other fracture and dislocations were operated by orthopedics (Figure 1). Open wound at the left foot was dressed with negative pressure wound therapy

system. Then patient was consulted to our clinic and we planned reconstruction with free anterolateral thigh flap.

Computer tomography angiography was done for assessment of recipient vessels. We saw that arteria tibialis anterior, tibialis posterior and dorsalis pedis were intact. Necrotic tissues were debrided (Figure 2).

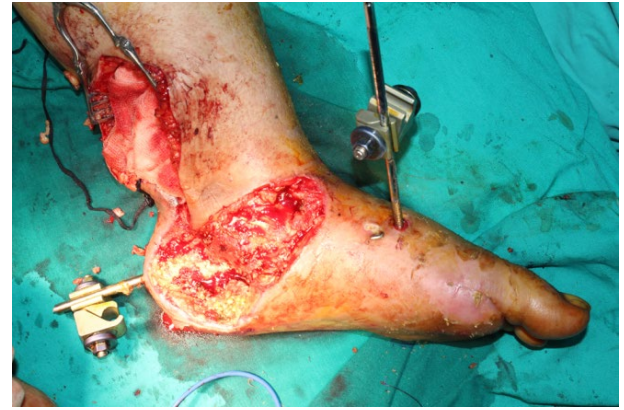


Figure 2: Defect after the debridement of necrotic tissue

Defect was reconstructed with contralateral anterolateral thigh flap. Donor vessels were end to end anastomosed to posterior tibialis artery and committant vein. Wound healed uneventfully (Figure 3).



Figure 3: Postoperative 1. week

References

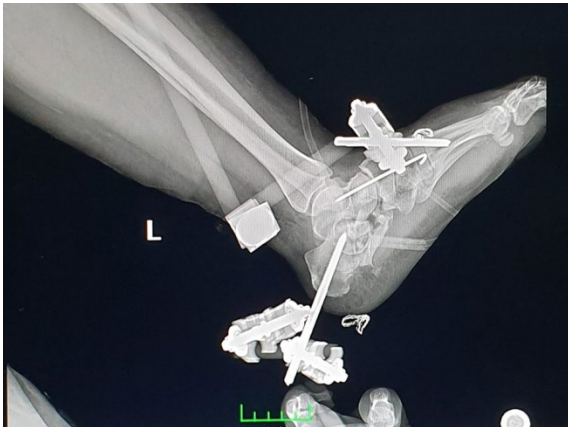
- 1-Colen LB, Uroskie T Jr. Foot Reconstruction. In: Plastic surgery. Vol 6, 2nd ed (ed. Mathes SJ). Saunders. 2006;1403-54
- 2-Chou CY, Chiao HY, Wang CY, et al. Functional results of free tissue transfer for complex heel-calcaneal defects. Microsurgery. 2018;38(4):381-7. <https://doi.org/10.1002/micr.30253>

Sayın Editör;

Topuk bölgesi kompleks doku defektinin nadir görülen bir sebebi: Asansörün düşmesi

Topuk bölgesindeki yumuşak doku defektleri daha çok travma, enfeksiyon veya tümör kaynaklıdır. Topuk açık yaralarına sebep olan travmaların başında yüksekten düşme veya atlama, trafik kazaları ve ateşli silah yaralanmaları gelmektedir.

Topuk bölgesi yaralanması sebebi olarak yüksekten atlama veya düşme sıklıkla raporlanmış olsa da içinde bulunduğu asansörün yere çakılması sonucu oluşan bir yaralanmayı bildiren rapor ulaşılamadı. Asansörün yere çakılması sonucu oluşan kalkaneus Gustillo tip 3B kırığının mikrocerrahi yöntemle başarılı yönetiminin bildirilmesi amaçlanmıştır.



Şekil 1: Kemik fiksasyonları sonrası çekilen düz grafi

Topuk, yük taşıyan bir bölge olması sebebiyle onarımı zorlu bir bölgedir. Yük taşıyan bölge vücudun ağırlığını taşıyabilecek ve uzun dönemde kronik ülserlere yol açmayacak kadar kalın, ayakkabı giyebilecek kadar ince bir dokuyla onarılmalıdır. Topuk onarımında kullanılacak lokal, bölgesel veya serbest birçok flep mevcuttur¹. Şu ana kadar serbest kas flepleri ve serbest fasiyokutan flepler topuk bölgesi yumuşak doku onarımında başarıyla kullanılmıştır. Chou ve ark.² topuk bölgesi yumuşak doku onarımlarında hem serbest kas fleplerinin, hem de serbest fasiyokutan fleplerin benzer ve mükemmel uzun dönem sonuçlarının olduğunu bildirmiştir.



Şekil 2: Nekrotik dokuların debridmanı sonrası defektin görünümü

59 yaşında, Diyabetus Mellitus tanılı, sigara içicisi kadın hasta, yaklaşık üçüncü kattayken

asansör halatının kopup serbest düşüşe geçmesi sonucu yaralanması nedeniyle acil servisimize getirildi. Yapılan tetkiklerde lomber 3 vertebrada fraktür saptandı ve konservatif tedavi planlandı. Sağ ayakta bimalleolar kırık, sol ayakta açık parçalı defektif kalkaneus kırığı, tibiaotalar ve talonaviküler açık çıkığı nedeniyle ortopedi kliniğince operasyona alınarak kemik redüksiyon ve fiksasyonları yapıldı (Şekil 1). Sol ayakta açık yaraya negatif basınçlı yara kapama sistemi kuruldu. Postop dönemde ayaktaki açık yara nedeniyle tarafımıza konsulte edilen hastaya serbest anterolateral uyluk flebi ile onarım planlandı. Alıcı damarların değerlendirilmesi amacıyla bilgisayarlı tomografi anjiyografi yapıldı. Arteria tibialis anterior, tibialis posterir ve dorsalis pedisin açık olduğu görüldü. Nekrotik dokular debride edildi (Şekil 2).



Şekil 3: Postop birinci hafta görünümü

Defekt karşı bacadan hazırlanan anterolateral uyluk flebi ile posterioal tibial erter ve venlere uç uca anastomoz yapılarak onarıldı. Yara problemsiz iyileşti (Sekil 3).

Kaynaklar

- 1-Colen LB, Uroskie T Jr. Foot Reconstruction. In: Plastic surgery. Vol 6, 2nd ed (ed. Mathes SJ). Saunders. 2006;1403-54
- 2-Chou CY, Chiao HY, Wang CY, et al. Functional results of free tissue transfer for complex heel-calcaneal defects. Microsurgery. 2018;38(4):381-7. <https://doi.org/10.1002/micr.30253>



PEDİATRİK NÖROANESTEZİDE SIVI TEDAVİSİ FLUID THERAPY IN PEDIATRIC NEUROANESTHESIA

Demet LAFLI TUNAY¹, Yasemin GÜNEŞ¹

0000-0002-7984-1800, 0000-0001-9148-3041

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Demet LAFLI TUNAY E-mail: dlafli@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 31.07.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 27.08.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Lafli Tunay D, Güneş Y. Pediatrik Nöroanestezi Sıvı Tedavisi. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):123-40.

Öz:

Nöroşirürjik işlemlerde pediatrik hastaların perioperatif sıvı yönetimi, pediatrik vakaların farklı patofizyolojileri, sıvı kaybına duyarlılıkları, olası problemlerin (aşırı antidiüretik hormon salgılanması, serebral tuz kaybettiren sendrom vs.) teşhisindeki sorunlar ve monitörizasyondaki kısıtlılıklar dolayısıyla özel dikkat gerektirir. Operasyon geçirecek hastada sıvı tedavisi, sıvı eksikliğini yerine koymak, idame sıvı gereksinimlerini karşılamak, yeterli doku perfüzyonunu sağlamak ve anestetiklerin istenmeyen etkilerini azaltmak amaçlarını içermelidir.

Anahtar Kelimeler: Nöroanestezi, nöroşirürji, pediatri, sıvı tedavisi

Abstract

Perioperative fluid management of pediatric patients in neurosurgical procedures requires special attention due to different pathophysiology of pediatric cases, susceptibility to fluid loss, problems in diagnosing possible problems (excessive antidiuretic hormone secretion, cerebral salt-wasting syndrome, etc.) and limitations in monitoring. Fluid treatment in the patient who will undergo operation should include the purpose of replacing the deficiency of the fluid, compensating the maintenance fluid requirements, providing adequate tissue perfusion and reducing the undesirable effects of anesthetics.

Key Words: Fluid therapy, neuroanesthesia, neurosurgery, pediatrics

Giriş

Büyük çocuklarda vücut ağırlığının erişkinde olduğu gibi yaklaşık %60'ı su iken yenidoğanda ve prematür bebekte sırasıyla bu oran %75 ve %80'dir¹. Vücuttaki su hücre içi sıvı (HİS) ve hücre dışı sıvı (HDS; plazma ve interstisyel aralıktaki sıvı) olmak üzere ikiye ayrılır. Doğumdan sonra, neonatal böbrekte HİS kompartmanından HDS bölmesine akış meydana gelir ve 48-72 saat süre içerisinde tuzlu su diürezisi görülür^{1,2}. Bu nedenle ilk haftada vücut ağırlığının %10'u kaybedilir.

Yenidoğanda HDS vücut ağırlığının %40'ı iken, ilerleyen yaş ile birlikte azalır. HDS içeriği, toplam vücut suyu içeriğine paralel olarak, %40'tan 1 yaşına kadar yetişkin seviyelerinin %20-25'ine düşer^{1,2}.

Termde bir yenidoğanın glomerüler filtrasyon hızı (GFH) ise yetişkinin %25'i kadardır³. Yenidoğanda yaşamın ilk haftasında, GFH hızla yükselir ve 2. yılda yetişkin seviyelere ulaşır³. Yenidoğanda böbreklerin hem

konsantrasyon kapasitesi hem de seyreltik idrarı dışarı atma kapasitesi sınırlıdır. Yenidoğanlarda fizyolojik idrar ozmolaritesi aralığı, su yoksunluğuna yanıt olarak 50 mmol/L'nin alt sınırından en fazla 600-800 mOsm/kg'a kadar değişebilir³. Buna karşılık, bir yetişkinde maksimum idrar osmolalitesi 1200 mOsm/kg'dır. Prematüre bebeklerin sınırlı kompensatuar mekanizmaları vardır ve büyük su yüklerini veya hipovolemiyi tolere edemeyebilirler. Dolayısıyla günlük sıvı değişimi erişkinlere oranla daha yüksek, ayrıca sıvı gereksinimleri ve sıvı kayıpları ağırlıklarına göre erişkinlerden daha fazla olduğu için sıvı alımını kısıtlayan veya sıvı kaybını artıran olaylardan bebekler çok daha fazla etkilenirler⁴.

Çocuklarda yaş, klinik özellikler, mevcut hastalık gibi birçok faktör sıvı tedavisini etkilemektedir. Operasyon geçirecek hastada sıvı tedavisi, sıvı eksikliğini yerine koymak, idame sıvı gereksinimlerini karşılamak, yeterli doku perfüzyonunu sağlamak ve anestetiklerin istenmeyen etkilerini azaltmak için yapılmaktadır. Nöroşirürji işlemlerinde pediatrik hastada perioperatif sıvı yönetimi özel bir dikkat gerektirir. Bu derleme

nörocerrahi geçirecek pediatrik hastada perioperatif idame sıvı tedavisi üzerine odaklanmıştır.

Sıvı Açığı Tedavisi

Hücre zarının sınır oluşturduğu kompartmanlar arasında sıvı difüzyon, filtrasyon ve osmozla yer değiştirir. Bu denge sürekli değişim ve etkileşim ile sağlanır. Osmoz, sıvı moleküllerinin yarı geçirgen bir zarın katı içeriği düşük taraftan yüksek tarafına hareketi olarak tanımlanır. Bu hareket sayesinde membranın her iki tarafındaki katı içerik yoğunluğu sabitlenmeye çalışılır. Osmolarite, vücudun değişik kompartmanları arasındaki sıvı hareketini sağlar ve bir solüsyonun osmotik özelliği (osmolaritesi) içindeki partiküllerin sayısına bağlıdır. İnsanda plazma osmolaritesi 290 mOsm/L'dir⁵.

Sıvı açığı tedavisi, hastada daha önce ortaya çıkan sıvı ve elektrolit kayıpların yönetimi olarak tanımlanır. Sıvı açığı tipinin belirlenmesi ve açıkların yerine konması gerekir. Sıvı eksiklikleri perioperatif (açlık, gastrointestinal, renal veya kutanöz) kayıplar, hemoraji ve 3. boşluk

kayıplarından oluşmaktadır. Varlığı tartışmalı olmakla birlikte 3. boşluk kayıpları sıklıkla travma ve cerrahi nedenli ekstrasellüler kayıplardan kaynaklanmaktadır⁶.

Sıvı açığı türü hastanın öyküsünden, fiziksel bulgularından, elektrolit değerlerinden ve serum tonisitesinden belirlenebilir. Sıvı açığı; izotonik (serum osmolaritesi 270-300 mOsm/L, serum Na⁺ konsantrasyonu 130-150 mEq/L), hipotonik (serum osmolaritesi <270 mOsm/L, serum Na⁺ konsantrasyonu <130 mEq/L) ve hipertonic (serum osmolaritesi >310 mOsm/L, serum Na⁺ konsantrasyonu >150 mEq/L) olmak üzere üç farklı şekilde belirlenir⁷. İntrakraniyal hipertansiyonu olan çocuklarda, bulantı ve kusma öyküsü, yeterli oral alımın olmaması, preoperatif dönemde uygulanan mannitol gibi hiperosmolar sıvılar veya bazen bunlara diüretik ilave edilmesi, var olan ventriküler drenajdan serebrospinal sıvının kaybı gibi sebeplerden ötürü dehidratasyon yaygındır. Sıvı ve elektrolit eksikliğini ameliyattan önce tanımlamak çok önemlidir ve mümkün olduğunca perioperatif hemodinamik instabiliteyi ve yetersiz doku perfüzyonunu önlemek için operasyon öncesinde eksikliğin düzeltilmesi gerekir.

Sıvı açığının derecesi klinik belirtilerle değerlendirilebilir (Tablo 1)⁸.

Preoperatif açlık süresinin anne sütü alan çocuklarda 4 saat, diğer sütler, mama ve hafif yemeklerde 6 saat olduğu bilinmektedir. Övolemeyi sağlamak için cerrahi öncesi 2 saate kadar berrak sıvılardan çay, su yerine partikülsüz meyve suyunun (örn. elma suyu) ağızdan alınmasına izin verilebilir. Bu sayede çocuğun huzursuzluğu, susuzluk hissi, dehidratasyon riski, ketozis ve anesteziye bağlı kan basıncında düşüş riski azalır⁹. Preoperatif ve postoperatif açlık süresi kısa ve hastaya uygulanacak operasyon süresi de bir saati geçmeyecek ise ve ayrıca hasta yeterli volümde sıvı almışsa intraoperatif dönemde intravenöz (iv) sıvıya gereksinim olmayabilir. Ancak çoğu pediatrik hastanın operasyona alındığında 2 saatten fazla sıvı açığı mevcuttur ve preoperatif uzamış açlık süresi arttıkça beraberinde hipoglisemi riski de artmaktadır¹⁰. Hipoglisemiye karşı korunmak amacıyla çocuklarda idame sıvı olarak dekstroz-salin kullanımı yaygındır. Oral alımın kesilmesi ile çocuklarda erişkindeki gibi glikojen depolarının olmaması hipoglisemi için büyük bir risk faktörüdür.

Tablo 1. Sıvı Açığının Derecelendirilmesi⁸

Sıvı açığının derecesi	%5 (Hafif)	%10 (Orta)	%15 (Ciddi)
Klinik belirtiler ve semptomlar	<ul style="list-style-type: none"> • Artmış susuzluk • Mukozalarda kuruma 	<ul style="list-style-type: none"> • Takipne • Azalmış deri turgoru • Soğukluk • Artmış kapiller geri dönüş zamanı • Çökmüş gözler 	<ul style="list-style-type: none"> • İrritabilite • Letarji • Derin soluma • Çökmüş fontanel • Asidoz • Hipotansiyon

Anestezi indüksiyonu sırasında hipoglisemi (1.7-2.7 mmol/L) görülme oranı %1 ile %10 arasındadır ve açlık süresi uzadıkça hipoglisemi görülme oranı da artmaktadır¹⁰. Yapılan bir çalışmada 2-3 saat önce berrak sıvı verilen çocuklarda kan glukoz düzeyi normal iken 6 saat önce berrak sıvı verilen çocuklardan iki tanesinde hipoglisemi gelişmiştir¹¹. Dolayısıyla uzun süreli açlıkta sıvı açığının kapatılması gerekir. Sıvı açığı tedavisi 1 aylıktan büyük çocuklar için açlık süresine göre hesaplanarak verilebileceği gibi 10-20 ml/kg/saat dozda da uygulanabilir¹⁰.

Son zamanlarda azalmış olmakla birlikte halen anestezi uzmanları pediatrik hastalara glukoz infüzyonu vermeye devam etmektedirler. Pediatrik popülasyonda glukoz infüzyonu %5-%10 oranında hiperglisemiye yol

açmaktadır¹²⁻¹⁵. Nishina ve ark.¹² %5 dekstroz (D5) Ringer Laktat (RL) solüsyonu alan çocukların %30 kadarında hiperglisemi (>11 mmol/L) geliştiğini belirtmişlerdir.

İdeal intraoperatif sıvı yönetiminde, glukoneojenez ve yağ mobilizasyonu olmaksızın normoglisemi, normal plazma osmolaritesi ve elektrolit düzeyi ile hemodinamik stabilitenin sürdürülmesi amaçlanmalıdır. Çocuklarda da erişkinlere benzer olarak sabahları glukoz seviyesi yüksektir, açlık ve cerrahiye karşı stres yanıtı bağlı, dekstrozlu mayi verilme dahi hiperglisemi gelişebilir. Operasyon geçirecek normal çocuklarda Welborn¹¹ %2,5 dekstroz kullanımının, %5 dekstroz ile karşılaştırıldığında hiperglisemi oluşturmadan kan glukozunu yükselttiğini göstermiştir.

Sadece yenidoğanlarda, preterm infantlarda, hiperalimentasyon verilenlerde, endokrinopati ve mitokondriyal hastalığı olanlarda ve uzun süreli operasyonlarda glukoz ilavesi önerilmektedir^{10,11}. Operasyon sırasındaki kan glukozu değişimleri, hipoglisemi ve hipergliseminin tehlikeleri göz önüne alındığında pediatrik hastalarda glukoz gereksiniminin yeniden değerlendirilmesi gerektiği kaçınılmazdır.

Yenidoğanlar katabolik stres altında olduklarından kan glukoz seviyesi normal olabilir. Anand ve ark.¹⁶⁻¹⁸ yenidoğanın endokrin ve metabolik stres yanıtta normal kan şekeri seviyesini sürdürme yeteneğine sahip olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu glukoneojenez, yağ mobilizasyonu ve protein katabolizması sonucu gözlenir. Perioperatif fazla glukoz hiperglisemiye yol açabilir. Yenidoğanda hiperglisemi ile ilişkili olumsuz klinik sonuçlar (intraventriküler hemoraji, prematürite retinopatisi, nekrotizan enterokolit, bronkopulmoner displazi, osmotik diürez, bozulmuş bağışıklık, gecikmiş yara iyileşmesi, böbrek hasarı ve nöronal laktik asidoz) görülebilir¹⁵⁻¹⁸. Neonatal hipergliseminin eşiği net olmamasına rağmen

olumsuz sonuçların >8.3 mmol/L (>150 mg/dL) kan şekeri seviyesinde olduğu bildirilmiştir¹⁹⁻²¹. Glukozun nörolojik hasarı artırabilmesi, fokal veya global iskemiye bağlı doku asidozuna yol açarak sonuçları kötüleştirebilmesi nedeniyle neonatalde kullanımı önerilmemektedir²². Deneysel çalışmalarda, özellikle hasarı tetikleyen faktörden önceki hipergliseminin, gelişen beyin iskemisi veya anoksiyi kötüleştirdiği gösterilmiştir²³. Burada, glukozun aerobik metabolizması ve hidrojen iyonlarıyla beraber intrasellüler asidozun gelişimi rol oynayabilir. Ancak, erişkinler ile çocuklar özellikle de yenidoğanlar arasındaki farkın dikkate alınması gerekir. Glukoz transport proteinleri (GluT3) ve fosforilasyon enziminin (hekzokinaz I) miktarı yenidoğan döneminde erişkinlere oranla 5 kat fazladır. Çünkü, yenidoğan döneminde beyin glukoz metabolizma hızı erişkine kıyasla çok daha yüksektir (5.5-6,8 mg glukoz/dk/100 gr)²³. Ayrıca, yenidoğan beyni keton cisimleri, serbest yağ asitlerini ve laktatı kullanarak ATP üretebilir. Bu nedenle hipergliseminin yenidoğanlarda erişkine kıyasla daha fazla zararlı olabileceği kabul edilmektedir²³.

