

ÇUKUROVA ANESTEZİ

ve Cerrahi Bilimler Dergisi

JOURNAL OF ÇUKUROVA ANESTHESIA AND
SURGICAL SCIENCES

e-ISSN 2667-498X



Cilt 2 Sayı 3
Aralık 2019



RETROSPECTIVE ANALYSIS OF HISTOPATHOLOGICAL DIAGNOSIS
OF ORBITAL EXENTERATIONS: SINGLE CENTER, 10 YEARS
EXPERIENCE

Ömer KOKAÇYA

180-187

ANESTHESIA MANAGEMENT IN INTERVENTIONAL
NEURORADIOLOGY

Demet LAFLI TUNAY

188-198

ANESTHESIA IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK MUCORMYCOSIS
Ebru BİRİCİK, Demet LAFLI TUNAY

199-203

DO WE APPLY THE RECOMMENDATIONS OF THE GUIDELINES IN
PREOPERATIVE EVALUATION?

Özge TURGAY YILDIRIM

204-205

AN EMERGENT ENDOTRACHEAL INTUBATION COMPLICATED BY
IATROGENIC TRACHEOESOPHAGEAL FISTULA

Süreyya TALAY, Emre Can MERMİ, Levent ENVER

206-210

ORBİTAL EKZENTERASYON OLGULARININ HİSTOPATOLOJİK
TANILARININ RETROSPEKTİF ANALİZİ: TEK MERKEZ,
10 YILLIK TECRÜBE

Ömer KOKAÇYA

180-187

GİRİŞİMSEL NÖRORADYOLOJİDE ANESTEZİ YÖNETİMİ
Demet LAFLI TUNAY

188-198

BAŞ-BOYUN MUKORMİKOZİSLİ HASTALARDA ANESTEZİ
Ebru BİRİCİK, Demet LAFLI TUNAY

199-203

PREOPERATİF DEĞERLENDİRMEDE KILAVUZLARIN ÖNERİLERİNİ
UYGULUYOR MUYUZ?

Özge TURGAY YILDIRIM

204-205

ACİL ENTÜBASYONA BAĞLI ORTAYA ÇIKAN İYATROJENİK
TRAKEO-ÖZOFAGEAL FİSTÜL

Süreyya TALAY, Emre Can MERMİ, Levent ENVER

206-210

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 3 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 bulunmaktadır.

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, dağıtılabılır, 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

AİM

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 3 Yıl 2019

E-ISSN 2667-498X

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

EDİTÖR

Uzm. Dr. Merthan TUNAY

YARDIMCI EDİTÖRLER

Dr. Öğretim Üyesi Murat Türkün ILGINEL

Dr. Öğretim Üyesi Demet LAFLI TUNAY

Doç. Dr. Feride KARACAER

Doç. Dr. 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. (Asst. Prof.) Murat Türkün ILGINEL

Ph.D. (Asst. Prof.) Demet LAFLI TUNAY

Ph.D. (Assoc. Prof.) Feride KARACAER

Ph.D. (Assoc. 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 3 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
Doç. Dr. Feride KARACAER
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Doç. Dr. 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.
Dr. Öğretim Üyesi Murat Türkün İLGİNEL
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Dr. Öğretim Üyesi 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

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

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.(Assoc. Prof.) Feride KARACAER
Çukurova University Faculty of Medicine Anesthesiology and Reanimation, Adana
Ph.D.(Assoc. 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
Ph.D.(Asst. Prof.) Türkün İLGİNEL
Çukurova University Faculty of Medicine Anesthesiology and Reanimation, Adana
Ph.D. (Asst. Prof.) Demet LAFLI TUNAY
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

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 3 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 biçimi; 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.

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)

ÇUKUROVA ANESTEZİ VE CERRAHİ BİLİMLER DERGİSİ

Cilt 2 Sayı 3 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 örneklerle 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:İlk 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 3 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. InKitabın 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;

Web sitesinin adı. Available from: Web sitesinin adresi. (accessed date)

Örnek:

World Health Organisation. (WHO). Obesity and overweight. Availablefrom: <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 is 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 is 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:

World Health Organisation. (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 3 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 basımevinden 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. Mikroskobik resimlerde büyütme oranı ve boyama tekniği açıklanmalıdır.
5. Daha önce basılı veya elektronik olarak yayınlanmış şekil, grafik ve resimlerden yararlanıldığında hem yazarı hem de basımevinden 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 3 Yıl 2019