Günümüzde yenidoğanlar, infantlar ve çocuklarda hiponatremiyi önlemek için serum osmolaritesine yakın intraoperatif sıvının verilmesi ve hipoglisemiyi önlemek için de %1-2.5 glukoz ilavesi önerilmektedir. Özellikle yenidoğanda hiperkloremik asidozu önlemek için sıvılar tercihen asetat, laktat veya malat gibi metabolik anyonları da içermelidir²⁴. Arya ve ark.²⁵ yenidoğanlarda cerrahi sırasında 10 mL/kg %1 dekstroz RL, 10 mL/kg %2 dekstroz RL, 4mL/kg %10 dekstroz N/5 salin, ve 6 mL/kg RL vererek sıvıları karşılaştırmışlar; her üç solüsyonun glukoz homeostazını korumada etkili olduğunu, ancak %1 dekstroz içeren sıvılar katabolizmayı, insülin direncini, rebound hiperglisemiyi ve asidozu tetikleyebildiğini bildirmişlerdir. Bu nedenle, 10 mL/kg ortalama sıvı infüzyonu gerektiren majör ameliyatlarda %1 dekstroz içeren sıvılar yerine %2-4 dekstroz içeren sıvılar neonatal dönemde kullanılmak üzere daha uygun olduğu belirtilmiştir.

İdame Sıvı Tedavisi

İdame sıvı ihtiyacı solunum, terleme ve gaita ile kaybedilen hissedilmeyen kayıplar (insensibl) ve idrar miktarının toplamından

oluşur. İdame sıvı tedavisi, normal HİS ve HDS hacimlerine sahip ortalama bir kişi tarafından 24 saatlik bir periyotta gereksinim duyulan su ve elektrolit miktarını tanımlar²⁶. Çocuk hastalarda en iyi sıvı seçiminin ne olduğu (hipotonik veya izotonik) konusunda bir uzlaşma yoktur. Holliday ve Segar²⁷, 1957’de çocuklarda sıvı idamesi için bir kılavuz geliştirmişlerdir. Volüm gereksiniminin işaretlerini çocukların enerji tüketimini düşünerek ortaya çıkarmışlardır. Sıvının sodyum içeriğine, farklı diyetlerle beslenen (glukoz ve su, inek sütü veya insan sütü) az sayıda çocukta idrarda sodyum atılımına bakılarak karar verilmiştir. Holliday ve Segar, “suyun idame gereksinimi enerji ile paralellik gösterir, harcanan her bir kalori için 1 mL su gerekir” fikri ile yola çıkmıştır. Bu çalışmada, idame sıvısındaki elektrolit ihtiyaçları aynı hacimdeki insan sütünde bulunan elektrolit miktarı olarak hesaplanmış ve günlük ihtiyaçlar 3 mmol/kg/gün sodyum, 2 mmol/kg/gün potasyum olarak belirlenmiştir. Holliday ve Segar, idame sıvısı olarak da %0.18 salin - %4 Dekstroz’u (beşte bir normal salin) önermişlerdir. İdame sıvı miktarını hesaplamada 4-2-1 formülü genel olarak kabul görmüştür, pediatri pratiğinde ve

özellikle pediatrik operasyonlarda yaygın biçimlerde kullanılmıştır²⁷. Bu formüle göre saatlik sıvı ihtiyacı ilk 10 kg için 4 mL/kg, ikinci 10 kg için 2 mL/kg, sonraki kilogramlar için 1 mL/kg olarak hesaplanır. Holliday ve Segar formülü, kolay hatırlanabilir ve uygulanabilir bir formüldür. Operasyon sırasında cerrahi sahadan görünmez kayıpların, agresif olarak replase edilmesi gerektiği konusunda yaygın bir görüş hakimdir. Anestezi sırasında ortaya çıkan hipotansiyon da liberal sıvı kullanımını tetiklemektedir. Dolayısıyla operasyon sırasında açlık süresi, görünmez sıvı kayıpları ve idrar çıkışı göz önünde bulundurularak büyük volümlerde kristalloid infüzyonu yapılmaktadır. Taylor ve Durward²⁸, neden Holliday ve Segar'ın sıvı gereksinimini enerji tüketimine dayandırdıklarını tartışmışlar ve idame için gerekenden fazla sıvı verildiğini iddia etmişlerdir. Enerji tüketiminin çoğu (%80 kadarı) majör metabolik organlarda (kalp, karaciğer, böbrek ve beyin) gerçekleşir ki bu organlar total vücut kitlesinin %7'sini oluşturmaktadır; böylece artan enerji tüketimi ile ilişkili olarak kiloda artış daima gereğinden fazla olacak, görünmez sıvı kaybı muhtemelen beklenenden daha az olacaktır ve göreceli

olarak inaktif ve hastanede yatan hasta çocuklar sağlıklı akranlarından daha az sıvı ihtiyaç duyacaktır. Araştırmalar, postoperatif dönemde idame sıvı hacminin önerilenin %50 oranında azaltılması gerektiğini, metabolik ihtiyaca yakın olduğunu düşündürmektedir²⁹. Hastaneye yatırılmış çocuklarda enerji tüketiminin anestezi altında Holliday ve Segar'ın hesaplarına kıyasla %50 daha az olduğunu ve bazal metabolizma hızına yakın olduğunu göstermiştir²⁹. Nitekim majör hemoraji yoksa fazla sıvı infüzyonunun endotelial glikokaliks hasarlanmasına neden olduğu, kritik çocuklarda sıvı yüklenmesinin atriyal natriüretik peptid (ANP) serbestleşmesine, interstisyel ödeme ve bozulmuş oksijenizasyona yol açtığı belirtilmiştir²⁹. Çocuklarda elektrolit gereksinimi %5 dekstroz içerisinde Isolyte P veya %0.45 NaCl gibi hipoosmolar sıvılarla karşılanabilir. Bu hipoosmolar sıvı uygulaması suyun kan beyin bariyeri (KBB)'nden beyin dokusuna doğru hareketine yol açarak serebral ödeme neden olur³⁰. Ayrıca hipotonik sıvı kullanımı stresle birlikte perioperatif antidiüretik hormon (ADH)'un artan sekresyonuna ve hiponatremiye yol açabilir²⁵. Bu komplikasyonların önüne

geçmek için iso-osmolar %0,9 NaCl (300 mOsm/L) veya Plasma-Lyte gibi dengeli tuz solüsyonları (294 mOsmol/L) tercih edilebilir. Bu sıvılar KBB boyunca osmotik gradyant oluştururlar^{31,32}. RL çözeltileri kullanılabilir, ancak plazma ile karşılaştırıldığında (275 mOsm/L) daha düşük osmolaliteye sahiptir, beyin ödemi artırabilir^{31,32}. Pediatrik olgularda yaygın olarak kullanılan sıvılar ve özellikleri Tablo 2’de özetlenmiştir.

Çocuklarda perioperatif hiponatremi gelişmesindeki en önemli faktörün ADH olduğu bilinmektedir. ADH osmotik

hemostazın düzenlenmesinde kritik öneme sahiptir ancak aynı zamanda kan volümü ve kan basıncının düzenlenmesi de önemlidir. Non osmotik ADH sekresyonu (hemoraji, relatif hipovolemi, ağrı, stres, bulantı, uyku, morfin, non-steroidal antiinflamatuvar ilaç) cerrahi hastalarda tanımlanabilir³³. Hiponatremi suyun hücre membranından geçerek ekstrasellüler kompartmandan intrasellüler kompartmana doğru osmotik bir harekete neden olur. Hücresel şişmenin en önemli bölgesi beyindir. Çocuklar erişkinlere göre hiponatremiye daha hassastırlar³⁴.

Tablo 2. Pediatrik Olgularda Yaygın Kullanılan Sıvılar ve Özellikleri

İntravenöz sıvılar	Osm	Na	K	Ca	Cl
Ringer Laktat	273	130	4	3	109
Normal Salin (%0.45)	154	77	-	-	77
Normal Salin (%0.9)	308	154	-	-	154
Plasma_Lyte Salin (%3)	294	140	5	3	98
Salin (%3)	1026	513	-	-	513
Salin (%7.5)	2566	1283	-	-	1283

Osm: Osmolarite, Na: Sodyum, K: Potasyum, Ca: Kalsiyum, Cl: Klor

Perioperatif hiponatremi gelişiminde çok önemli bir faktör verilen sıvıların formülasyonudur. Son dönemde yapılan çalışmalar hipotonik solüsyonların (%5 dekstroz + %0.45 salin gibi) antidiüretik hormonun sekresyonunda artışa neden olarak hiponatremik ensefalopatiye neden olabileceğini göstermiştir³⁵. Bununla birlikte izotonik sıvı uygulanan çocuklarda da yine artmış ADH'dan dolayı %20'lere ulaşan hiponatremi gelişebilmektedir³⁶. Klinik olarak beyin şişmesi baş ağrısı, halsizlik, bulantı ve bilinç seviyesinde azalma veya nöbetler, beyin herniasyonuna bağlı ani ölümle kendini gösterebilir³⁴. Hiponatremi serum sodyumunun <130 mmol/L olması olarak tanımlanır. Çocuklarda, sodyum konsantrasyonunun 128 mmol/L'nin altında ölüm rapor edildiği olmuştur. Serum sodyum düzeyi 125 mmol/L altında olan çocukların %50'sinde hiponatremik ensefalopati geliştiği görülmüştür³⁴. Bu nedenle sıklıkla izotonik solüsyonlardan %0,9 izotonik salin veya laktatlı ringer kullanılmaktadır^{34,37}. Kristalloid ve kolloidler 2/1 veya 3/1 oranında kullanılırlar³⁸. İzotonik salin genelde tercih edilen kristaloiddir ve hafif derecede hiperosmolar olup serebral ödemi azaltır³⁴.

Bununla birlikte 60 mL/kg'dan daha fazla izotonik salin uygulaması hiperkloremik asidoza neden olabilir³⁹.

İntrakraniyal hadiselerde uygunsuz ADH sendromu (SIADH) ve serebral tuz kaybettiren sendrom (CWS) gelişebilir⁴⁰. Her iki tablo da hastalarda hiponatremiye yol açar. SIADH'da ADH sekresyonunun artması sonucu vücutta su retansiyonu görülür. Serebral tuz kaybettiren sendrom ise natriürez ve diürezin görüldüğü, hipovolemik hiponatremi tablosu olup, patogenezi net olarak bilinmemektedir⁴¹. Beyin hasarında CSW insidansı %0,8-34,6 arasında değişmektedir⁴⁰. SIADH'da sıvı kısıtlaması yapılırken CWS'de salin infüzyonu gerekir. SIADH'da ciddi semptomatik hiponatremide aktif düzeltme gerekebilir⁴¹. Arginin vazopressin reseptör antagonistlerinden (conivaptan, tolvaptan) faydalanılabilir. CWS'de sodyum semptomlar geçene kadar 1-2 mEq/L/saat ardından, 0.5 mEq/L/saat artırılmalıdır. Natriüretik peptidler mineralokortikoidlerin de salınımını azalttıkları için fludrokortizonun da (0,2-0,4 mg/gün) tedavide yeri vardır⁴¹⁻⁴³.

Nöroanestezi'nin en önemli ilkelerinden biri nörolojik fonksiyonun korunmasıdır. Pediatrik hastalarda serebral otoparasyonun alt sınırı bilinmediği için özellikle derin anestezi ve masif kan kayıplarında serebral hipoperfüzyon açısından çocuklar risk altındadır. Vazoaktif destek sağlamak için dopamin uygulaması faydalı olabilir. Nörocerrahide erişkinde olduğu gibi çocukta da tam kan miktarını ölçmek zor olabilir. Kan kaybının çoğu anestezi uzmanı tarafından kolayca görülmeyen örtülere olmaktadır. Bu nedenle, intraoperatif hematokrit veya hemoglobin (Hb) takibi gereklidir. Transfüzyon için kritik Hb eşiği 8 gr/dL'dir, ancak stabil kritik çocuklarda 7 gr/dL ciddi perioperatif kanamada eşik değeri olarak kabul edilebilir³⁸. Kan volümünün %10-15 arasındaki kaybında kan hacmi izotonik kristalloidler ile karşılanabilir. Ek kayıplarda veya <Hb 7-8 gr/dL olduğunda eritrosit uygulanması tavsiye edilir³⁸. Major kan kaybı bekleniyorsa erken kan replasmanını başlatmak önemlidir. Kan ürünleri hazır değilse volüm replasmanı için *tetrastarch* veya jelatin kullanılır⁴⁴. Eritrosit süspansiyonundan 10 mL/kg transfüze edilmesi hemoglobin konsantrasyonunu 2

gr/dL (hematokriti yaklaşık %10) artırır³⁸. Masif kan kaybı agresif olarak kristalloidler, kolloidler veya kan replasmanı ile tedavi edilmelidir⁴⁴. Pediatrik hastalarda masif kan kaybı ve çoklu eritrosit süspansiyonu uygulaması sonrasında dilüsyonel trombositopeni gelişebilir. 5–10 mL/kg trombosit uygulaması önerilir, platelet sayısını 50000–100000/mm³ artırır³⁸.

Antifibrinolitik ajanlardan traneksamik asitin aşırı kan kaybı beklenen posterior omurga cerrahisi ve kraniyofasiyal rekonsüktif prosedürlerde pediatrik olgularda kan kaybını azalttığı gösterilmiştir³⁸.

Hiperosmolar solüsyonlar

Hiperosmolar tedavi prensipleri ilk kez 1919 yılında Weed ve McKibben³⁰ tarafından gözlemlenmiştir. Hiperosmolar hipertonic salin, sodyum bikarbonat ve glukoz gibi maddelerin uygulamasını takiben kedilerde intrakraniyal basıncın düştüğünü belirtmişlerdir. O zamandan bu yana, mannitol yüksek intrakraniyal basıncı tedavi etmek için en yaygın kullanılan hiperosmolar solüsyon haline gelmiştir. Bilimsel araştırmalar ve klinik çalışmalar sonucunda

hipertonik salin solüsyonları da tedavinin bir parçası olarak kullanılmaya başlanmıştır. Hiperosmolar solüsyonlar; kan hematokritinde meydana gelen azalma, düşük kan viskozitesi ve azalan serebral kan hacmi ile plazma genişlemesi ve suyu beyin dokusundan dolaşıma çeken bir osmotik gradyantın oluşturulması gibi iki farklı mekanizma yoluyla artmış intrakraniyal basıncı azaltmada etkilidir. Bu ajanlar sinir dokusundan (interstisyel ve intrasellüler aralıktan) intravasküler alana su çeker ve intrakraniyal basınç (İKB)'ta azalmaya neden olur⁴⁵.

Mannitol

Bir osmotik ajan olan mannitol, iv uygulandığında serebral ödemi azaltarak diüreze neden olur⁴⁶. Mannitol uygulaması sırasında geçici olarak derin hipotansiyon ve ardından yaklaşık 30 dakika süresince kan hacmi ve kardiyak indekste artış olabilir^{46,47}. Büyük lezyonlar veya ağır travmatik yaralanmalarda bozuk KBB nedeniyle serebral ödem kötüleşebilir. Mannitol 0,25–1 gr/kg'lık dozlarda iv olarak 6 saatte bir kullanılır⁴⁷. Uygulamadan yaklaşık 15 ila 30 dakika sonra osmotik pik etki yapar⁴⁶. Klinik

duruma bağlı olarak plazma ve hücreler arasındaki gradient 90 dakikadan 6 saate kadar değişebilir^{46,47}. Mannitol KBB'yi geçmez, KBB'nin sağlam kaldığı yerlerde intravasküler alanda kalır. Mannitol, serum osmolalitesini artırır, böylece beyin parankiminin interstisyumundan dolaşıma sıvıyı çeken bir osmotik kuvvet yaratır, intrakraniyal hacim ve İKB azalır⁴⁶. Ek olarak, mannitol uygulaması intravasküler volümde, ortalama arteriyel basıncı ve serebral perfüzyon basıncında geçici bir artışa neden olur. Güçlü diüretik etkisi nedeniyle, intravasküler volümde azalma sıklıkla oluşur, hipotansiyonu ve ikincil hasarı önlemek için sıvı tedavisi gerekmektedir. Mannitol aynı zamanda antioksidan etkilere sahiptir, ancak bu mekanizmanın intrakraniyal hipertansiyonu olan hastalara katkısı belirsizdir⁴⁶.

Mannitol uygulaması sırasında serum osmolalitesinin izlenmesi önerilir. Hipotansiyon veya böbrek yetmezliği olan hastalarda serum osmolalitesi > 320 mOsm/kg ise kullanılmamalıdır. Mannitol gibi hiperosmolar ajanların uygulanması için İKB izlemi dahil olmak üzere nörolojik durumun sürekli değerlendirilmesi gereklidir. Böbrek

fonksiyonu, günlük sıvı alımı, serum elektrolitleri ve serum ve idrar osmolalitesi izlenmelidir. Yüksek kafa içi basınç tedavisi için, serum osmolalitesi korunmalıdır (310-320 mOsm/kg)⁴⁸. Şu andaki kılavuzlarda pediatrik hastalarda da mannitol kullanımı için övolemi ve serum osmolalitesinin <320 mOsm/kg olması tavsiye edilmektedir⁴⁹.

Yan etkiler arasında zorlu diürez, volüm replasmanı yapılmadığı takdirde hipovolemi ve hemodinamik instabilite, KBB intakt değilse *rebound* intrakranial hipertansiyon sayılabilir⁵⁰.

Hipertonik salin

Hipertonik salin (HTS) (%3-%23,4 arası solüsyonlar) artmış intrakraniyal basıncı kontrol etmek amacıyla başarıyla kullanılmıştır ve sürekli %3 serum fizyolojik infüzyonunun 0,1 ila 1,0 mL/kg/saat uygulaması önerilmektedir. HTS'nin bolus uygulaması için bir kılavuz olmasa da çalışmalar etkili olduğunu göstermiştir⁵¹⁻⁵⁶.

Hipertonik salinin %3, %7,5 veya %10'luk solüsyonları serebral dehidratasyon yapmak için veya hiponatremiyi düzeltmek amacıyla

kullanılır⁵⁴⁻⁵⁶. Hipertonik solüsyonlar hasarlı beyinde ödemi azaltmalarının yanı sıra vazoregülatuar, hemodinamik, nörokimyasal ve immünolojik özellikler de gösterir⁵⁶. Hem hayvan hem de insan çalışmaları HTS'nin hem sürekli infüzyonunun hem de aralıklı bolus infüzyonlarının intrakraniyal basıncı düşürmede etkin olduğunu göstermiştir^{54,57-60}. Hipertonik salin kullanımı ile nöroşirurji operasyonları sırasında gergin beyin riski önemli ölçüde azalır⁶¹.

Hipertonik salin genellikle hipotansiyon, hipovolemi, serum osmolalitesi >320 mOsm/kg renal yetmezlikte tercih edilmektedir. Hipertonik salin solüsyonları mannitolun aksine, böbrek yetmezliği ve yüksek serum osmolalitesine bağlı yan etkilerle ilişkili değildir^{59,60}. Dolayısıyla pediatrik olgularda hiperosmolar solüsyon kullanımı için klavuzlar 360 mOsm/kg serum osmolalitesininin tolere edilebileceğini belirtmektedir⁴⁹. Kullanım esnasında hedef sodyum ise 145–155 meq/L olmalıdır^{50,62}.

Yan etki olarak *rebound* intrakranial hipertansiyon, teorik olarak pontin miyelinozis veya hematolojik anormallikler görülebilir. Beyin parankiminin hücre dışı

alanında sodyum birikirse İKB’de yükselme oluşabilir. Bu etki aralıklı bolus tedavisi kullanıldığında ve sürekli infüzyonun kesilmesi sonrasında karşımıza çıkabilir. Santral pontin miyelinozis veya osmotik demiyelinizasyon sendromu, öncelikle ponsta miyelin yıkımını içerir, klinik olarak hastalarda letarji ve belirgin kuadriparezi vardır^{57,59}. Demiyelinizasyon riski genellikle hiponatreminin tuzlu çözeltilerle hızla düzeltilmesi ile ilişkilidir. Başlangıç serum

sodyum düzeyleri normal olan hastalarda, HTS’nin hızlı infüzyonundan sonra serum sodyumundaki ani artışlarda santral pontin miyelinozis bildirilmemiştir^{57,59}.

Hematolojik anormallikler kanama, hipokalemi ve hiperkloremik asidozu içerir. İzotonik veya hipertonic salin solüsyonları ile sıvı resüsitasyonunda kanama komplikasyonları tarif edilmiştir.

Tablo 3. Mannitol ve Hipertonik Salin Karşılaştırması⁶⁴

	Mannitol	HTS
Bolus doz	0.25-1 gr/kg	Yok
İnfüzyon hızı	Yok	0.1-1 mL/kg/saat
Etkinlik	Tekrarlanabilir	Tekrarlanan uygulamalar sonrası etkilidir, Mannitol etkinliği azaldığında etkilidir
OAB’de artış	Orta	Orta-yüksek, daha uzun süreli
Reolojik özellik	Evet	Evet
Diüretik etki	Osmotik diüretik	ANP etkisiyle diüretik
Maks. serum osm.	320 mOsm/L	360 mOsm/L
Yan etkiler	Renal yetmezlik, hipotansiyon, rebound İKB artışı	Rebound İKB artışı, santral pontin miyelinozis, elektrolit bozuklukları
Yararlı etkileri	Antioksidan	Dinlenme membran potansiyelinin ve hücre volümünün restorasyonu, inflamasyonun inhibisyonu

HTS: Hipertonik salin, OAB: ortalama arteriyel basınç, ANP: atrial natriüretik peptid, Maks. serum osm: Maksimum serum osmolaritesi, İKB: İntrakraniyal basınç

Travmatik beyin hasarında (TBH) hastaların doğasında var olan koagülopati ile aktif kontrolsüz kanama görülebilir. Protrombin zamanı (PT) ve parsiyel tromboplastin zamanında (PTT) uzama ve azalmış trombosit agregasyonu sürekli infüzyon veya geniş volümlerde HTS uygulamasıyla dilüsyonel etki ile oluşabilir. Normal plazma volümünün %10'u veya daha fazlası HTS ile yer değiştirdiğinde kanama komplikasyonlarının olduğuna inanılmaktadır⁶³. HTS ile mannitol karşılaştırması Tablo 3'te özetlenmiştir⁶⁴.

Sıvı Tedavisinin Yeterliliğinin

Monitörizasyonu

Sıvı tedavisini yönetirken, sıvının türünün hem yeterliliği hem de uygunluğu için monitorizasyon esastır. Monitörizasyonda sıklıkla kullanılan parametreler şu şekildedir⁶⁵:

Vücut ağırlığı: Sıvı tedavisine başlamadan önce tüm çocuklar tartılmalıdır. Postoperatif düzenli kilo kontrolü hidrasyon durumunun değerlendirilmesinde yardımcı olur.

Kalp hızı ve tansiyon: Sıvı açığının en sık görülen ve erken belirtisi taşikardi olmasına

rağmen özellikle intraoperatif dönemde spesifik bir belirteç değildir ve sadece tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde bir rehber olarak kullanılır. Minimum sistolik arteriyel basınç hedefleri 10 yaş ve altında >60–70 mmHg iken 10 yaşın üzerinde >70–80 mmHg 'dır. Hipotansiyon, hipovoleminin geç bir belirtisidir ve normal kan basıncının olması volüm açığını dışlamaz.

Santral venöz basınç (CVP): CVP monitorizasyonu büyük sıvı kaybı beklenen büyük ameliyatlarda ve kalp hastalıkları olan hastalar için endikedir.

Nabız basınç değişimi (PPV): Büyük ameliyatlarda yüksek kan kaybı beklenen operasyonlarda endikedir. Arter kateterizasyonu gerektirir. Minimal respiratuar varyasyon gözlenir ve dikrotik, iyi genlikli arteriyel dalga formu iyi bir kalbin göstergesidir. Ancak, PPV ve diğer dinamik değişkenler sıvı yanıtını çocuklarda öngöremeyebilir.

İdrar çıkışı: Diüretik tedavisi yok iken 1 mL/kg'ın üzerindeki idrar çıkışı yeterli renal perfüzyonun olduğunu düşündürür.

Serum elektrolitleri ve kan şekeri ölçümü:

Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası en az bir gün izlenmelidir.

Sonuç:

İdeal intraoperatif sıvı yönetiminde, glukoneojenez ve yağ mobilizasyonu olmaksızın normoglisemi, normal plazma osmolaritesi ve elektrolit düzeyi ile hemodinamik stabilitenin sürdürülmesi amaçlanmalıdır. Beyin cerrahisi prosedürleri geçiren bebekler ve çocuklar için, intrakraniyal basınçtaki artışı önlemek ve serebral perfüzyonu korumak ve hiponatremiyi önlemek için serum osmolaritesine yakın intraoperatif sıvının verilmesi ve hipoglisemiyi önlemek için de %1-2.5 glukoz ilavesi uygun bir yaklaşım olabilir. Ek dekstrozun rutin kullanımı gerekli değildir, ancak yüksek riskli popülasyonda kan glukoz takibi yapılmalıdır. Preoperatif sıvı açığı ve intraoperatif kan kaybı yakından izlenmeli ve tedavisi ihmal edilmemelidir. Postoperatif dönemde hiponatremi başta olmak üzere elektrolit düzensizliklerinin yaygınlığı sebebiyle elektrolit düzeylerinin yakın monitörizasyonu yapılmalıdır.

Finansman kaynakları:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Hellerstein S. Fluid and electrolytes: clinical aspects. *Pediatr Rev.* 1993;14:103-15. 10.1542/pir.14-3-103.
2. Flaherman VJ, Schaefer EW, Kuzniewicz MW, et al. Early weight loss nomograms for exclusively breastfed newborns. *Pediatrics.* 2015;135:e16-23. 10.1542/peds.2014-1532.
3. Dell KR. Fluid, electrolytes, and acid-base homeostasis. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. *Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine E-Book: Diseases of the Fetus and Infant.* Elsevier Mosby, St. Louis 2011. Vol 1, p.669.
4. Chawla D, Agarwal R, Deorari AK, et al. Fluid and electrolyte management in term and preterm neonates. *Indian J Pediatr.* 2008;75(3):255-9. <https://doi.org/10.1007/s12098-008-0055-0>
5. Rasouli M, Kalantari KR. Comparison of methods for calculating serum osmolality: multivariate linear regression analysis. *Clin Chem Lab Med.* 2005;43:635-40. <https://doi.org/10.1515/CCLM.2005.109>
6. Rose BD, Post TW. *Clinical Physiology of Acid-Base and Electrolyte Disorders*, 5th ed, McGraw-Hill, New York 2001. p.441.
7. Intravenous fluid therapy in children and young people in hospital NICE guideline, December 2015 N29. Available from: [https://www.nice.org.uk/guidance/ng29/resources/intravenous-fluid-therapy-in-children-and-young-](https://www.nice.org.uk/guidance/ng29/resources/intravenous-fluid-therapy-in-children-and-young-people)

people-in-hospital-1837340295109 Erişim tarihi:
15 Mayıs 2019.

8. Vega RM, Avva U. Pediatric Dehydration. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436022> / Erişim tarihi: 15 Mayıs 2019.

9. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. *Anesthesiol.* 2011;114:495–511.

10. Sumpelmann R, Becke K, Brenner S, et al. Perioperative intravenous fluid therapy in children: guidelines from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany. *Paediatr Anaesth.* 2017;27:10-18. <https://doi.org/10.1111/pan.13007>

11. Welborn L, McGill W, Hannallah R, et al. Perioperative blood glucose concentrations in pediatric outpatients. *Anesthesiol.* 1986;65:543–7.

12. Nishina K, Mikawa K, Maekawa N, et al. Effects of exogenous intravenous glucose on plasma glucose and lipid homeostasis in anesthetized infants. *Anesthesiol.* 1995;83:258-63.

13. Sandstrom K, Larsson LE, Nilsson K. Four different fluid regimes during and after minor paediatric surgery—a study of blood glucose concentrations. *Paediatr Anaesth.* 1994;4:235-42. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.1994.tb00170.x>

14. Hongnat JM, Murat I, Saint-Maurice C. Evaluation of current paediatric guidelines for fluid therapy using two different dextrose hydrating solutions. *Paediatr Anaesth.* 1991;1:95-100. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.1991.tb00018.x>

15. Larsson LE, Nilsson K, Niklasson A, et al. Influence of fluid regimens on perioperative blood-glucose concentrations in neonates. *Br J Anaesth.* 1990;64:419-24. <https://doi.org/10.1093/bja/64.4.419>

16. Anand KJ, Brown MJ, Causon RC, et al. Can the human neonate mount an endocrine and metabolic response to surgery? *J Pediatr Surg.* 1985;20:41–8. [https://doi.org/10.1016/S0022-3468\(85\)80390-0](https://doi.org/10.1016/S0022-3468(85)80390-0)

17. Anand KJ, Brown MJ, Bloom SR, et al. Studies on the hormonal regulation of fuel metabolism in the human newborn infant undergoing anaesthesia and surgery. *Horm Res.* 1985;22:115–28.

<https://doi.org/10.1159/000180083>

18. Anand KJ, Hansen DD, Hickey PR. Hormonal-metabolic stress responses in neonates undergoing cardiac surgery. *Anesthesiol.* 1990;73:661–70. <https://doi.org/10.1097/0000542-199010000-00012>

19. Hays SP, Smith EO, Sunehag AL. Hyperglycemia is a risk factor for early death and morbidity in extremely low birthweight infants. *Pediatrics.* 2006;118:1811–8. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-0628>

20. Blanco CL, Baillargeon JG, Morrison RL, et al. Hyperglycemia in extremely low birth weight infants in a predominantly Hispanic population and related morbidities. *J Perinatol.* 2006;26 737–41. <https://doi.org/10.1038/sj.jp.7211594>

21. Heimann K, Peschgens T, Kwiecien R, et al. Are recurrent hyperglycemic episodes and median blood glucose level a prognostic factor for increased morbidity and mortality in premature infants ≤ 1500 g? *J Perinat Med.* 2007;35:45–8. <https://doi.org/10.1515/JPM.2007.057>

22. Vavilala MS, Soriano SG. Anesthesia for Neurosurgery. In: *Smith's Anesthesia for Infants and Children*, by Moosby 2011; Chapter 22; 713-44.

23. Wass CT, Lanier WL. Glucose modulation of ischemic brain injury: review and clinical recommendations. *Mayo Clin Proc.* 1996;71:801-12. [https://doi.org/10.1016/S0025-6196\(11\)64847-7](https://doi.org/10.1016/S0025-6196(11)64847-7)

24. Feld LG, Neuspiel DR, Foster BA, et al. Clinical Practice Guideline: Maintenance Intravenous Fluids in Children. *Pediatrics.* 2018;142. <https://doi.org/10.1542/peds.2018-3083>

25. Arya VK. Basics of fluid and blood transfusion therapy in paediatric surgical patients. *Indian J Anaesth.* 2012;56:454-62. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.103960>

26. Friedman AL. Pediatric hydration therapy: historical review and a new approach. *Kidney Int.* 2005;67:380-8. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2005.00092.x>

27. Holliday MA, Segar WE. The maintenance need for water in parenteral fluid therapy. *Pediatrics.* 1957;19:823-32.

28. Taylor D, Durward A. Pouring salt on troubled waters. *Arch Dis Child.* 2004;89:411-4. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2003.045302>

29. Lindahl SG. Energy expenditure and fluid and electrolyte requirements in anesthetized infants and children. *Anesthesiol.* 1988;69(3):377-82. <http://dx.doi.org/10.1097/0000542-198809000-00015>
30. Weed LH, McKibben PS. Pressure changes in the cerebro-spinal fluid following intravenous injection of solutions of various concentrations. *Am J Physiol.* 1919;48:512-30.
31. Allen CH, Goldman RD, Bhatt S, et al. A randomized trial of Plasma-Lyte A and 0.9% sodium chloride in acute pediatric gastroenteritis. *BMC Pediatr.* 2016;16:117. <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-016-0652-4>
32. Houghton J, Wilton N. Choice of isotonic perioperative fluid in children. *Anesth Analg.* 2011;112:246-7. <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181f70814>
33. Judd BA, Haycock GB, Dalton RN, et al. Antidiuretic hormone following surgery in children. *Acta Pædiatrica.* 1990;79(4):461-6.
34. Sterns RH, Silver SM. Complications and management of hyponatremia. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2016;25:114-9. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44444-4_14
35. Choong K, Kho ME, Menon K, et al. Hypotonic versus isotonic saline in hospitalised children: a systematic review. *Arch Dis Child.* 2006;91(10):828-35. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2005.088690>
36. McNab S, Duke T, South M, et al. 140 mmol/L of sodium versus 77 mmol/L of sodium in maintenance intravenous fluid therapy for children in hospital (PIMS): a randomised controlled double-blind trial. *Lancet.* 2015;385(9974):1190-7. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61459-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61459-8)
37. Neville KA, Sandeman DJ, Rubinstein A, et al. Prevention of hyponatremia during maintenance intravenous fluid administration: a prospective randomized study of fluid type versus fluid rate. *J Pediatr.* 2010;156:313-9. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.07.059>
38. Goobie SM, Haas T. Bleeding management for pediatric craniotomies and craniofacial surgery. *Pediatr Anesth.* 2014; 24:678-89. <https://doi.org/10.1111/pan.12416>
39. McCluskey SA, Karkouti K, Wijesundera D, et al. Hyperchloremia after noncardiac surgery is independently associated with increased morbidity and mortality: a propensity-matched cohort study. *Anesth Analg.* 2013;117:412-21. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e318293d81e>
40. Fraser JF, Stieg PE. Hyponatremia in the neurosurgical patient: epidemiology, pathophysiology, diagnosis, and management. *Neurosurg.* 2006;59:222-9. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000223440.35642.6E>
41. Palmer BF. Hyponatremia in patients with central nervous system disease: SIADH versus CSW. *Trends Endocrinol Metab.* 2003;14(4):182-7. [https://doi.org/10.1016/S1043-2760\(03\)00048-1](https://doi.org/10.1016/S1043-2760(03)00048-1)
42. Hardesty DA, Kilbaugh TJ, Storm PB. Cerebral Salt Wasting Syndrome in Post-Operative Pediatric Brain Tumor Patients. *Neurocrit Care.* 2012;17:382-7. <https://doi.org/10.1007/s12028-011-9618-4>
43. Berkenboscha JW, Lentz CW, Jimenez DF, et al. Cerebral salt wasting syndrome following brain injury in three pediatric patients: Suggestions for rapid diagnosis and therapy. *Pediatr Neurosurg.* 2002;36:75-9. <https://doi.org/10.1159/000048356>
44. Karnik HS. Fluid management in infants and children during intracranial surgery. *Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care.* 2017;4 (Supp 1):S24-9. <https://doi.org/10.4103/2348-0548.199945>
45. Knapp JM. Hyperosmolar therapy in the treatment of severe head injury in children: mannitol and hypertonic saline. *AACN Clin Issues.* 2005;16:199-211.
46. Sorani MD, Manley GT. Dose-response relationship of Mannitol and intracranial pressure: a metaanalysis. *J Neurosurg.* 2008;108:80-7. <https://doi.org/10.3171/JNS/2008/108/01/0080>
47. Yanko J, Mitcho K. Acute care management of severe traumatic brain injuries. *Crit Care Nurs Quart.* 2001;4:1-23.
48. Sunit CS, Lokesh T. Management of intracranial hypertension. *Indian J Pediatr.* 2009;76:519-29.
49. Jankowitz BT, Adelson PD. Pediatric traumatic brain injury: past, present and future. *Dev Neurosci.* 2006;28(4-5), 264-75

50. Llorente G, de Mejia MCN. Mannitol versus hypertonic saline solution in neuroanaesthesia. *Colomb J Anesthesiol.* 2015;43(S1):29-39. <https://doi.org/10.1016/j.rcae.2014.07.010>
51. Berger S, Schurer L, Hartl R, et al. Reduction of post-traumatic intracranial hypertension by hypertonic/hyperoncotic saline/dextran and hypertonic mannitol. *Neurosurg.* 1995;1:98-107. <https://doi.org/10.1227/00006123-199507000-00015>
52. Mirski M, Drenchev D, Schnitzer M, et al. Comparison between hypertonic saline and mannitol in the reduction of elevated intracranial pressure in a rodent model of acute cerebral injury. *J Neurol Anesthes.* 2000;4:334-44.
53. Qureshi A, Wilson D, Traytsman R. Treatment of Elevated Intracranial Pressure in Experimental Intracerebral Hemorrhage: Comparison Between Mannitol and Hypertonic Saline. *Neurosurg.* 1999;5:1055-63. <https://doi.org/10.1097/00006123-199905000-00064>
54. Horn P, Munch E, Vajkoczy P, et al. Hypertonic saline solution for control of elevated intracranial pressure in patients with exhausted response to mannitol and barbiturates. *Neurolog Res.* 1999;21:758-64. <https://doi.org/10.1080/01616412.1999.11741010>
55. Schwarz S, Schwab S, Bertram M, et al. Effects of hypertonic saline hydroxyethyl starch solution and mannitol in patients with increased intracranial pressure after stroke. *Stroke.* 1998;29(8):1055-63. <https://doi.org/10.1161/01.STR.29.8.1550>
56. Vialet R, Albanese J, Thomachot L, et al. Isovolum hypertonic solutes (sodium chloride or mannitol) in the treatment of refractory posttraumatic intracranial hypertension: 2 ml/kg 7.5% saline is more effective than 2 ml/kg 20% mannitol. *Crit Care Med.* 2003;31(6):1683-7. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000063268.91710.DF>
57. Doyle J, Davis D, Hoyt D. The use of hypertonic saline in the treatment of traumatic brain injury. *J Trauma Inj Inf Crit Care.* 2001;2:367-83. <https://doi.org/10.1097/00005373-200102000-00030>
58. Suarez J, Qureshi A, Bhardwaj A, et al. Treatment of refractory intracranial hypertension with 23.4% saline. *Crit Care Med.* 1998;26(6):1118-22. <https://doi.org/10.1097/00003246-199806000-00038>
59. Peterson B, Khanna S, Fisher B, et al. Prolonged hypernatremia controls elevated intracranial pressure in head-injured pediatric patients. *Crit Care Med.* 2000;4:1136-43.
60. Khanna S, Davis D, Peterson B, et al. Use of hypertonic saline in the treatment of severe refractory posttraumatic intracranial hypertension in pediatric traumatic brain injury. *Crit Care Med.* 2000;4:1144-51. <https://doi.org/10.1097/00003246-200004000-00038>
61. Ali Z, Prabhakar H. Fluid management during neurosurgical procedures. *J Neuroanaesth Crit Care.* 2016;3 Suppl S1:S35-40. <https://doi.org/10.4103/2348-0548.174733>
62. Ogden AT, Mayer SA, Connolly S. Hyperosmolar agents in neurosurgical practice: the evolving role of hypertonic saline. *Neurosurg.* 2005;57:207-15. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000166533.79031.D8>
63. Qureshi A, Suarez J. Use of hypertonic saline solutions in treatment of cerebral edema and intracranial hypertension. *Crit Care Med.* 2000;9:3301-13. <https://doi.org/10.1097/00003246-200009000-00032>
64. Kamel H, Navi BB, Nakagawa K, et al. Hypertonic saline versus mannitol for the treatment of elevated intracranial pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Crit Care Med.* 2011;39(3):554-9. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318206b9bc>
65. Gan H, Cannesson M, Chandler JR, et al. Predicting fluid responsiveness in children: A systematic review. *Anesth Analg.* 2013;117:1380-92.



A PRACTICAL METHOD FOR HAIR SEPERATION AT OTOPLASTY SURGERY: HAIR GEL

OTOPLASTİ AMELİYATINDA PRATİK BİR SAÇ EKARTASYON YÖNTEMİ: SAÇ JÖLESİ

Ömer KOKAÇYA¹

[0000-0002-1650-5957](https://doi.org/10.1501/0000-0002-1650-5957)

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ömer KOKAÇYA E-mail: kokacya@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 23.07.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 30.07.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Kokaçya Ö. Otoplasti ameliyatında pratik bir saç ekartasyon yöntemi: saç jölesi. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):141-5.

Öz

Otoplasti, yüz germe ve skalp ameliyatlarında saçın cerrahi alana girmesi sık karşılaşılan bir problemdir. Saçın cerrahi alana girmesi sterilite açısından sorun yaratır. Ayrıca cerrahın çalışma konforunu azaltarak ve ameliyata odaklanmasını zorlaştırarak operasyon süresinin uzamasına sebep olabilmektedir. Kliniğimizde otoplasti ameliyatlarında saçların cerrahi alandan uzaklaştırılmasında saç jölesi kullanılmaktadır. Otoplasti ameliyatlarında saçların cerrahi alandan uzaklaştırılması için saç jölesi kullanılması ucuz ve pratik bir yöntemdir.

Anahtar kelimeler: Jöle, kulak, otoplasti, saç

Abstract

Aim: Hair interference is a common problem at otoplasty, facelift and scalp surgeries and it is a threat for sterility. Also it discomforts the surgeon and makes difficulty for concentrating on operation. In this manner it can result in longer operation time.

We are using hair gel for preventing hair interference at otoplasty surgeries. Using hair gel for hair separation at otoplasty surgery is a cheap and practical method.

Keywords: Ear, hair interference, hair gel, otoplasty

Honorable Editor;

A practical method for hair separation at otoplasty surgery: hair gel

Hair interference is a common problem at otoplasty, facelift and scalp surgeries and it is a threat for sterility. Also it discomforts the surgeon and makes difficulty for concentrating on operation. In this manner it can result in longer operation time.

At scalp operations metal combs¹ and hair clips² have been used for hair separation. At facelift

operations, using rubber bands that are made by cutting surgical gloves fingers for bunching hairs at the incision lines at the postauricular area is a cheap and practical method³. McGivney instrument, that has been designed for rubber band ligation of hemorrhoids, has been used for bunching hairs⁴. Also an artery clip and haemorrhoid band can be used for same purpose: The band is mounted on to an artery clip that grasps the hair section while the band is rolled down over the clip⁵.

At ear surgeries, surgical drapes are preferred worldwide for preparing surgical site. While removing the drape it can cause rupture or fracture of hair strands and also patients operated under local anesthesia can feel pain. Kayıran⁶ has used a postauricular adhesive tape to prevent hair interference and he reported that the tape was easily removed by peeling it off after 70% alcohol was sprayed on. Latex or silicone swimming cap has been used for tucking the hair into cap behind the ears.⁷ A medical elastic stocking open at the ears and at the face has been used for preventing hair interference.⁸

We are using hair gel for preventing hair interference at otoplasty surgeries. Hairs are reclined posteriorly by the help of hair gel (Figure 1). Afterwards surgical site is cleaned with povidone iodine and closed with sterile clothes. Not a hair strand goes out of sterile clothes and interferes with operation. Patients are told to remove dressing and have a shower at the postoperative second day.



Figure 1: Hairs are reclined posteriorly by the help of hair gel

None of the patients complain about keeping hair gel on hairs for 2 days. Using hair gel for hair separation at otoplasty surgery is a cheap and practical method.

References

1. Ersoy B, Sirinoglu H. Metal combs used for hair separation in scalp surgery. *Aesthetic plastic surgery*. 2011;35(4):666-7. <https://doi.org/10.1007/s00266-010-9628-1>
2. Laxmisha C, Thappa DM. Utility of hair clips for scalp surgeries. *Dermatologic surgery: official publication for American Society for Dermatologic Surgery*. 2006;32(5):770.
3. Turkaslan T, Ozsoy Z. Surgical glove finger pieces for hair separation. *Plastic and reconstructive surgery*. 2004;114(2):621-2.

<https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000128505.04759.B4>

4. Heden P. A new and simple way to clear the hair from operating fields in the scalp. *Plastic and reconstructive surgery*. 1992;89(1):144-6.

5. O'Neill JK, Stone CA. A novel method of hair control during face-lift surgery-haemorrhoid bands. *British journal of plastic surgery*. 2005;58(5):741-2.
<https://doi.org/10.1016/j.bjps.2005.02.008>

6. Kayiran O. Preventing hair interference during ear surgery. *The Journal of craniofacial surgery*. 2014;25(3):1124-5.
<https://doi.org/10.1097/01.scs.0000436744.82912.3e>

7. Bovill ES, Wharton S. Not a hair out of place: a neat method of otoplasty preparation. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS*. 2009;62(12):e627-8.
<https://doi.org/10.1016/j.bjps.2008.11.074>

8. Rinaldi V, Moffa A, Costantino A, Cassano M, Casale M. The (templar) knight cap: a new and simple way to prevent hair interference during ear surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275(11):2889-91.
<https://doi.org/10.1007/s00405-018-5136-8>

Sayın Editör;

Otoplasti ameliyatında pratik bir saç ekartasyon yöntemi: saç jölesi

Otoplasti, yüz germe ve skalp ameliyatlarında saçın cerrahi alana girmesi sık karşılaşılan bir problemdir. Saçın cerrahi alana girmesi sterilite açısından sorun yaratır. Ayrıca cerrahın çalışma konforunu azaltarak ve ameliyata odaklanmasını zorlaştırarak operasyon süresinin uzamasına sebep olabilmektedir.

Skalp operasyonlarında saçın ekartasyonu için metal tarak¹ ve metal toka² kullanılmıştır. Yüz germe ameliyatlarında postauriküler bölgedeki insizyon alanındaki saçların küçük demetler halinde bağlayarak cerrahi alanı hazırlamak için eldiven parmaklarından kesilerek hazırlanan lastik halkaların kullanılması ucuz ve pratik bir yöntemdir³. Saçı küçük demetler halinde bağlamak için hemoroid band ligasyonunda kullanılan McGivney aletiyle beraber ligasyon bandının kullanımı⁴ veya klempin boynuna ligasyon bandının geçirilip saç demetinin klemple

tutulmasından sonra bandın saç köküne doğru kaydırılması⁵ gibi farklı yöntemler de bildirilmiştir.

Otoplasti ameliyatlarında saçların uzaklaştırılarak cerrahi alanın hazırlanması için yapışkanlı cerrahi örtüler tercih edilmektedir. Bu örtüler saça yapıştığı için çıkarılırken saç kopma kırılmasına sebep olabildiği gibi lokal anestezi altında gerçekleştirilen operasyonlarda hastanın canı yanabilmektedir. Kayıran⁶ sıvı geçiren yapışkanlı cerrahi örtüler kullanılması durumunda operasyon bitiminde örtünün %70'lik alkol ile ıslatıldığında kolayca çıktığını bildirmiştir. Kulak ameliyatlarında saçın ekartasyonu için yüzme bonesi⁷ ve saçlı deriyi ve boynu sarıp kulaklar ve yüzü açıkta bırakan, tapınak şövalyelerinin başlığını andıran medikal elastik maske⁸ kullanılması önerilmiştir.

Otoplasti ameliyatlarında saçların cerrahi alandan uzaklaştırılmasında saç jölesi kullanılmaktadır. Saçlar jöle yardımı ile kulaktan uzaklaşacak şekilde arkaya yatırılmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1: Saçlar jöle yardımı ile kulaktan uzaklaşacak şekilde arkaya yatırılmaktadır.

Takiben cerrahi alan boyanıp steril örtüler örtülerek operasyon gerçekleştirilmektedir. Hastalara postoperatif ikinci günde pansumanı açarak banyo yapması önerilmektedir. İki gün boyunca saçının jöleli kalmasından şikâyet eden hastamız olmamıştır. Otoplasti ameliyatlarında saçların cerrahi alandan uzaklaştırılması için saç jölesi kullanılması ucuz ve pratik bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Ersoy B, Sirinoğlu H. Metal combs used for hair separation in scalp surgery. *Aesthetic plastic surgery*. 2011;35(4):666-7. <https://doi.org/10.1007/s00266-010-9628-1>
2. Laxmisha C, Thappa DM. Utility of hair clips for scalp surgeries. *Dermatologic surgery: official publication for American Society for Dermatologic Surgery*. 2006;32(5):770.
3. Turkaslan T, Ozsoy Z. Surgical glove finger pieces for hair separation. *Plastic and reconstructive surgery*. 2004;114(2):621-2. <https://doi.org/10.1097/01.PRS.0000128505.04759.B4>
4. Heden P. A new and simple way to clear the hair from operating fields in the scalp. *Plastic and reconstructive surgery*. 1992;89(1):144-6.
5. O'Neill JK, Stone CA. A novel method of hair control during face-lift surgery-haemorrhoid bands. *British journal of plastic surgery*. 2005;58(5):741-2. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2005.02.008>
6. Kayıran O. Preventing hair interference during ear surgery. *The Journal of craniofacial surgery*. 2014;25(3):1124-5. <https://doi.org/10.1097/01.scs.0000436744.82912.3e>
7. Bovill ES, Wharton S. Not a hair out of place: a neat method of otoplasty preparation. *Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery: JPRAS*. 2009;62(12):e627-8. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2008.11.074>
8. Rinaldi V, Moffa A, Costantino A, Cassano M, Casale M. The (templar) knight cap: a new and simple way to prevent hair interference during ear surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275(11):2889-91. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-5136-8>



LARİNGEAL MASKE İLE ZOR HAVAYOLU YÖNETİMİ DIFFICULT AIRWAY MANAGEMENT WITH LARYNGEAL MASK

Özlem ÖZMETE¹

[10.0000-0002-2972-7305](https://doi.org/10.0000-0002-2972-7305)

¹Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Özlem ÖZMETE E-mail: ozlemvilma@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 28.08.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 30.08.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Özmete Ö. Laringeal Maske İle Zor Havayolu Yönetimi. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):146-49.

Öz

Çocuklarda beklenmeyen zor havayolu nadir görülen bir durumdur. Özellikle anestezi yönetimi tecrübesiz kişilerce sağlandığında ve alternatif seçenekler ameliyat salonunda hazır bulundurulmadığında son derece ciddi, komplike ve katastrofik sonuçlara yol açabilir.

Bu sunuda zor entübasyon öyküsü olan adenoidektomi hastasında havayolu yönetiminde laringeal maskenin bir alternatif olarak akla gelmesi gerektiğine dikkat çekmek istedik.

Anahtar Kelimeler: Adenoidektomi, laringeal maske, zor entübasyon

Abstract

Unexpected difficult airway is rare condition in children. It can be complicated extremely serious and catastrophic consequences, especially when anesthesia administered by inexperienced person and alternative options is not made available in the operating room. In this presentation we wanted to draw attention that the laryngeal mask as an alternative to the maintenance of airway in patients with a history of difficult intubation for adenoidectomy.

Keywords: Adenoidectomy, difficult intubation, laryngeal mask,

Giriş

Bir anesteziistin en önemli sorumluluklarından biri havayolu yönetimidir ve bu nedenle anestezi uygulaması başlamadan önce tam bir hava yolu değerlendirmesi yapılması önemlidir. İyi bir hava yolu değerlendirilmesi yapılsa bile öngörülemeyen zor entübasyon vakalarıyla karşılaşılabilir.

Havayolu yönetiminde başarısızlık sonucu meydana gelen ventilasyon yetmezliği ve hipoksi; nörolojik problemlere, kardiyak yetmezliğe ve ölüme neden olabilir¹.

Biz bu olgumuzda, adenoidektomi ve bilateral kulağa tüp uygulaması nedeniyle dış merkezde entübe edilemeyen uyandırılan çocuk hastada laringeal mask airway (LMA) ile başarılı şekilde sağlanan hava yolu yönetimini sunmayı amaçladık.

Olgu Sunumu

Beş yaşında, 30 kg hasta KBB kliniği tarafından tarafımıza konsülte edildi. Preoperatif değerlendirmede yandaş hastalığı olmadığı ve dış merkezde adenoidektomi operasyonu için anestezi uygulaması sırasında entübe edilemeyen

uyandırıldığı öğrenildi. Fizik muayene ve laboratuvar bulguları normal olan hastanın Mallampati skoru IV olarak değerlendirildi. Hasta yakını oluşabilecek sorunlar hakkında bilgilendirilerek yazılı onamları alındı. Anestezi planımızda hava yolu yönetimi için ilk seçenek olarak kliniğimizde adenoidektomilerde rutin olarak kullanılan yöntem olan LMA uygulaması planlandı. Alternatif yöntem olarak gum elastik buji, video laringoskop, fiberoptik bronkoskop ayrıca KBB tarafından trakeotomi seti ameliyat salonunda hazır bulunduruldu. Hastaya 2 mg midazolam (iv) uygulanarak sedasyon altında ameliyat salonuna alındıktan sonra rutin monitorizasyon yapıldı. Beş dakika %100 oksijen ile preoksijenizasyon uygulandıktan sonra 50 mg propofol ve 30 µg fentanil ile spontan solunum korunarak anestezi indüksiyonu yapıldı. Hastaya kas gevşetici ilaç yapılmadı. Maske ventilasyonunda güçlük yaşanmayan hastaya 2,5 numaralı LMA yerleştirilerek ventilasyon sağlandı (Resim 1). Anestezi idamesi %50 oksijen-azot karışımı içinde %2 sevofluran ile sağlandı. Hastaya operasyon başlamadan önce 30 mg metil prednizolon ve 10 mg ranitidin uygulandı. Operasyon 35 dakika sürdü ve herhangi bir komplikasyonla karşılaşmadı. Problemsiz şekilde uyandırılan hasta postoperatif derlenme odasında otuz dakika izlendikten sonra uyanık bir şekilde servise gönderildi

Tartışma

Zor entübasyon önemli bir klinik sorun olarak anesteziistlerin karşısına çıkmaktadır ve anestezi ile ilişkili mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerinden biridir. Çocuklarda zor entübasyon sıklığı %0,42 olarak belirtilmektedir². Erişkinle karşılaştırıldığında, çocuklarda zor entübasyon daha az görülmekle beraber, 1 yaşın altındaki çocuklarda büyük çocuklara göre daha fazladır³. Bu nedenle preoperatif dönemde havayolu değerlendirmesi dikkatli yapılarak risk faktörü olan olgular önceden belirlenmelidir. Ancak tüm değerlendirilmelere rağmen öngörülemeyen zor entübasyon vakalar ile karşılaşabileceği unutulmamalıdır.

Zor entübasyon öyküsü olan hastaların anestezi uygulamasında kas gevşetici ajan verilmeden %100 oksijen altında spontan solunum korunarak laringoskopik muayene ile ön değerlendirme yapılması önerilmektedir. Bu tabloyla gelen her hastada kas gevşetici ajan uygulandıktan sonra maske ventilasyonunun ve/veya entübasyonun zor olabileceği düşünülerek bu gibi durumlarda sedasyon eşliğinde spontan solunum korunarak alternatif yöntemler ile hava yolunun sağlanması akılda tutulmalıdır⁴.

Genel anestezi altında zor entübasyonla karşılaşıldığında LMA uygulaması erişkinde olduğu

gibi çocuk hastada da alternatif havayolu sağlanmasında zor havayolu algoritmasında ilk seçenek olarak yer almaktadır⁵.

Adenoidektomi çocukluk çağının en sık yapılan ameliyatları arasında yer almaktadır. Adenoidektomi operasyonlarında yaygın olarak tercih edilen anestezi yöntemi; endotrakeal entübasyon (ETE) ile genel anestezi uygulamasıdır. Son 15 yılda özellikle Avrupa'da adenoidektomi yapılan çocuklarda LMA kullanımı ile emniyetli şekilde havayolu güvenliğinin sağlandığını belirten çok sayıda yayın bildirilmiştir⁶⁻⁹. Bu çalışmalarda LMA uygulanan olgularda başarılı bir şekilde havayolu güvenliğinin sağlanmasının yanında kas gevşetici ajan kullanılmaması nedeniyle erken ekstübasyon, laringospazm, bronkospazm, soluk tutma gibi solunumsal komplikasyonlar açısından ETE'ye göre avantajlı veya ETE ile kıyaslanabilecek kadar güvenli bir uygulama olduğu belirtilmektedir⁷⁻¹⁰.

Kliniğimizde adenoidlerde rutin olarak LMA uygulandığı için biz hastamızda ilk seçenek olarak LMA uygulamayı planladık. Ancak LMA uygulamada başarısız olabileceği, LMA uygulandıktan sonra hastaya ağız açacağı yerleştirilirken veya başa cerrahi için gerekli pozisyon verildikten sonra ya da ameliyat sırasında LMA'nın dislokasyonuna bağlı ventilasyonun

bozulabileceği bilinmektedir⁶. Hastamızda entübe edilemeye öyküsü bulunması nedeniyle LMA uygulamasının başarısız olması durumunda alternatif seçeneklerimizi cerrahi ekiple konuşarak planladık ve odada hazır bulundurduk. Hastamızda herhangi bir komplikasyon gözlenmeden operasyon tamamlanmış ve spontan solunum eforu yeterli iken LMA'sı çekilerek servise transfer edilmiştir.

Sonuç

Ameliyat olacak bir hastanın anamnezinde zor entübasyon hikayesi var ise ameliyat öncesi optimal koşullar sağlanmalı, uygun anestezi yöntemine karar verilmeli ve LMA alternatif seçenekler arasında düşünülmelidir. Ayrıca adenoid amaliyatı olacak çocuklarda hava yolu yönetiminde LMA'nın ETE'ye iyi bir alternatif olduğu kanısındayız.

Kaynaklar

1. Rodrigues AJ, Scordamaglio PR, Palomino AM, et al. Difficult airway intubation with flexible bronchoscope. *Rev Bras Anesthesiol.* 2013; 63: 358-61. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2012.05.001>
2. Tong DC, Beus J, Litman RS. The Children's Hospital of Philadelphia Difficult intubation Registry. *Anesthesiology* 2007;107:A1637.
3. Murat I, Constant I, Maud'huy H. Perioperative anaesthetic morbidity in children: a database of 24,165 anaesthetics over a 30-month period. *Paediatr Anaesth* 2004; 14: 158-66. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2004.01167.x>
4. Walker RW, Ellwood J. The management of difficult intubation in children. *Paediatr Anaesth* 2009; 19: 77-87.

<https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2009.03014.x>

5. Black AE, Flynn P, Smith HL, et al. Development of a guideline for the management of the unanticipated difficult airway in pediatric practice. *Pediatr Anesth* 2015; 25:346-62.

<https://doi.org/10.1111/pan.12615>

6. Lalwani K, Richins S, Aliason I, et al. The laryngeal mask airway for pediatric adenotonsillectomy: predictors of failure and complications. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013;77:25-8.

<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2012.09.021>

7. Sierpina DI, Chaudhary H, Walner DL, et al. Aronov Y. Laryngeal mask air-way versus endotracheal tube in pediatric adenotonsillectomy. *Laryngoscope.* 2012;122:429-35.

<https://doi.org/10.1002/lary.22458>

8. Peng A, Dodson KM, Thacker LR, et al. Use of laryngeal mask airway in pediatric adenotonsillectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;137:42-6.

<https://doi.org/10.1001/archoto.2010.230>

9. Kretz FJ, Reimann B, Stelzner J, et al. The laryngeal mask in pediatric adenotonsillectomy. A meta-analysis of medical studies. *Anaesthesist* 2000; 49: 706–712.

<https://doi.org/10.1007/s001010070064>

10. Gravningsbraten R, Nicklasson B, Raeder J. Safety of laryngeal mask airway and short-stay practice in office-based adenotonsillectomy, *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2009; 53: 218-22.

<https://doi.org/10.1111/j.1399-6576.2008.01806.x>



PREOPERATİF DEĞERLENDİRME KONUSUNDA BİRİNCİ BASAMAKTA ÇALIŞAN HEKİMLERİN BİLGİ VE TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF THE KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF PRIMARY CARE PHYSICIANS IN PREOPERATIVE EVALUATION

Demet LAFLI TUNAY¹

[10.0000-0002-7984-1800](https://doi.org/10.0000-0002-7984-1800)

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Demet LAFLI TUNAY E-mail: dlaflit@yahoo.com

Geliş Tarihi/Received: 27.08.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 30.08.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Laflı Tunay D. Preoperatif değerlendirme konusunda birinci basamakta çalışan hekimlerin bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi.

J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):150-68.

Öz:

Amaç: Preoperatif değerlendirme, hastayı bütünüyle iyileştirmekten ziyade hastaya ait riskleri, tıbbi koşulları ve tıbbi bakımı optimize etme planını ortaya koymaya yönelik, hastanın kapsamlı bir şekilde değerlendirmesini yapmaktır. Preoperatif değerlendirme multidisipliner bir olay olup dünyada geçerliliği olan birkaç modelden biri de birinci basamak hekim modelidir. Bu modelde cerrahi branşın konsültasyonu doğrultusunda preoperatif değerlendirme aile hekimi, dahiliye doktoru veya kardiyolog tarafından gerçekleştirilir. Bu çalışmada birinci basamak aile hekimlerinin preoperatif değerlendirme konusundaki bilgi düzeyleri anket çalışması ile ölçülmek istenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Adana il merkezinde görev yapan aile hekimliği uzmanlarına, online anket formu üzerinden, sosyodemografik özellikleri ve preoperatif değerlendirme konusunda bilgi, tutum ve uygulamalarını sorgulayan, Avrupa Anesteziyoloji Derneği (ESA)'nin kardiyak olmayan cerrahi girişim geçiren yetişkinlerin preoperatif değerlendirilmesine ilişkin 2011 yılı kılavuzunda yer alan tavsiyelerin 2018 yılında yapılan güncellemesinden uyarlanmış standart bir anket uygulandı.

Bulgular: Katılımcıların %62,50'si aile hekimlerinin hastalarının preoperatif değerlendirilmesinden sorumlu olması gerektiğini düşündüklerini belirtti. Uygulanan ankette düşük bilgi düzeyi skoru olan kategoriler; koagülasyon bozuklukları (%50,01), kardiyovasküler hastalık (%61,87) ve renal hastalık (%67,19) iken yüksek skor alan kategoriler; obezite (%87,51), anemi (%87,51) ve respiratuar hastalık (%75,01) olarak bulundu. Anket doğru yanıt ortalaması %71,40 olarak bulundu.

Sonuç: Bu çalışma birinci basamak hekimlerinin preoperatif değerlendirme konusunda bilgili olmasına rağmen, birinci basamak hekim eğitim programlarında daha iyi tanımlanmış bir perioperatif tıp müfredatına ihtiyaç duyulduğunu ve birinci basamakta hizmet veren hekimlere bu konuda daha fazla eğitim verilmesinin gerekli olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Aile hekimliği, birinci basamak, preoperatif değerlendirme

Abstract

Aim: Preoperative evaluation is to conduct a comprehensive evaluation of the patient in order to determine the patient's risks, medical conditions and plan to optimize medical care, rather than improving the patient completely. Preoperative evaluation is a multidisciplinary phenomenon and one of the few models that are valid in the world is the primary care physician model. In this model, preoperatively evaluation is carried out by the family physician, internist, or cardiologist in consultation with the surgeon. In this study, the aim was to measure the level of knowledge of primary care family physicians about preoperative evaluation with a questionnaire.

Materials and Methods: A standardized questionnaire adapted from the 2011 European Society of Anaesthesiology (ESA) recommendations on preoperative evaluation of adults undergoing non-cardiac surgery which was updated in 2018, questioning their sociodemographic characteristics and knowledge, attitudes and practices on preoperative evaluation via online survey form was applied to family physicians working in Adana city center.

Results: 62.50% of the participants stated that family physicians should be responsible for the preoperative evaluation of their patients. In the questionnaire, the categories with low level of knowledge score were coagulation disorders (50.01%), cardiovascular disease (61.87%) and renal disease (67.19%), while high scoring categories were obesity (87.51%), anemia (87.51%), and respiratory disease (75.01%). The mean correct answer level was 71.40%.

Conclusion: This study showed that although the primary care physicians are knowledgeable about preoperative evaluation, a better defined perioperative medical curriculum is needed in primary care physician education programs and more education is needed for primary care physicians.

Key words: Family medicine, primary care, preoperative evaluation

Giriş

Ülkemizde yılda 4,5 milyondan fazla cerrahi işlem gerçekleştirilmektedir¹. Cerrahi işleme bağlı perioperatif komplikasyonların ve mortalitenin; özellikle cerrahi işlemlerin giderek artan sıklıkta gerçekleştiği yaşlı hasta grubunda daha fazla olduğu bilinmektedir²; dolayısıyla birinci basamakta, daha çok yaşlılar ve medikal problemi olan hastalar olmak üzere, aile hekimi tarafından cerrahi uygulanacak hastaların preoperatif değerlendirmesi, oluşabilecek komplikasyonların önüne geçebilmek ve risk değerlendirmesini ortaya koymak açısından önemlidir. Hekim değerlendirmeyi yaparken perioperatif morbidite ve mortaliteyi ve bunlarla ilişkili sağlık giderlerini azaltmaya yönelik önleyici yöntemleri, tedavi seçeneklerini belirleyebilmeli ve postoperatif yönetimle ilgili bilgileri hastaya sunmalıdır.

Preoperatif değerlendirme, cerrahi ve cerrahi olmayan prosedürler için anestezi uygulamasından önce gerçekleştirilen bir klinik değerlendirme sürecidir. Bu değerlendirme en azından, tıbbi kayıtların ve son test sonuçlarının gözden geçirilmesini,

kapsamlı bir tıbbi geçmiş incelemesini ve kardiyovasküler sistemin, pulmoner sistemin ve solunum yollarının fiziki muayenesini içerir. Preoperatif değerlendirme, anestezi uygulamasının temel bir unsuru olarak kabul edildiğinden, genellikle preoperatif erken dönemde yani ameliyat gününde, anestezi uzmanı tarafından yapılır. Bununla birlikte, Amerikan Anestezi Uzmanları Derneği, preoperatif değerlendirmenin, hastalık şiddeti yüksek olan hastalarda ve cerrahi girişimselliği yüksek olan işlemlerde cerrahi gününden önce yapılmasını önerir³.

Preoperatif değerlendirme multidisipliner bir olay olup dünyada geçerliliği olan birkaç modelden biri de birinci basamak hekim modelidir. Bu modelde cerrahi branşın konsültasyonu doğrultusunda preoperatif değerlendirme aile hekimi, dahiliye doktoru veya kardiyolog tarafından gerçekleştirilir⁴. Preoperatif değerlendirmede hastaya uygulanacak testlerin belirlenmesinde birinci basamak hekimi; yüksek kalitede, maliyet etkin sağlık hizmeti sunmak bağlamında, bu multidisipliner sistem içinde aktif rol

üstlenmesi gereken hekim olarak ideal bir konumda bulunmaktadır. Yanı sıra, postoperatif komplikasyonlar artan sağlık bakım maliyetlerinin önemli ve potansiyel olarak önlenebilir nedenleri olarak literatürde tanımlanmıştır⁵. Aile hekimliğinin temel prensiplerinden kayıt sürekliliği ve zamansal süreklilik, bireylerin tüm tıbbi kayıtlarına rahatlıkla erişilmesine olanak sağladığından preoperatif değerlendirmenin en can alıcı noktası olan sınırsız tıbbi öyküye rahatlıkla ulaşımı sağlar. Bu tıbbi kayıtların içinde hastanın antenatal döneminden cerrahi geçireceği zamana kadarki tüm sağlık öyküsü, tıbbi temasları, fizik muayene bulguları ve ailesinin tıbbi öyküsü kolaylıkla ulaşılabilir haldedir. Aile hekimlerinin preoperatif değerlendirmede yer almasının sağlık hizmetlerine ve hastaya sağlayacağı faydalar göz önünde bulundurularak bu çalışma ile aile hekimlerinin preoperatif değerlendirme hakkında bilgi düzeyleri ölçülmek istenmiştir.

Gereç ve yöntem

Bu anket, Avrupa Anesteziyoloji Derneği (ESA)'nin kardiyak olmayan, elektif cerrahi girişim geçiren yetişkinlerin preoperatif

değerlendirilmesine ilişkin 2011 yılı kılavuzunda yer alan tavsiyelerin 2018 yılında yapılan güncellemesinden uyarlanmıştır⁶.

Adana il merkezinde görev yapan 66 aile hekimliği uzmanına, 30 maddeden oluşan anket formu online olarak gönderildi ve 32 aile hekimliği uzmanından yanıt alındı. Katılımcılara online anket formu üzerinden, sosyodemografik özellikleri ve preoperatif değerlendirme konusunda bilgi, tutum ve uygulamalarını sorgulayan Avrupa Anesteziyoloji Derneği (ESA)'nin kardiyak olmayan cerrahi girişim geçiren yetişkinlerin preoperatif değerlendirilmesine ilişkin 2011 yılı kılavuzunda yer alan tavsiyelerin 2018 yılında yapılan güncellemesinden uyarlanmış standart anket uygulandı. Katılımcı aile hekimliği uzmanları, 9 kategoride (kardiyovasküler hastalık, respiratuar hastalık, sigara içiciliği, obstrüktif uyku apne sendromu, renal hastalık, diyabet, obezite, koagülasyon bozuklukları, anemi ve pre-operatif kan koruyucu stratejiler, geriyatrik hasta, kullanılan ilaçlar) toplam 30 maddeye evet veya hayır şıklarından birini işaretleyerek yanıt verdiler.

Örneklem büyüklüğü $\alpha = 0.05$ için $\pm 0,10$ örneklem hatasında evreni temsil edebilecek 29 olarak hesaplandı.

Veriler SPSS 20.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin analizinde ortalama ve standart sapma değerleri belirlendi. Grupların karşılaştırılmasında non-parametrik testler kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya katılan aile hekimlerinin %37,50'si erkek(12), %62,50'si kadındır(20). Ortalama meslekte geçirdikleri süre 11,2 yıldır. Katılımcıların %62,50'si aile hekimlerinin hastalarının preoperatif değerlendirilmesinden sorumlu olması gerektiğini düşündüklerini belirttiler. Katılımcıların Kardiyovasküler hastalık konusunda verdikleri yanıtlar incelendiğinde (Tablo 1) en yüksek doğru yanıtın 'Ameliyat sırasında hemoastaz kontrolünün zor olabileceği tahmin edildiğinde aspirin ameliyat öncesinde kesilebilir' sorusuna geldiği görülmektedir. Bu kategoride en düşük doğru yanıt oranı 'Cerrahiden önce 45 yaş üstü tüm erişkin hastalardan preoperatif EKG istenir' sorusuna

verilmiştir. Aile hekimleri kardiyovasküler hastalık konusunda verdikleri yanıtlar ortalama %61,87 oranında doğru yanıt alınmıştır.

Katılımcıların Respiratuar hastalık, sigara içiciliği, OSAS konusunda verdikleri yanıtlar incelendiğinde (Tablo 2) ortalama doğru yanıt oranının %75,01 olduğu bulunmuştur. En yüksek doğru yanıt 'Cerrahiden en az 4 hafta önce sigaranın kesilmesi postoperatif komplikasyon riskini azaltır' sorusuna alınmıştır(%96,88).

Renal hastalık, diyabet, obezite konusunda verdikleri yanıtlar (tablo 3) incelendiğinde renal hastalık ile ilgili ortalama %67,79, diyabet ile ilgili sorularda %69,79, Obezite ile ilgili sorularda ise %87,50 oranında doğru yanıt verdikleri bulunmuştur. Elektif non-kardiyak cerrahi geçirecek erişkin bireylerde rutin kan şekeri düzeyi bakmak perioperatif glukoz kontrolü sağlamaya katkı sağlar sorusuna katılımcıların sadece %17,75 doğru yanıt vermiştir.

Tablo 1 Katılımcıların Kardiyovasküler hastalık konusunda verdikleri yanıtlar

		<u>Doğru yanıt yüzdesi</u>
Kardiyovasküler hastalık	• Bilinen kalp hastalığı olan tüm hastalar ameliyat öncesi kardiyoloji bölümüne konsülte edilmelidir (Y).	46,88
	• Kardiyak açıdan yüksek riskli hastalarda, majör bir cerrahi geçirecek ise cerrahiden önce ve 48-72 saat sonra kardiyak troponinlerinin değerlendirilmesi düşünülebilir (D).	87,50
	• Beta-blokör tedavisi alan hastalar majör bir cerrahi geçirecek ise bu ilaç tedavisi ameliyat öncesi sonlandırılır, ameliyat sonrası tekrar tedaviye başlanır (Y).	56,25
	• Ameliyat sırasında hemoastaz kontrolünün zor olabileceği tahmin edildiğinde aspirin ameliyat öncesinde kesilebilir (D).	93,75
	• Cerrahiden önce 45 yaş üstü tüm erişkin hastalardan preoperatif EKG istenir (Y).	25,00

Tablo 2 Katılımcıların Respiratuar hastalık, sigara içiciliği, OSAS konusunda verdikleri yanıtlar

		<u>Doğru yanıt yüzdesi</u>
Respiratuar hastalık, sigara içiciliği, OSAS	• Tüm erişkin hastalardan rutin preoperatif göğüs radyografisi istenmelidir (Y).	56,25
	• Cerrahiden en az 4 hafta önce sigaranın kesilmesi postoperatif komplikasyon riskini azaltır (D).	96,88
	• Hastalar obstrüktif uyku apne sendromu açısından spesifik tarama anketleri ile değerlendirilebilir (D).	93,76
	• Ameliyat öncesi solunum egzersiz spirometresi (örn. 3 top teşvik spirometresi) kullanmak postoperatif pulmoner komplikasyonları önlemede yardımcı olabilir (Y).	53,13

Tablo 3 Katılımcıların Renal hastalık, diyabet, obezite konusunda verdikleri yanıtlar

		Doğru yanıt yüzdesi
Renal hastalık	Renal fonksiyonların değerlendirmesinde GFR hesaplaması serum kreatinin düzeyinden daha değerlidir (D).	87,50
	Non-kardiyak cerrahi geçirecek hastalarda preoperatif dönemde tedaviye statin eklemek renal fonksiyonların korunmasına katkı sağlar (Y).	46,88
Diyabet	Elektif non-kardiyak cerrahi geçirecek erişkin bireylerde rutin kan şekeri düzeyi bakmak perioperatif glukoz kontrolü sağlamaya katkı sağlar (Y).	18,75
	Bilinen diabetes mellitusu olan ve majör ortopedik ve vasküler cerrahi planlanan hastalarda, kan şekeri düzeyi ve HbA1c testi önerilir (D).	96,88
Obezite	Uzun süreli diabeti olan hastalar için özenli bir hava yolu değerlendirmesi gerekir (D).	93,76
	Obez bireylerde boyun çevresi kalınlığı zor entübasyon öngörüsünde kullanılabilir (D).	93,76
	Obez bireylerde perioperatif dönemde CPAP/PSV/BiPAP kullanımı hipoksik olay riskini azaltabilir (D).	81,25

Tablo 4 Katılımcıların koagülasyon bozuklukları, anemi, pre-operatif kankoruyucu stratejiler konusunda verdikleri yanıtlar

		Doğru yanıt yüzdesi
Koagülasyon bozuklukları	• Varfarine bağlı koagülopatisi olan hastalarda Varfarin etkisini tersine çevirmek gerektiğinde protrombin kompleks konsantrisi öncelikle tercih edilmelidir, mevcut değil ise taze donmuş plazma ile K vitamini kombinasyonu kullanılabilir (D).	53,13
	• Kalça kırığı olan hastalarda perioperatif dönemde klopidogrel tedavisi kesilmeden cerrahi güvenle uygulanabilir (D).	59,38
	• Trombosit sayısı ölçümünün koagülasyon bozukluğunun değerlendirilmesinde prognostik değeri yoktur (Y).	40,63
	• Koroner stent implantasyonu sonrası tek antiplatelet tedavisi alan hastalarda non-kardiyak cerrahi güvenle uygulanabilir (D).	46,88
Anemi ve pre-operatif kan koruyucu stratejiler	• Elektif cerrahi öncesi bilinen demir eksikliği olan hastalara demir tedavisi uygulanmalıdır, tedavide intravenöz demir oral demire tercih edilir (D).	90,63
	• Kanama riski beklentisinin olduğu cerrahi türlerinde otolog kan transfüzyonu seçenekler arasındadır (D).	84,38

Tablo 5 Katılımcıların geriyatrik hasta ve kullanılan ilaçlar konusunda verdikleri yanıtlar

		Doğru yanıt yüzdesi
Geriyatrik hasta	• Geriyatrik hasta popülasyonunda hastanın rutinde kullandığı ilaçların postoperatif deliryum gibi kongnitif komplikasyonlara yol açma riski yoktur (Y).	62,50
	• Geriyatrik hastaların, preoperatif dönemde bilgilendirilmesinin uygun yapılmaması postoperatif kongnitif disfonksiyonun sebeplerinden biridir (D).	81,26
Kullanılan ilaçlar	• Bitkisel ilaç kullanan hastalara cerrahiden 2 hafta önce bu ilaçları kesmesi önerilir (D).	87,50
	• Kronik depresyonlu hastalarda cerrahiden önce antidepresan tedavi kesilir (Y).	90,63
	• İrreversible MAO inhibitörü kullanan hastalarda cerrahi öncesi ilacın kesilmesi önerilmez (Y).	65,63
	• Kronik şizofreni için kullanılan antipsikotiklerin cerrahi öncesi kesilmesi önerilmez (D).	75,00
	• Lityum cerrahiden 72 saat önce kesilmelidir (D).	53,13
	• Vitamin K antagonisti kullanan, yüksek risk grubundaki hastalarda perioperatif dönemde Düşük Moleküler Ağırlıklı Heparin ile köprü tedavisine geçilebilir (D).	59,38

Koagülasyon bozuklukları konusunda verdikleri yanıtlar(tablo 4) incelendiğinde %50,01 oranında doğru yanıt alınmıştır. Anketin en düşük puan alan kategorisi olarak saptanmıştır. Koroner stent implantasyonu sonrası tek antiplatelet tedavisi alan hastalarda non-kardiyak cerrahi güvenle uygulanabilir ve Trombosit sayısı ölçümünün koagülasyon bozukluğunun değerlendirilmesinde prognostik değeri yoktur

sorularına katılımcıların yarısından fazlası doğru yanıt verememiştir.

Anemi, pre-operatif kan koruyucu stratejiler konusunda verdikleri yanıtlar(tablo 4) %87,50 oranda doğru yanıtlanmıştır, anketin en çok doğru yanıtlanan kategorilerinden biri olarak bulunmuştur.

Katılımcıların geriyatrik hasta ve kullanılan ilaçlar konusunda verdikleri yanıtlar incelendiğinde (Tablo 5) her iki kategoride de %71,88 doğru yanıt oranı saptanmıştır.

Tartışma

Ülkemizde çalışan tüm hekimlerin performans baskısı ve hasta yoğunluğu altında oldukça zor şartlarda çalıştığı düşünüldüğünde, disiplinler arası uyum ve iş birliğinin gerekliliği tartışmasız olarak kabul edilmektedir. Aile hekimleri diğer hekimlerden farklı olarak kendilerine kayıtlı nüfusta üçüncül ve dördüncül koruma ile görevlidir. Üçüncül korumada hastalarının en iyi tedavi ve rehabilite edici hizmetleri almasını sağlamaya çalışırken, dördüncül korumada tanı ve tedavi süreçlerinde aşırılığı engelleme görevi edinmişlerdir. Preoperatif değerlendirme süreci bu iki koruma alanı içinde değerlendirildiğinde aile hekimliğinin görevleri arasında kabul edilmelidir. Çalışmamızda katılımcı aile hekimleri %62,50 oranla aile hekimlerinin hastalarının preoperatif değerlendirilmesinden sorumlu olması gerektiğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Ülkemizde aile hekimliği

müfredatında ilintili eğitim programı olmamasına rağmen hekimlerin büyük çoğunluğu sorumluluktan kaçınmamıştır.

Birinci basamak hekimleri perioperatif hasta bakımına her geçen gün daha fazla dahil olduğu için perioperatif patofizyolojiye aşina olmaları önemlidir^{7,8}. Hekimlerin sağlık hizmet sunumunu iyileştirmek ve maliyetleri azaltmak için belirli sorumlulukları vardır. Bunlardan biri de perioperatif dönemde davranış değişiklikleri de dahil olmak üzere hasta bakımının tüm yönlerini koordine etmektir. Preoperatif değerlendirme ile ilgili kanıta dayalı kılavuzlar, aile hekimlerine kardiyovasküler hastalıkları yönetmede ve cerrahi riskleri belirlemede yardımcı olmak için mevcuttur.

Preoperatif değerlendirmenin optimal içeriği ve zamanlaması konusunda net bir fikir birliği yoktur, ancak preoperatif testin potansiyel yararlarını bilinen riskler ve maliyetle dengelemek önemlidir. Preoperatif çalışmalar ve testler genellikle perioperatif yönetimi yönlendirmek veya optimize etmek için seçici bir şekilde istenmesine rağmen, rutin preoperatif testler (belirli bir klinik endikasyon veya amaç yokluğunda testlerin

istenmesi) genellikle, özellikle düşük riskli cerrahi öncesi tavsiye edilmez⁹.

Kardiyak olmayan majör cerrahi geçiren erişkin hastaların yaklaşık %50'sinin perioperatif miyokardiyal enfarkt veya hasarlanma riski taşıdığı ve %5'inden fazlasının da postoperatif ilk 30 gün içinde majör bir kardiyak olay geçirdiği tahmin edilmektedir¹⁰. Kalp problemi gelişme riski olan hastaların ameliyat öncesi teşhisi ve durumun olası tıbbi optimizasyonu, sonuçları büyük ölçüde iyileştirebilir. Hastaların yalnızca bilinen kalp hastalığının olması kardiyak açıdan perioperatif risk taşıdıkları anlamına gelmez. Eğer hastada konjenital bir kalp hastalığı, stabil olmayan semptomlar veya düşük fonksiyonel kapasite var ise, düşük veya orta riskli cerrahi öncesi, veya hastada bilinen/yüksek riskli kalp hastalığı varsa yüksek riskli cerrahi öncesi tıbbi durumun optimizasyonu gereklidir¹¹.

Daha önceleri pre- ve postoperatif kardiyak belirteçlerin kullanımı önerilmez iken 2014 yılından itibaren, yüksek kardiyak riskli hastalarda majör cerrahilerden önce ve 48-72 saat sonra değerlendirilebileceğini kılavuzlar önermektedir¹². Benzer şekilde beyin

natriüretik peptid (BNP) ölçümünün de yüksek riskli hastalarda, perioperatif ve geç kardiyak olaylarda bağımsız prognostik değeri olduğu bildirilmektedir; ancak bunlar seçili hasta grubunda bakılmalıdır, rutin kullanımı önerilmez¹².

POISE-2 çalışmasında 10.010 kardiyak olmayan cerrahi geçiren hasta, aspirin ve plasebo grubu olmak üzere randomize edilmiş, aspirinin ölüm ve 30 günlük fatal olmayan miyokardiyal enfarkt riskini azaltmadığı ve majör kanamanın aspirin alan grupta plaseboya göre çok daha yaygın olduğu belirtilmiştir^{13,14}. Bu çalışma ile kardiyak olmayan cerrahilerde peri-operatif rutin aspirin kullanımının desteklenmemesi söz konusu olmuştur. Aspirin, kanama riski potansiyel kardiyovasküler yararın önüne geçtiği durumlarda preoperatif dönemden kesilmelidir¹². Yine beta-bloker tedavisi alan hastalarda bu ilacın perioperatif dönemde devamlılığı önerilir; hatta Amerikan Anestezistler Topluluğu (ASA) fiziksel statusu 3 ve üzerinde olan, yüksek riskli cerrahi geçirecek olan ve bilinen iskemik kalp hastalığı veya miyokardiyal iskemisi olan hastalarda preoperatif beta-bloker tedavisi

başlanması da önerilir¹². Erişkin hastaların preoperatif dönemde rutin elektrokardiyografi (EKG) ile değerlendirilmesi önerilmez¹².

Kardiyak olmayan cerrahilerde postoperatif solunumsal komplikasyon insidansı %3,1 ila %9 arasındadır¹⁵⁻²⁰. Preoperatif göğüs radyografisinin postoperatif solunumsal komplikasyonları öngörmedeki değeri konusunda günümüzde güçlü kanıtlar mevcut değildir; dolayısıyla preoperatif değerlendirmede rutin olarak önerilmez^{21,22}.

Obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) perioperatif komplikasyon riskini artıran ve preoperatif dönemde teşhis edilmemesi durumunda postoperatif pulmoner komplikasyon (aspirasyon pnömonisi, akut respiratuar distress sendromu, pulmoner emboli vs.) riskinin daha da arttığı bir durumdur^{23,24}. OSAS aynı zamanda havayolu güvenliğini de tehlikeye atan bir durumdur ve buna yönelik yaklaşım kararı ve enstrüman hazırlığı preoperatif dönemde oluşturulmalıdır²⁵. Postoperatif dönemde opioidlerin etkisi göz önünde bulundurularak gerekli monitörizasyon önlemleri alınmalı ve devamlı pozitif havayolu (CPAP) cihazı temin edilmelidir²⁶. OSAS'lı hastalarda Preoperatif

dönemden tedavinin başlanması komplikasyon oranını azaltabilir²⁷; dolayısıyla hastaların OSAS açısından taranması komplikasyonların önlenmesi için önerilmektedir^{28,29}. Preoperatif solunum egzersiz spirometresinin solunumsal komplikasyonları önlemedeki rolünü değerlendiren bir *Cochrane* derlemesi bu yöntemin etkinliğini yetersiz bulmuştur³⁰.

Sigara içiciliği solunumsal komplikasyonlar, bozulmuş yara iyileşmesi, cerrahi saha enfeksiyonu ve postoperatif mortalite de dahil olmak üzere artmış postoperatif morbidite ile ilişkilidir^{19,31}. Ancak sigaranın cerrahiden önce 4 haftanın altında bir sürede kesilmesi perioperatif komplikasyon oranını ne azaltmakta ne de artırmaktadır³². 21 ve 25 çalışmanın dahil edildiği iki ayrı meta-analizde, en az 4 hafta ve daha uzun süreli sigaranın bırakılmış olmasının, sigaranın daha kısa süreli bırakılmasına kıyasla önemli oranda daha fazla tedavi edici etkiye sahip olduğu bildirilmiştir^{33,34}.

Postoperatif akut böbrek yetmezliği (ABY) hem kardiyak hem kardiyak olmayan cerrahilerden sonra gelişebilecek bir komplikasyondur ve kötü sonuçlarla ilişkilidir^{35,36}. Cerrahiden önce renal

fonksiyonların değerlendirmesiyle ilgili pek çok çalışma glomerüler filtrasyon hızı (GFR)'nın, hastane mortalitesi, postoperatif 30 günlük mortalite ve kronik renal yetmezlik gelişimi tahmininde serum kreatinine göre daha duyarlı ve güvenilir olduğunu göstermiştir³⁷⁻³⁹. Yakın zamanlı çalışmalar preoperatif statin tedavisinin GFR üzerine etkisinin olmadığını ve hem kısa hem de uzun vadede renal fonksiyonlarda iyileşmeye yol açmadığını göstermiştir^{40,41}.

Diyabetes mellitus, 90 günlük mortalite için bir risk faktörüdür ve cerrahi geçiren diyabetik bireylerde diyabetik olmayan bir kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, ameliyat sonrası hastane mortalitesi %3,5'tir⁴². Ayrıca, diyabetik bireylerde belirgin şekilde uzun vadede daha yüksek mortalite ile enfeksiyöz ve kardiyak komplikasyonların görülme insidansında artış vardır^{43,44}. Perioperatif hiperglisemi, artmış pnömoni, bakteriyemi, idrar yolu enfeksiyonu, akut böbrek yetmezliği ve akut miyokard enfarktüsü riski ile ilişkilidir⁴⁴. Tanı konmamış diyabetik bireyler, ameliyat öncesi hiperglisemi ile başvurdukları takdirde daha yüksek ölüm riskine sahiptir⁴⁴. Dolayısıyla perioperatif

bakımda yer alan hekimler, hastanın öyküsünden ve bulgularından diyabetes mellitus/hiperglisemi riskinin taramasını yapmalıdır. Ancak, elektif cerrahi geçirecek sağlıklı bireylerde preoperatif rutin kan şekeri ve/veya HbA1c kontrolünün faydasını gösteren kanıtlar mevcut değildir^{45,46}. Bilinen diyabetes mellitusu olan ve majör ortopedik ve vasküler cerrahi planlanan hastalarda kan şekeri ve HbA1c testi, yüksek glikolize Hb'nin postoperatif kötü sonuçlarla ilişkisi gösterildiği için önerilmektedir^{44,46,47}. Diyabetik bireyler aynı zamanda zor laringoskopi riskine de sahiptirler; özellikle uzun süreli diyabeti olan bireylere dikkatli bir havayolu değerlendirmesi yapmak gereklidir⁴⁸.

Obeziteye koroner arter hastalığı, hipertansiyon, obstrüktif uyku apnesi ve/veya metabolik sendrom gibi birçok komorbidite eşlik eder. Bu hastaların perioperatif risk sınıflandırmasında, kardiyak ve pulmoner disfonksiyon ile beslenme yetersizlikleri üzerine yoğunlaşılmalıdır. Obez hastalarda yüksek obstrüktif ve restriktif akciğer, OSAS ve hipoksemi insidansı vardır^{49,50}. Bu hastalarda solunum fonksiyonlarını

iyileştirmek için, ameliyat öncesi inspiratuar kas egzersizleri ve CPAP önerilir^{51,52}. Boyun çevresi (> 43 cm) zor entübasyon için bağımsız bir belirleyicidir ve obez hastalarda ölçülmelidir⁵³.

Cerrahi planlanan birçok hastada, genellikle K vitamini antagoistleri (VKA'lar), aspirin ve direkt faktör X antagonistleri gibi çeşitli antikoagülanlar ile tedavi edilen bazı kronik hastalıklar mevcuttur. Perioperatif dönemde, elektif cerrahi geçiren hastalar için bu ilaçlara devam etmenin veya bu ilaçların kesilmesinin faydası olup olmadığı geniş araştırma konusudur. Yamamoto ve ark.⁵⁴ perkütan koroner girişim sonrası kardiyak olmayan cerrahi geçirmesi gereken hastalarda, ikili trombosit inhibisyon tedavisinin, tek trombosit inhibisyon tedavisine göre anlamlı derecede daha yüksek perioperatif kanama oranları ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır (%9,5'e karşı %2,3, p=0.049). 198 hastanın hiçbiri, perioperatif dönemde önemli bir kardiyak olay geçirmemiştir. Koroner stent implantasyonu sonrası tek antiplatelet tedavi alan hastalarda kardiyak olmayan cerrahinin iyi tolere edilebileceği sonucuna varmışlardır. Venkat ve ark.⁵⁵ trombositopenisi olan ve

hepatektomi uygulanan 2097 hastanın retrospektif risk analizini yapmışlar ve trombositopeninin bağımsız olarak olumsuz sonuçlarla ilişkili olduğunu bulmuşlardır. $100 \times 10^3 \mu\text{L}$ 'nin altında trombosit sayısı ile $100 \times 10^3 \mu\text{L}$ 'nin üzerindeki trombosit sayısı karşılaştırıldığında düşük trombosit sayısı ile mortalite, septik komplikasyonlar, böbrek yetmezliği ve septik şok insidansı anlamlı olarak daha yüksek görülmüştür. Protrombin kompleks konsantrasi (PKK), varfarine bağlı koagülopatide tercih edilen tedavi şekli olarak önerilmektedir. VKA'larla tedavi edilen hastalarda antikoagülasyonu tersine çevirmek için PKK uygulandığında tromboembolizm riskinin düşük olduğu gösterilmiştir⁵⁶. Kalça kırıklı travma hastalarında, Collyer ve ark.⁵⁷ rutin olarak klopidogrel tedavisinin kesilmesi ile ortaya çıkan kardiyovasküler riskin bireyselleştirilmiş ve kanıtlanmış bir yaklaşım gerektirdiğini ileri sürmüşlerdir. Klopidogrelin devam edilmesi durumunda kanamayı artırmayacağını gösteren çalışmalar da vardır⁵⁸.

Ameliyat öncesi düşük hemoglobin seviyelerinin, artmış morbidite ve mortalite, daha uzun hastanede kalış süresi ve daha

yüksek oranda allojenik kan transfüzyonu ile ilişkili olduğu bilinmektedir⁵⁹. Perioperatif kan yönetimi, perioperatif aneminin saptanmasına ve tedavisine, cerrahi kan kaybının azaltılmasına, daha düşük perioperatif koagülopati riskine ve hematopoezin optimizasyonuna ve anemi toleransına izin veren, multimodal ve multidisipliner stratejilere dayanır⁶⁰. Anemik ortopedik ve kolon kanseri cerrahisi hastaları üzerinde yapılan çalışmalar, ameliyat öncesi parenteral demir takviyesi uygulamasının, ameliyattan hemen sonra, hastaneden taburcu edilirken ve 4 hafta süresince yapılan takiplerde, belirgin şekilde daha yüksek hemoglobin düzeylerine neden olduğunu ortaya koymuştur⁶¹⁻⁶³. İntravenöz demirin oral yoldan daha etkili olduğu ve hemoglobin seviyelerinin daha erken yükseldiği gösterilmiştir^{64,65}. Kanama riski beklentisinin olduğu cerrahi türlerinde otolog kan transfüzyonu perioperatif kan yönetimi stratejilerinden biridir⁶⁶.

Genç hastalarla karşılaştırıldığında yaşlılar, elektif ve özellikle de acil cerrahi sonrası mortalite ve morbidite açısından daha yüksek risk altındadırlar⁶⁷. Altta yatan mekanizmalar

arasında, fizyolojik ve bilişsel rezervde yaşa bağlı düşüş ile böbrek ve karaciğer fonksiyonlarında bozulma, diyabetes mellitus, demans, deliryum, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği ve polifarmasi gibi sık görülen yandaş hastalıklar yer alır. Yine genç erişkinlere kıyasla yaşlılar, komorbidite, çoklu reçeteler ve sıklıkla bildirmedikleri reçetesiz ilaçların kullanımından dolayı daha fazla ilaç tüketirler. Polifarmasinin (günde üç veya daha fazla farklı ilaç) ve uygun olmayan ilaç kullanımının (antikolinergikler veya sedatifler gibi) çeşitli çalışmalarda ve rehberlerde, bilişsel ve postoperatif deliryum (POD) ile ilaç yan etkileri gibi bilişsel olmayan komplikasyon riskini artırdığı gösterilmiştir⁶⁸⁻⁷⁰.

Reçetesiz satılan bitkisel ilaçlar ve diyet takviyeleri, kontrolsüz tüketimden kaynaklanan yan etkiler nedeniyle tıbbi uygulamalarda risk oluşturmaktadır. Sarımsak, ginseng, ginkgo, zencefil, E vitamini ve yeşil çay hemostazı etkileyebilir⁷¹. Hem sarımsak hem de ginseng bilinen trombosit agregasyon inhibitörleridir. Ginseng ayrıca VKA'nın etkisini azaltır ve ginkgo bir trombosit aktive edici faktör

antagonistidir⁷². Bitkisel ilaçların hemostaz üzerine bu etkilerinden dolayı cerrahiden 2 hafta önce kesmesi önerilir⁷².

Anesteziden önce trisiklik antidepresan (TCA)'ların kesilmesi gerekip gerekmediği tartışma konusudur. İlacın kesilmesi durumunda daha yüksek oranda postoperatif konfüzyonun olacağını; yanı sıra anestezi sırasında hipotansiyon ve kardiyak aritmi insidansının artmadığını ve depresyon ve konfüzyon semptomlarına neden olmadığını gösteren kanıtlar mevcuttur^{73,74}. Dolayısıyla TCA alan hastaların tedavisinin kesilmemesi önerilir⁷⁵.

Birçok yayında, yoksunluk sendromunu önlemek için selektif serotonin geri alım inhibitör (SSRI)'lerinin devamı önerilmektedir⁷⁵⁻⁷⁷.

İrreversible monoamin oksidaz (MAO) inhibitörleri mümkünse preoperatif dönemde kesilmeli ve psikiyatrik bir nüksü önlemek için üçüncü kuşak bir ilaca geçilmelidir⁷⁸.

Küçük cerrahi işlemlerden önce lityum uygulamasının sonlandırılması gerekli

değildir, ancak ameliyattan 72 saat önce kesilmesi önerilir⁷⁹.

İnvaziv işlemler sırasında antikoagülasyon yönetimi çok çeşitlidir, ayrıca zorlu ve tartışmalı bir konudur. Düşük moleküler ağırlıklı heparin veya unfraksiyone heparinin terapötik dozlarının kullanımına dayanan “köprüleme antikoagülasyonu”, hastaların peri-operatif tromboembolizm, riskini en aza indirmek için hastaların antikoagüle edilemediği süreyi sınırlamayı amaçlamaktadır. VKA alan yüksek trombotik riskli hastalar için köprü tedavisi önerilmektedir⁸⁰.

Bu çalışmanın kısıtlılıkları arasında birinci basamakta aile hekimliği yapan hekimler arasından sadece aile hekimliği uzmanlarının seçilmiş olması yer almaktadır. Halen ülkemizde aile hekimlerinin çoğunluğu bu alanda eğitimi uzmanlık yoluyla alan hekimlerden ziyade pratisyen hekimlerden oluşmaktadır. Ulaşılabilirliğin kolaylığı, 3. Basamak tecrübesi ve uzmanlık eğitimi nedeniyle aile hekimliği uzmanları tercih edilmiştir.

Sonuç

Perioperatif tıp, dahiliyenin veya aile hekimliğinin bir alt uzmanlığı değil, doktorların perioperatif dönemde tıbbi hastalıkları yönetmelerini, ameliyat riskini değerlendirmelerini ve komplikasyonlara cevap vermelerini sağlayan bir tıbbi bilgi bütünüdür. Bu çalışma birinci basamak hekimlerinin preoperatif hazırlık konusunda bilgili olmasına rağmen, birinci basamak hekim eğitim programlarında daha iyi tanımlanmış bir perioperatif tıp müfredatına ihtiyaç duyulduğunu ve birinci basamakta hizmet veren hekimlere bu konuda daha fazla eğitim verilmesinin gerekli olduğunu göstermiştir.

Finansman kaynakları:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. http://ekutuphane.sagem.gov.tr/kitaplar/saglik_istatistikleri_yilligi_2014.pdf
Erişim Tarihi 29.07.2019
2. Polanczyk CA, Marcantonio E, Goldman L, et al. Impact of age on perioperative complications and length of stay in patients undergoing noncardiac surgery. *Ann Intern Med.* 2001;134:637-43.
<https://doi.org/10.7326/0003-4819-134-8-200104170-00008>
3. American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. Practice advisory for preanesthesia evaluation. *Anesthesiol.* 2012;116(3):1-17.
<https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31823c1067>
4. Jaffer AK, Sangani B. An evidence-based approach to the preoperative evaluation. *Primary Care Reports.* 2004;10.10:p111(16).
5. Dimick JB, Chen SL, Taheri PA, et al. Hospital costs associated with surgical complications: a report from the private-sector National Surgical Quality Improvement Program. *J Am Coll Surg.* 2004;199:531-7.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2004.05.276>
6. De Hert S, Staender S, Fritsch G, et al. Preoperative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery. *Eur JAanaesthesiol.* 2018;35(6):407-65.
<https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000817>
7. Lurie JD, Miller DP, Lindenauer PK, et al. The potential size of the hospitalist workforce in the United States. *Am J Med.* 1999;106(4):441-5.
[https://doi.org/10.1016/S0002-9343\(99\)00045-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9343(99)00045-5)
8. Hauer KE, Flanders SA, Wachter RM. Training future hospitalists. *West J Med.* 1999;171(5-6):367-70.
9. American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. Practice advisory for preanesthesia evaluation. *Anesthesiology* 2012;116(3):1-17.

10. De Hert S, Moerman A, De Baerdemaeker L. Postoperative complications in cardiac patients undergoing noncardiac surgery. *Curr Opin Crit Care*. 2016; 22:357 – 64. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000315>
11. Longrois D, Hoeft A, De Hert S. 2014 European Society of Cardiology/ European Society of Anaesthesiology guidelines on noncardiac surgery: cardiovascular assessment and management: A short explanatory statement from the European Society of Anaesthesiology members who participated in the European Task Force. *Eur J Anaesthesiol*. 2014;31:513– 6. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000155>
12. Kristensen S, Knuuti J, Saraste A. European Society of Anaesthesiology guidelines on noncardiac surgery: cardiovascular assessment and management. The Joint Task Force on noncardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur J Anaesthesiol*. 2014;31:517–73.
13. Devereaux P, Mrkobrada M, Sessler DI, et al. Aspirin in patients undergoing noncardiac surgery. *N Engl J Med*. 2014;370:1494–503. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1401105>
14. Devereaux P, Sessler DI, Leslie K, et al. Clonidine in patients undergoing noncardiac surgery. *N Engl J Med*. 2014;370:1504–513. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1401106>
15. Gupta HG, Gupta PK, Fang X, et al. Development and validation of a risk calculator predicting postoperative respiratory failure. *Chest*. 2011;140:1207–15. <https://doi.org/10.1378/chest.11-0466>
16. Imposti FC, Cizik A, Bransford R, et al. Risk factors for pulmonary complications after spine surgery. *Evid Based Spine Care J*. 2010;1:26–33. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1100911>
17. Canet J, Sabate S, Mazo V, et al. Development and validation of a score to predict postoperative respiratory failure in a multicentre European cohort: a prospective, observational study. *Eur J Anaesthesiol*. 2015;32:458–70. <https://doi.org/10.1097/EJA.000000000000023>
18. Fischer JPS, Shang EK, Butler CE, et al. Validated model for predicting postoperative respiratory failure: analysis of 1706 abdominal wall reconstructions. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132:826e–35e. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182a4c442>
19. Jeong BHS, Shin B, Eom JS, et al. Development of a prediction rule for estimating postoperative pulmonary complications. *PLoS One* [Electronic Resource]. 2014;9:e113656. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113656>
20. Mazo V, Sabate S, Canet J, et al. Prospective external validation of a predictive score for postoperative pulmonary complications. *Anesthesiol*. 2014;121:219–31.
21. De Hert S, Imberger G, Carlisle J, et al. Preoperative evaluation of the adult patient undergoing noncardiac surgery: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28:684–722. <https://doi.org/10.1097/EJA.0b013e3283499e3b>
22. O’neill F, Carter E, Pink N, et al. Routine preoperative tests for elective surgery: summary of updated NICE guidance. *BMJ*. 2016;354:i3292. <https://doi.org/10.1136/bmj.i3292>
23. Kaw RP, Pasupuleti V, Walker E, et al. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea. *Chest*. 2012;141:436–41. <https://doi.org/10.1378/chest.11-0283>
24. Abdelsattar ZMH, Hendren S, Wong SL, et al. The impact of untreated obstructive sleep apnea on cardiopulmonary complications in general and vascular surgery: a cohort study. *Sleep*. 2015;38:1205–10. <https://doi.org/10.5665/sleep.4892>
25. Siyam MA, Benhamou D. Difficult endotracheal intubation in patients with sleep apnea syndrome. *Anesth Analg*. 2002;95:1098–102.

<https://doi.org/10.1213/00000539-200210000-00058>

26. Chung FL, Liao P, Elsaid H, et al. Factors associated with postoperative exacerbation of sleep-disordered breathing. *Anesthesiology* 2014;120:299–311.

<https://doi.org/10.1097/ALN.00000000000000041>

27. Mutter TCC, Chateau D, Moffatt M, et al. A matched cohort study of postoperative outcomes in obstructive sleep apnea: could preoperative diagnosis and treatment prevent complications? *Anesthesiol.* 2014;121:707–18.

28. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, et al. Stop questionnaire tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiol.* 2008;108:812–21.

<https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31816d83e4>

29. Khanna AKS, Sessler DI, Sun Z, et al. Using the STOP-BANG questionnaire to predict hypoxaemia in patients recovering from noncardiac surgery: a prospective cohort analysis. *Br J Anaesth.* 2016;116:632–40.

<https://doi.org/10.1093/bja/aew029>

30. do Nascimento Junior P, Modolo NS, Andrade S, et al. Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;CD006058.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD006058.pub3>

31. Singh JA. Smoking and outcomes after knee and hip arthroplasty: a systematic review. *J Rheumatol.* 2011;38:1824–34.

<https://doi.org/10.3899/jrheum.101221>

32. Myers KH, Hajek P, Hinds C, et al. Stopping smoking shortly before surgery and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2011;171:983–9.

<https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.97>

33. Mills EE, Eyawo O, Lockhart I, et al. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med.* 2011;124:144–54;e8.

<https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2010.09.013>

34. Wong JL, Lam DP, Abrishami A, et al. Short-term preoperative smoking cessation and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Can J Anaesth.* 2012;59:268–79.

<https://doi.org/10.1007/s12630-011-9652-x>

35. Kheterpal S, Tremper KK, Englesbe MJ, et al. Predictors of postoperative acute renal failure after noncardiac surgery in patients with previously normal renal function. *Anesthesiol.* 2007;107:892–902.

<https://doi.org/10.1097/01.anes.0000290588.29668.38>

36. van Kuijk J-P, Flu W-J, Chonchol M, et al. Temporary perioperative decline of renal function is an independent predictor for chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010;5:1198–204.

<https://doi.org/10.2215/CJN.00020110>

37. Cywinski JB, Mascha EJ, Kurz A, et al. Estimated glomerular filtration rate better predicts 30-day mortality after noncardiac surgery than serum creatinine: a retrospective analysis of 92,888 patients. *Can J Anesth.* 2015;62:745–52.

<https://doi.org/10.1007/s12630-015-0398-8>

38. AbuRahma AF, Srivastava M, Chong B, et al. Impact of chronic renal insufficiency using serum creatinine vs glomerular filtration rate on perioperative clinical outcomes of carotid endarterectomy. *J Am Coll Surg.* 2013;216:525–32.

39. AbuRahma AF, Alhalbouni S, Abu-Halimah S, et al. Impact of chronic renal insufficiency on the early and late clinical outcomes of carotid artery stenting using serum creatinine vs glomerular filtration rate. *J Am Coll Surg.* 2014; 218:797–805.

40. Argaliou M, Dalton J, Cywinski J, et al. Association between preoperative statin therapy and postoperative change in glomerular filtration rate in endovascular aortic surgery. *Br J Anaesth.* 2012;109:161–7.

41. Krane LS, Sandberg JM, Rague JT, et al. Do statin medications impact renal functional or oncologic outcomes for robot-

- assisted partial nephrectomy? *J Endourol* 2014;28:1308-12.
42. Bock M, Fanolla A, Segur-Cabanac I, et al. A comparative effectiveness analysis of the implementation of surgical safety checklists in a tertiary care hospital. *JAMA Surg* 2016; 151:639-46.
43. Krolikowska M, Kataja M, Poeyhia R, et al. Mortality in diabetic patients undergoing noncardiac surgery: a 7-year follow-up study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53:749-58.
44. Frisch A, Chandra P, Smiley D, et al. Prevalence and clinical outcome of hyperglycemia in the perioperative period in noncardiac surgery. *Diabetes Care*. 2010; 33:1783-8.
45. Van den Boom W, Schroeder RA, Manning MW, et al. Effect of A1C and glucose on postoperative mortality in noncardiac and cardiac surgeries. *Diabetes Care*. 2018; 41:782-8.
46. O'Neill F, Carter E, Pink N, et al. Routine preoperative tests for elective surgery: summary of updated NICE guidance. *BMJ*. 2016;354:i3292.
47. Rollins KE, Varadhan KK, Dhatariya K, Lobo DN. Systematic review of the impact of HbA1c on outcomes following surgery in patients with diabetes mellitus. *Clin Nutr*. 2016;35:308-16.
48. Erden V, Basaranoglu G, Delatioglu H, et al. Relationship of difficult laryngoscopy to long-term noninsulin-dependent diabetes and hand abnormality detected using the 'prayer sign'. *Br J Anaesth*. 2003;91:159-160.
49. Catheline J-M, Bihan H, Le Quang T, et al. Preoperative cardiac and pulmonary assessment in bariatric surgery. *Obes Surg*. 2008;18:271-7.
50. Lopez PP, Stefan B, Schulman CI, et al. Prevalence of sleep apnea in morbidly obese patients who presented for weight loss surgery evaluation: more evidence for routine screening for obstructive sleep apnea before weight loss surgery. *Am Surg*. 2008; 74:834-8.
51. Teno rio LHS, Santos AC, Ca^mara Neto JB, et al. The influence of inspiratory muscle training on diaphragmatic mobility, pulmonary function and maximum respiratory pressures in morbidly obese individuals: a pilot study. *Disabil Rehabil*. 2013;35:1915-20.
52. Nagappa M, Mokhlesi B, Wong J, et al. The effects of continuous positive airway pressure on postoperative outcomes in obstructive sleep apnea patients undergoing surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg*. 2015;120:1013-23.
53. Lee YH, Johan A, Wong KKH, et al. Prevalence and risk factors for obstructive sleep apnea in a multiethnic population of patients presenting for bariatric surgery in Singapore. *Sleep Med*. 2009;10:226-32.
54. Yamamoto K, Wada H, Sakakura K, et al. Cardiovascular and bleeding risk of noncardiac surgery in patients on antiplatelet therapy. *J Cardiol*. 2014; 64:334-8.
55. Venkat R, Hannallah JR, Krouse RS, et al. Preoperative thrombocytopenia and outcomes of hepatectomy for hepatocellular carcinoma. *J Surg Res*. 2016;201:498-505.
56. Dentali F, Marchesi C, Pierfranceschi MG, et al. Safety of prothrombin complex concentrates for rapid anticoagulation reversal of vitamin K antagonists. *Thromb Haemost*. 2011;106:429-38.
57. Collyer T, Reynolds H, Truyens E, et al. Perioperative management of clopidogrel therapy: the effects on in-hospital cardiac morbidity in older patients with hip fractures. *Br J Anaesth*. 2011;107:911-5.
58. Chu EW, Chernoguz A, Divino CM. The evaluation of clopidogrel use in perioperative general surgery patients: a prospective randomized controlled trial. *Am J Surg*. 2016;211:1019-25.
59. Patel MS, Carson JL. Anemia in the preoperative patient. *Med Clin N Am*. 2009; 93:1095-104.
60. Gombotz H. Patient blood management is key before elective surgery. *Lancet*. 2011; 378:1362-3.
61. Keeler B, Simpson J, Ng S, et al. The feasibility and clinical efficacy of intravenous iron administration for

- preoperative anaemia in patients with colorectal cancer. *Colorectal Dis.* 2014; 16:794-800.
62. Calleja JL, Delgado S, Del Val A, et al. Ferric carboxymaltose reduces transfusions and hospital stay in patients with colon cancer and anemia. *Int J Colorectal Dis.* 2016;31:543-51.
63. Froessler B, Palm P, Weber I, et al. The important role for intravenous iron in perioperative patient blood management in major abdominal surgery: a randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2016;264:41-46.
64. Serrano-Trenas JA, Ugalde PF, Cabello LM, et al. Role of perioperative intravenous iron therapy in elderly hip fracture patients: a single-center randomized controlled trial. *Transfusion.* 2011;51:97-104.
65. Keeler BD, Simpson JA, Ng S, et al. The feasibility and clinical efficacy of intravenous iron administration for preoperative anaemia in patients with colorectal cancer. *Colorectal Dis.* 2014; 16:794-800.
66. Monsef JB, Buckup J, Mayman D, et al. Targeted preoperative autologous blood donation in total knee arthroplasty reduces the need for postoperative transfusion. *HSS J.* 2013;9:214-7.
67. Hamel MB, Henderson WG, Khuri SF, Daley J. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:424-9.
68. Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F, et al. European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium. *Eur J Anaesthesiol.* 2017;34:192-214.
69. Griffiths R, Beech F, Brown A, et al. Peri-operative care of the elderly 2014: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia.* 2014;69:81-98.
70. Mohanty S, Rosenthal RA, Russell MM, et al. Optimal perioperative management of the geriatric patient: a best practices guideline from the American College of Surgeons NSQIP and the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg.* 2016;222:930-47.
71. McEwen BJ. The influence of herbal medicine on platelet function and coagulation: a narrative review. *Semin Thromb Hemost.* 2015;41:300-14.
72. Cordier WS, Steenkamp V. Herbal remedies affecting coagulation: a review. *Pharm Biol.* 2012;50:443-52.
73. Kudoh A, Katagai H, Takase H, Takazawa T. Effect of preoperative discontinuation of antipsychotics in schizophrenic patients on outcome during and after anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol.* 2004;21:414-6.
74. Kudoh A, Katagai H, Takazawa T. Antidepressant treatment for chronic depressed patients should not be discontinued prior to anesthesia. *Can J Anesth.* 2002;49:132-6.
75. Castanheira LF, Fresco P, MacEdo AF. Guidelines for the management of chronic medication in the perioperative period: systematic review and formal consensus. *J Clin Pharm Ther.* 2011; 36:446-67.
76. Strauss J. Psychotropic medication use in older adults. *Int Anesthesiol Clin.* 2014;52:77-94.
77. Rasool FG, Ghafoor R, Lambert D. Antidepressants and antipsychotics: anaesthetic implications. *Anaesth Intensive Care Med.* 2011;12:166-9.
78. Doodeman HJ, Kalkman CJ, Egberts T. Antidepressive treatment with monoamine oxidase inhibitors and the occurrence of intraoperative hemodynamic events: a retrospective observational cohort study. *J Clin Psychiatry.* 2012;73:1103-9.
79. Huyse FJ, Touw DJ, Van Schijndel RS, et al. Psychotropic drugs and the perioperative period: a proposal for a guideline in elective surgery. *Psychosomatics.* 2006;47:8-22.
80. Kozek-Langenecker SA, Ahmed AB, Afshari A, et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: first update 2016. *Eur J Anaesthesiol.* 2017;34:332-95.



ENDOSKOPIK TRANSSFENOİDAL CERRAHİ UYGULANAN AKROMEGALİK HASTALARDA ANESTEZİ YÖNETİMİNİN RETROSPEKTİF ANALİZİ

A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF ANESTHESIA MANAGEMENT OF ACROMEGALIC PATIENTS UNDERGOING ENDOSCOPIC TRANSSPHENOIDAL SURGERY

Murat Türkeün ILGINEL¹, Demet LAFLI TUNAY¹

0000-0001-9183-9124, 0000-0002-7984-1800.

¹ Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adana

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Murat Türkeün ILGINEL E-mail: muratilginel.02@hotmail.com

Geliş Tarihi/Received: 25.08.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 30.08.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 31.08.2019

Cite this article as: Ilginel MT, Laflı Tunay D. Endoskopik Transsfenoidal Cerrahi Uygulanan Akromegalik Hastalarda Anestezi Yönetiminin Retrospektif Analizi. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):169-80.

Öz:

Amaç: Endoskopik transsfenoidal cerrahi ile tümör rezeksiyonu uygulanan akromegalik hastaların anestezi yönetimi eşlik eden endokrinolojik ve anatomik anomaliler sebebiyle özel dikkat ve yaklaşım gerektirmektedir. Bu retrospektif çalışma ile akromegali tanısı alarak transsfenoidal hipofiz cerrahisi geçiren hastalardaki anestezi yönetimine ve perioperatif bakıma değinilmek istenmiştir.

Materyal ve Metot: Üniversitemiz Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alındıktan sonra Ocak 2017 ile Aralık 2018 tarihleri arasında endoskopik transsfenoidal cerrahi ile hipofizer tümör eksizyonu uygulanan 25 akromegalik hastanın yazılı ve dijital dosyaları ile anestezi kayıt formları incelenerek retrospektif analizi yapılmıştır.

Bulgular: Hastaların çoğunluğunun geliş şikayeti tümörün aşırı hormon salgılamasının etkileriyle ilişkiliydi. Yaygın semptomlar somatik dismorfiklik, baş ağrısı ve görme alanı defektleri idi. Hastalardan 3'ünde zor maske ventilasyonu 2'sinde zor entübasyon gelişmişti. Zor entübasyon olgularının birinde uyanık fiberoptik bronkoskop ile entübasyon sağlanırken diğer olguda videolaringoskop kullanılmıştı.

Sonuç: Akromegalik hastaların cerrahisi birçok hava yolu sorunu, kalp ve metabolik risk faktörleri dolayısıyla pek çok anestezi zorluğu barındırabilir. Anestezistler, hipofiz hastalığının çeşitli sunumlarını ve hastanın perioperatif durumu üzerine etkilerini iyi bilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Akromegali, anestezi yönetimi, transsfenoidal cerrahi.

Abstract

Aim: Anesthesia management of acromegalic patients undergoing tumor resection with endoscopic transsfenoidal surgery requires special attention and approach due to the accompanying endocrinological and anatomical anomalies. In this retrospective study, we aimed to address anesthesia management and perioperative care in patients undergoing transsfenoidal pituitary surgery with the diagnosis of acromegaly.

Material and Methods: After obtaining approval from the Institutional Investigation and Ethics Committee of our university, between January 2017 and December 2018, 25 acromegalic patients with endoscopic transsfenoidal surgery underwent pituitary tumor excision were retrospectively analyzed by using written and online files and anesthesia records.

Results: The majority of patients presented with complaints of excessive hormone secretion. Common symptoms were somatic dysmorphicity, headache and visual field defects. Difficult mask ventilation was developed in 3 patients and difficult intubation in 2 patients. One of the difficult intubation case was intubated with awake fiberoptic bronchoscope and the other patient was with videolaryngoscope.

Conclusion: Surgery of acromegalic patients may involve several anesthetic difficulties due to many airway problems, heart and metabolic risk factors. Anesthesiologists should be familiar with the various presentations of pituitary disease and its effects on the perioperative status of the patient.

Key Words: Acromegaly, anesthesia management, transsfenoidal surgery

Giriş

Hipofiz bezi, nöro-endokrin aksın ana endokrin bezidir ve hormonal homeostazi yönetmede, üreme döngüsünü sürdürmede ve diğer bezlerin aktivitesini koordine etmede merkezi bir role sahiptir¹. Hipofiz hastalığı oldukça yaygındır ve bu hastaların cerrahilerini uygun şekilde yönetebilmek için hipofizin anatomisi, fizyolojisi ve patolojisi hakkında kapsamlı bilgi sahibi olmak gerekir. Hipofiz tümörleri sıklıkla bilgisayarlı tomografi (BT)'de veya otopside rastlantısal bir bulgu olarak karşımıza çıkmasına karşın, klinik olarak hormon hipersekresyonu sendromları, hormon hiposekresyonu veya kitle etkisi olmak üzere bu üç yoldan biriyle bulgu verir². Hastalığın klinik prezentasyonu büyük ölçüde tümör boyutu ve hücre tipi tarafından belirlenir. Makroadenomların çapı 10 mm'den büyüktür ve genellikle baş ağrısı ve görme alanı defektleri gibi lokal kitle etkisinin sonuçları ile bulgu verir².

Akromegali, ergenlik sonrası aşırı büyüme hormonunun (GH) neden olduğu kronik, ilerleyici, multisistemik bir hastalıktır. Fonksiyonel bir hipofiz makroadenomundan aşırı GH salgılanmasından kaynaklanır; bu

nedenle, hastalar lokal kitle etkisi ve GH fazlalığı ile kliniğe başvururlar³.

Akromegalide klasik olarak ellerde ve ayaklarda büyüme, yanı sıra havayolu yönetimini zora sokacak şekilde prognatizm, dişlerde maloklüzyon, yüz hatlarında kabalaşma ve kemik proliferasyonu gibi fiziksel belirtiler patognomoniktir⁴. Bu hastalarda laringoskopi ve trakeal entübasyon, makrognati, makroglossi faringeal ve laringeal dokuların kalınlaşması, periepiglotik bölgenin hipertrofisi, gırtlak açısının daralmasına hatta reküren laringeal sinirin yaralanmasına neden olan gırtlak kalsinozu nedeniyle zor olabilir⁵⁻⁷. Bu nedenle ses kısıklığı ve obstrüktif uyku apnesi (OSA) öyküsü, olası laringeal tutulum açısından anestezi için uyarıcı olmalıdır.

Büyüme hormonu fazlalığının tipik özelliklerinden olan, erişkin dönemde makrognati, burun ve frontal kemiklerde büyüme, ellerde ve ayaklarda büyümenin yanı sıra kardiyovasküler hastalık, uyku apnesi, tip 2 diyabet, artropati, karpal tünel sendromu ve hipofizer tümör büyüklüğüne bağlı baş ağrısı

ve görme kaybı gibi özellikler taşıyan hastalarda akromegaliden şüphelenildiğinde ilk olarak biyokimyasal testlere [insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1), GH] ardından radyolojik incelemelere başvurulur^{9,10}. Akromegali tanısı alan hastalarda tedavinin amaçları, serum IGF-1 konsantrasyonunu hastanın yaşı ve cinsiyetine göre normal aralığa düşürmek, adenoma boyutunu kontrol etmek ve kitle etkilerini azaltmak, semptomları iyileştirmek ve diabetes mellitus gibi metabolik anormallikleri tersine çevirmektir⁸. Akromegali hastalarının çoğunda ilk tedavi olarak transsfenoidal cerrahi önerilmektedir. Bu, bir mikroadenom, tamamen rezeke edilebilir durumda bir makroadenom veya görme bozukluğuna neden olan yine bir makroadenom olabilir⁹.

Bu çalışma ile kendi kliniğimizde, akromegali tanısı aldıktan sonra transsfenoidal cerrahi ile hipofizer tümör eksizyonu uygulanan 25 hastanın anestezi yönetimine ve perioperatif bakımına değinmeyi hedefledik.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alınarak, Ocak 2017 ile Aralık 2018 tarihleri arasında endoskopik transsfenoidal cerrahi ile hipofizer tümör eksizyonu uygulanan 25 akromegalik hastanın yazılı ve dijital dosyaları ile anestezi kayıt formları incelenerek retrospektif analizi yapılmıştır. Hasaların preoperatif kayıtlarından; demografik özellikleri, tıbbi öyküsü, komorbiditeleri, mallampati skorları, Amerikan anesteziistler Derneği (ASA) sınıflaması, insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1), adrenokortikotropik hormon (ACTH), prolaktin (PRL), büyüme hormonu (GH) ve tiroid uyarıcı hormon (TSH) düzeyleri kaydedildi. İntraoperatif kayıtlarından; monitörizasyon şekli, anestezi indüksiyon ve idamesinde kullanılan ajanlar, analjezide kullanılan ajanlar, hava yolunun açıklığını sağlamada kullanılan hava yolu araçları, endotrakeal tüp numaraları, hava yolu zorluğu, giriş ve çıkış kan gazı analizi değerleri, toplamda kullanılan sıvı miktarı ve türü, kan ve kan ürünü miktarı ve türü, idrar çıkışı miktarı, kanama miktarı, operasyon

sırasında görülen komplikasyonlar ve operasyon süresi kaydedildi. Postoperatif dönem kayıtlarından; yoğun bakım takibi ve süresi, postoperatif komplikasyon, toplam hastanede kalış süresi, postoperatif birinci gün IGF-1, ACTH, PRL, GH ve TSH düzeyleri kaydedildi.

Verilerin analizi *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows 24*(Chicago IL., USA) paket programı kullanılarak yapıldı. Ölçümler ortalama ve standart sapma (Ort±SS) olarak gösterildi.

Bulgular

Çalışmada analizi yapılan 25 hastanın 15'i kadın, 10'u erkekti. Hastaların yaş ortalamaları 43,24 olup yaşları 28 ile 65

arasındaydı. Hastaların ortalama vücut kitle indeksleri (VKİ) 29,80 olarak hesaplandı. Hastaların tamamının ASA sınıfı 2 idi. 25 hastadan 13(%52)'ünün mallampati skoru I, 8(%32)'inin II, 3(%12)'ünün III ve 1(%4)'inin IV idi (Tablo 1). Preoperatif dönemde hastaların ortalama IGF-1, GH, PRL, ACTH ve TSH düzeyleri sırasıyla 646,72, 8,98, 27,93, 32,65, 1,27 idi (Tablo 2).

Hastaların çoğunluğunun geliş şikayeti tümörün aşırı hormon salgılamasının etkileriyle ilişkiliydi. Yaygın semptomlar somatik dismorfiklik, baş ağrısı ve görme alanı defektleri idi. Preoperatif dönemde tespit edilen yandaş hastalık çeşitleri ise diyabetes mellitus, hipertansiyon, dislipidemi, OSA, skolyoz ve anksiyete bozukluğu idi (Tablo 3).

Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özellikleri

Demografik ve klinik özellikler	
Yaş (ort±SS)	43,24±7,73
VKİ (ort±SS)	29,8±4,90
Cinsiyet n(%)	
• K	15(%60)
• E	10(%40)
ASA n(%)	
• II	25(%100)
Mallampati n(%)	
• I	13(%52)
• II	8(%32)
• III	3(%12)
• IV	1(%4)

Tablo 2. Preoperatif ve Postoperatif hormon düzeyleri

Hormon seviyesi (ort±SS)	İGF-1	GH	PRL	ACTH	TSH
Preoperatif	646,72±302,64	8,98±8,32	27,93±56,94	32,65±25,84	1,27±0,81
Postoperatif	476,36±222,06	2,02±2,36	8,05±11,01	42,94±79,66	0,78±0,48

İGF-1:İnsülin benzeri büyüme faktörü, GH:Büyüme hormonu, PRL:Prolaktin, ACTH:Adrenokortikotropin hormon, TSH:Troid stimulan hormon

Tüm hastalara standart anestezi monitörizasyonunun (elektrokardiyogram, non-invaziv kan basıncı, periferik oksijen saturasyonu, end-tidal karbondiyoksit monitörizasyonu) yanında invaziv kan basıncı ve aralıklı arteriyel kan gazı analizi yapılmak üzere arter kateterizasyonu, yine tüm hastalara, idrar debisi takibini yürütebilmek için üriner kateterizasyon uygulanmıştı. 18 hastada anestezi indüksiyonu 3-5 mg/kg

sodyum pentotal, 7 hastada 2-3 mg/kg propofol kullanıldığı; yine tüm hastalarda entübasyon öncesi kas gevşekliğinin 0,5-0,6 mg/kg rokuronyum bromür ile sağlanmış olduğu (ort: 69,20±16,56), anestezi idamesinde 0.025-1 mcg/kg/dk remifentanil ile inhalasyon ajanı olarak sevofluran (19 hasta) veya desfluran (6 hasta) kullanıldığı, analjezik ajan olarak da 1,5-2 mg/kg tramadol (ort 142,00±31,22) yapıldığı saptandı.

Tablo 3. Hastaların başvuru şikayetleri ile mevcut ek hastalıkları

	n	%
Semptom		
• Baş ağrısı	11	44
• Görme bozukluğu	7	28
• Akral büyüme	18	72
• Menstrüel bozukluk	1	4
Ek hastalık		
• Diyabetes mellitus	5	20
• Hipertansiyon	6	24
• Dislipidemi	1	4
• Skolyoz	1	4
• Obstrüktif uyku apnesi	1	4
• Anksiyete bozukluğu	2	8

Tablo 4. Havayolu güçlüğü olan hastaların demografik ve klinik özellikleri

	Zor Maske (n=3)	Zor Entübasyon (n=2)
Yaş (ort)	48	42
Cinsiyet		
• K	1	0
• E	2	2
OSA	1	1
Skolyoz	1	0
Mallampati		
• II	1	0
• III	1	1
• IV	1	1

OSA:Obstruktif Uyku Apnesi

Hastalardan 3'ünde zor maske ventilasyonu 2'sinde zor entübasyon olduğu anestezi kayıtlarında belirtilmişti. Zor entübasyon olgularının birinde uyanık fiberoptik bronkoskop ile entübasyon sağlanırken diğer

olguda videolarinoskop kullanıldığı belirtilmişti. Zor maske ve zor entübasyon olgu sayısının yetersizliği sebebiyle bu olguların istatistiksel analizi yapılmadı (Tablo 4).

Tablo 5. İntraoperatif Arteriyel Kan Gazında Ölçülen Değerler

Laboratuvar ölçümleri (ort±SS)	Giriş	Çıkış
pH	7,35±0,04	7,32±0,04
PCO2(mmHg)	37,89±4,89	37,97±4,87
pO2(mmHg)	132,42±32,04	137,31±32,55
SO2(%)	98,36±0,71	98,15±1,42
HCO3(mmol/L)	21,59±2,41	20,45±2,04
Laktat(mmol/L)	1,40±0,38	1,47±0,46
Hb(g/dL)	11,72±1,20	10,75±1,06
Htc(%)	35,72±1,45	32,89±3,25
Na(mmol/L)	143,00±2,36	143,52±2,63
K(mmol/L)	3,73±0,45	3,90±0,45
Ca(mmol/L)	1,06±0,13	1,07±0,11
Glu(mg/dL)	144,94±25,30	134,68±20,24

Tablo 6. Hastalara Ait Operatif Veriler ile Hastaların Yoğun Bakım ve Hastanede Kalış Süreleri

	ort±SS
Ameliyat süresi(dk)	241,80±52,21
Sıvı	
• Kristalloid(ml)	2280,00± 52,21
• Kolloid(ml)	280,00± 355,90
• ES(Ü)	0,28± 0,67
• TDP(Ü)	0,04± 0,20
Kanama(ml)	284,80±242,95
İdrar(ml)	174,80±156,34
YB Kalış Süresi(gün)	1,68±1,24
Hastanede Kalış Süresi(gün)	15,96±5,28

Hastaların giriş ve çıkış ortalama kan gazı analizi parametreleri ile yine kan gazı analizinden elde edilen ortalama Hb, Htc, Na, K, Ca, Glu değerlerine ait giriş çıkış ortalama değerler tablo 5’te gösterilmiştir. Ameliyat süresi, sıvı, kan ve kan ürünü replasmanı ihtiyacı, kanama miktarı, idrar miktarı, endotrakeal tüp numaraları, postoperatif yoğun bakım ihtiyacı, yoğun bakımda kalış süresi, hastanede kalış süresi ile ilgili bilgiler 0,04 tablo 6’de belirtilmiştir.

İntraoperatif komplikasyonlara bakıldığında 7 hastada hipertansiyon (giriş kan basıncı değerinin %20’sinin üzerinde bir artışın görülmesi) görüldüğü bunlardan 4’üne farmakolojik tedavi uygulandı, 1 hastada bradikardi görüldüğü ve 0,5 mg atropin

uygulandığı, 2 hastada hipotansiyon görüldüğü ve intravenöz efedrin ile tedavi edildiği, 1 hastada ekstübasyon aşamasında bronko-konstriksiyon yaşandığı ve basınçlı ventilasyon ile çözüldüğü tespit edildi. Postoperatif dönemde ise bir hastada solunum sıkıntısı, bir hastada da hiperglisemi, bir hastada da hipokalemi rapor edilmiş idi.

Tartışma

Akromegalideki perioperatif mortalitenin, genel popülasyondakinin en az iki katı olduğunu gösteren kanıtlar literatürde mevcuttur⁶. Genel popülasyondaki %2-25 prevalansa kıyasla, hipofiz hastalarında OSA insidansının akromegalide %60-80, Cushing hastalığında %18-32 olduğu bildirilmiştir^{6,7}.

OSA bu hastalarda hava yolu zorluğu yanında kardiyak instabilite ve postoperatif kardiyorespiratuar yetersizlik ile de ilişkilidir. Solunum fonksiyonu ayrıca kifoskolyoz ve proksimal miyopati ile de tehlikeye girebilir⁷. Akromegali hastalarında eksantrik sol ventrikül hipertrofisi, iskemik kalp hastalığı, aritmi, kalp bloğu, kardiyomiyopati ve bi-ventrikül disfonksiyonu ile refrakter hipertansiyon olabilir^{7,8}. Preoperatif transtorasik ekokardiyografi sol ventrikül ebadı ve performansını değerlendirmede ve pulmoner basınçları tahmin etmede faydalıdır. Bu hastalarda Diabetes mellitus ve diğer endokrin patolojiler de mevcut olabilir. Bu hastalar için postoperatif bakım, özellikle yerleşik uyku apnesi olan hastalarda, yakın monitörizasyonlu veya yoğun bakım ortamında sağlanmalıdır⁸. Bizim çalışmamızda hastaların %24'ünde hipertansiyon, %20'sinde DM mevcuttu; yanı sıra bir hastada OSA ve bir hastada da skolyoz vardı. Hastaların tamamı postoperatif dönemde yoğun bakım ünitesinde en az 1 en fazla 6 gün olmak üzere takip edildi.

Trans-sfenoidal yaklaşımın avantajları minimal cerrahi travma ve kan kaybı, salgı

bezine doğrudan erişim ve bir kraniyotominin genel tehlikelerinden kaçınmadır. Transsfenoidal cerrahinin komplikasyonları persistan BOS rinoresi ve buna bağlı olarak postoperatif menenjit, panipopitüitarizm, geçici DI, vasküler hasar, kraniyal sinir hasarı, serebral iskemi ve vazospazm veya tromboembolizm sonucu inme riskidir¹⁴. Bir veya daha fazla hipofiz hormonunun uzun vadeli eksikliği hastaların yüzde 70'inde bildirilmiştir^{11,12}. Cerrahinin diğer ana komplikasyonları (santral DI, BOS rinoresi ve menenjit) hastaların yaklaşık yüzde 8'inde görülür^{11,13}. Menenjit ayrıca postoperatif BOS kaçağı olmadan da ortaya çıkabilir. Profilaktik antibiyotik ilaçlar, çoğu cerrah tarafından menenjiti önlemek amacıyla kullanılır, ancak bu profilaktik ilaçların etkinliği henüz kanıtlanmamıştır¹⁵. Bu çalışmadaki tüm hastalara perioperatif dönemde menenjit profilaksisi açısından sefazolin 3x1 gr reçete edilmiştir. Gondim ve ark.¹⁶, endoskopik hipofiz rezeksiyonu yapılan 301 hastanın retrospektif bir incelemesinde, anatomik komplikasyonların görülme sıklığını %8,97 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızdaki hastalardan yalnızca 3(%12)'ünde intraoperatif kan transfüzyonu ihtiyacı

doğmuştur, ortalama intraoperatif kanama miktarı ise 0,04 Ü'dir.

Elektrolit ve sıvı dengesizlikleri, ameliyat sonrası dönemde, diabetes insipidus ve hipotermiye yol açan, arka hipofiz sapı ve hipotalamusun zarar görmesi sonucu sık görülür¹⁶. Postoperatif dönem komplikasyonlarından bizim hastalarımızdan birinde hipokalemi, birinde hiperglisemi görülmüştür.

İnhalasyon anestezisi veya intravenöz anestezi hipofiz ameliyatı için kabul edilebilir yöntemlerdir. Remifentanil gibi kısa etkili ajanlar intraoperatif hemodinamik kontrole izin veren, hızlı derlenmeyi kolaylaştıran, nörolojik değerlendirmeyi mümkün kılan ve postoperatif hava yolu yönetimi ile ilgili problemleri önleyebilen ideal ajanlardır¹⁷. Analjezide non-steroid anti-enflamatuar ilaçların kullanımı, ameliyat sonrası hematoma riski nedeniyle nöroşirürjide kullanımı tartışmalıdır¹⁸. Bu çalışmadaki hastaların tamamına inhalasyon anestezisi ile remifentanil infüzyonunun kombinasyonu uygulanmış, analjezide opioid bir ajan olan tramadol tercih edilmiştir.

Transsfenoidal cerrahide venöz hava embolisi yarı oturur pozisyonuna rağmen nadirdir. Karotis arterin yaralanmasına bağlı görülen kanama çok enderdir ancak potansiyel olarak ciddi bir komplikasyondur¹⁷. Literatürde hipofizer adenom cerrahisinde bizim çalışmamızdakine benzer, çeşitli kardiyovasküler değişikliklerin varlığını bildiren kanıtlar mevcuttur^{16,19,20}. Bu çalışmada en fazla intraoperatif hipertansiyon [7(%28) hasta] görüldü. Yanı sıra bir hastada bradikardi, iki hastada da hipotansiyon yaşandı. Chowdhury T ve ark.²⁰ da çalışmalarında %6 oranında intraoperatif hipertansif atak gözlemlediklerini ve bradikardi insidansının %1 olduğunu bildirmişlerdir.

Akromegalide GH fazlalığına bağlı gelişen anatomik bozukluklar bu hastalarda maske ventilasyonunda ve entübasyonda zorluğa yol açabilmektedir. Akromegali hastalarında zor entübasyon insidansı, akromegali olmayan hastalarda %2,5 olan orandan yaklaşık dört ila beş kat daha yüksektir²¹. Demirci T ve ark.²²'nin 120 akromegalik hastada yapmış oldukları çalışmada zor entübasyon oranı %10 olarak bildirilmiştir. Hubert Schmitt ve ark.²³

128 hastanın analizinin yapıldığı çalışmada, zor maske ventilasyonu oranını %10,9 olarak bildirmişlerdir. Beklenen zor entübasyon durumlarında uyanık orotrakeal fiberoptik entübasyon tercih edilen bir tekniktir. Bizim çalışmamızda üç hastada zor maske ventilasyonu bu üç hastanın ikisinde de zor entübasyon (%8) gerçekleşmiş idi. Zor entübasyon olgularından birine fiberoptik bronkoskop yardımıyla uyanık entübasyon yapılmıştı. Zor entübasyon olgularının mallampati skorlarının 3 ve 4 olduğu ayrıca hastalardan birinde OSA olduğu analiz edilmişti.

Sonuç

Hipofizer rahatsızlığı olan hastaların cerrahisi pek çok anestezi zorluğu barındırabilir. Mevcut veriler akromegali nedeniyle hipofiz ameliyatı geçiren hastaların birçok hava yolu sorunu, kalp ve metabolik risk faktörleri olduğunu göstermektedir. Anestezistler, hipofiz hastalığının çeşitli sunumlarını ve hastanın perioperatif durumu üzerine etkilerini iyi bilmelidir. Nöroşirürjist, anestezist, endokrinolog ve radyolog arasında iyi iletişim ve takım çalışması, ameliyat

geçiren hipofiz hastalarının başarılı bir şekilde yönetilmesinde esastır. Minimal invaziv transsfenoidal yaklaşım ile daha az komplikasyon, daha iyi rezeksiyon ve daha düşük morbidite ile daha iyi sonuçlar elde edilebileceği kanısındayız.

Finansman kaynakları:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Amar AP, Weiss MH. Pituitary anatomy and physiology. *Neurosurg Clin N Am* 2003; 14: 11–23. [http://dx.doi.org/10.1016/S1042-3680\(02\)00017-7](http://dx.doi.org/10.1016/S1042-3680(02)00017-7)
2. Larkin S, Ansorge O. Pathology and pathogenesis of pituitary adenomas and other sellar lesions. In *Endotext*. MDText.com, Inc. 2017
3. Ben-Shlomo A, Melmed S. Acromegaly. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2008; 37:101-22.
4. Carpenter, Griggs, Loscalzo. *Endokrin Hastalıklar, Akromegali ve Gigantizm*. Cecil Essentials of Medicine, Nobel Tıp Kitabevi 2002; 550-1.
5. Marulasiddappa V, Raghavendra. Anaesthetic management of a patient with extreme Gigantism for endoscopic transsphenoidal removal of pituitary adenoma. *Int J Res Health Sci*. 2015;3(1):62-5. <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20180290>

6. Vasu TS, Grewal R, Doghramji K. Obstructive sleep apnea syndrome and perioperative complications: A systematic review of the literature. *J Clin Sleep Med.* 2012;8:199-207. <http://dx.doi.org/10.5664/jcsm.1784>
7. Gadelha MR, Kasuki L, Lim DS, et al. Systemic complications of acromegaly and the impact of the current treatment landscape: an update. *Endocrine reviews,* 2018;40(1):268-332. <https://doi.org/10.1210/er.2018-00115>
8. Melmed S. Acromegaly pathogenesis and treatment. *J Clin Invest* 2009; 119: 3189–202.
9. Katznelson L, Laws ER Jr, Melmed S, et al. Acromegaly: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2014;99:3933. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-2700>
10. Melmed S. Medical progress: Acromegaly. *N Engl J Med.* 2006; 355:2558.
11. Abosch A, Tyrrell JB, Lamborn KR, et al. Transsphenoidal microsurgery for growth hormone-secreting pituitary adenomas: initial outcome and long-term results. *J Clin Endocrinol Metab* 1998;83:3411. <https://doi.org/10.1210/jcem.83.10.5111>
12. Freda PU, Wardlaw SL, Post KD. Long-term endocrinological follow-up evaluation in 115 patients who underwent transsphenoidal surgery for acromegaly. *J Neurosurg* 1998; 89:353. <https://doi.org/10.3171/jns.1998.89.3.0353>
13. Ross DA, Wilson CB. Results of transsphenoidal microsurgery for growth hormone-secreting pituitary adenoma in a series of 214 patients. *J Neurosurg* 1988; 68:854.
14. Lim M, Williams D, Maartens N. Anaesthesia for pituitary surgery. *J Clin Neurosci* 2006; 13: 413–8. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2005.11.028>
15. Van Aken MO, de Marie S, van der Lely AJ, et al. Risk factors for meningitis after transsphenoidal surgery. *Clinical infectious diseases.* 1997;25(4):852-6. <https://doi.org/10.1086/515533>
16. Gondim JA, Almeida JP, Albuquerque LA, et al. Endoscopic endonasal approach for pituitary adenoma: surgical complications in 301 patients. *Pituitary.* 2011;14:174-83. <https://doi.org/10.1007/s11102-010-0280-1>
17. Menon R Murphy PG, Lindley AM. Anaesthesia and pituitary disease. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain.* 2011;11(4):133-7. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkr014>
18. Smith M, Hirsch NP. Pituitary disease and anaesthesia. *Br J Anaesth* 2000; 85: 3–14. <https://doi.org/10.1093/bja/85.1.3>
19. Fabregas N, Lopez A, Valero R, et al. Anesthetic management of surgical neuroendoscopies: Usefulness of monitoring the pressure inside the neuroendoscope. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2000;12:21-8.
20. Chowdhury T, Prabhakar H, Bithal PK, et al. Immediate postoperative complications in transsphenoidal pituitary surgery: A prospective study. *Saudi J Anaesth.* 2014;8:335-41.
21. Ali Z, Bithal PK, Prabhakar H, Rath GP, Dash HH. An assessment