E-ISSN 2667-498X

Journal of Çukurova Anesthesia and Surgical Sciences

CONTENTS/İÇİNDEKİLER

- | | |
|---|--|
| RETROSPECTIVE ANALYSIS OF
HISTOPATHOLOGICAL DIAGNOSIS OF
ORBITAL EXENTERATIONS: SINGLE
CENTER, 10 YEARS EXPERIENCE
Ömer KOKAÇYA
180-187 | ORBİTAL EKZENTERASYON OLGULARININ
HİSTOPATOLOJİK TANILARININ
RETROSPEKTİF ANALİZİ: TEK MERKEZ, 10
YILLIK TECRÜBE
Ömer KOKAÇYA
180-187 |
| ANESTHESIA MANAGEMENT IN
INTERVENTIONAL NEURORADIOLOGY
Demet LAFLI TUNAY
188-198 | GİRİŞİMSSEL NÖRORADYOLOJİDE ANESTEZİ
YÖNETİMİ
Demet LAFLI TUNAY
188-198 |
| ANESTHESIA IN PATIENTS WITH HEAD AND
NECK MUCORMYCOSIS
Ebru BİRİCİK, Demet LAFLI TUNAY
199-203 | BAŞ-BOYUN MUKORMİKOZİSLİ
HASTALARDA ANESTEZİ
Ebru BİRİCİK, Demet LAFLI TUNAY
199-203 |
| DO WE APPLY THE RECOMMENDATIONS OF
THE GUIDELINES IN PREOPERATIVE
EVALUATION?
Özge TURGAY YILDIRIM
204-205 | PREOPERATİF DEĞERLENDİRMEDE
KILAVUZLARIN ÖNERİLERİNİ
UYGULUYOR MUYUZ?
Özge TURGAY YILDIRIM
204-205 |
| AN EMERGENT ENDOTRACHEAL
INTUBATION COMPLICATED BY
IATROGENIC TRACHEOESOPHAGEAL
FISTULA
Süreyya TALAY, Emre Can MERMİ, Levent
ENVER
206-210 | ACİL ENTÜBASYONA BAĞLI ORTAYA ÇIKAN
İYATROJENİK
TRAKEO-ÖZOFAGEAL FİSTÜL
Süreyya TALAY, Emre Can MERMİ, Levent
ENVER
206-210 |



ORBİTAL EKZENTERASYON OLGULARININ HİSTOPATOLOJİK TANILARININ RETROSPEKTİF ANALİZİ: TEK MERKEZ, 10 YILLIK TECRÜBE RETROSPECTIVE ANALYSIS OF HISTOPATHOLOGICAL DIAGNOSIS OF ORBITAL EXENTERATIONS: SINGLE CENTER, 10 YEARS EXPERIENCE

Ömer KOKAÇYA¹

[0000-0002-1650-5957](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.21)

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: 13.08.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 06.09.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 20.10.2019

Cite this article as: Kokaçya Ö. Orbital ekzenterasyon olgularının histopatolojik tanıların retrospektif analizi: Tek merkez, 10 yıllık tecrübe. J

Çukurova Anesth Surg. 2019;2(3):180-7. Doi: [10.36516/jocass.2019.21](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.21)

Öz

Amaç: Bu makalenin amacı çalışma döneminde gerçekleştirilen orbital ekzenterasyon vakalarının histopatolojik tanıların analiz edilmesidir.

Materyal ve Metod: Bu retrospektif çalışmada Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği (Adana/ Türkiye)'nde 1 Ocak 2009- 31 Aralık 2018 tarihleri arasında gerçekleştirilen orbital ekzenterasyon vakaları analiz edilmiştir. Veriler ameliyat kayıt defterleri taranarak ve hasta dosyaları incelenerek elde edilmiştir. Yaş, cinsiyet, hangi göze ekzenterasyon uygulandığı, ekzenterasyon materyalinin patoloji raporundan elde edilen histopatolojik tanı, cerrahi sınır, ekzenterasyon tipi, onarım yöntemi ve yara yeri komplikasyonları değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışma döneminde 47 orbital ekzenterasyon operasyonu gerçekleştirilmiştir. 7 hastanın verilerine ulaşılamadığı için çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya 40 hasta dahil edilmiştir. Kadın / erkek oranının 1/1 ve ortalama (min-maks) yaşın 61,5 (4-86) olduğu görülmüştür. Hastaların 17 (%42,5) tanesi yassı hücreli karsinom, 10 (%25) tanesi bazal hücreli karsinom, 3 (%7,5) tanesi bazoskuamöz hücreli karsinom, 3 (%7,5) tanesi retinablastom, 2 tanesi (%5,0) malign melanom ve 5 tanesi diğer nedenlerle (karsinoma insitu, rabdomyosarkom, ameloblastik karsinom, malign sinir kılıfı tümörü, adenokarsinom) opere edilmiştir.

Sonuç: Orbital ekzenterasyonların en sık nedeni yassı hücreli ve bazal hücreli karsinomdur ve etkili erken tedavi yöntemleri ile ekzenterasyon ihtiyacı kısıtlanabilir.

Anahtar Kelimeler: orbita, ekzenterasyon, yassı hücreli karsinom, bazal hücreli karsinom

Abstract

Aim: Aim of this study is to analyze the histopathological diagnosis of orbital exenterations performed during the study period.

Material and Methods: Orbital exenterations performed between 1 January 2009 and 31 December 2018 at Cukurova University Faculty of Medicine Department of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery have been analysed. Data was obtained retrospectively by reviewing operation log books and medical records. Age, sex, operated eye (left or right), histopathological diagnosis obtained from exenteration material, surgical margins, type of exenteration, reconstruction method and surgical area complications were recorded.

Results: 47 orbital exenteration operations have been performed during the study period.

7 case records were irretrievable. 40 were analyzed. The male to female ratio was 1:1 and average (min-max) age was 61.5 (4-86). Exenteration was performed because of squamous cell carcinoma at 17 (42.5 %), basal cell carcinoma at 10 (25 %), basosquamous carcinoma at 3 (7.5 %), retinoblastoma at 3 (7.5 %), malign melanoma at 2 (5 %) and at 5 patients for other malignancies (carcinoma insitu, rhabdomyosarcoma, ameloblastic carcinoma, malignant peripheral nerve sheath tumor, adenocarcinoma).

Conclusion: Most common malignancies resulting orbital exenteration are squamous cell and basal cell carcinomas and early and effective treatment methods can limit indications for orbital exenterations.

Keywords: orbit, exenteration, squamous cell carcinoma, basal cell carcinoma

Giriş

Orbital ekzenterasyon gözküresi ve ekstraoküler kasların çıkarılmasıdır. Genellikle maligniteler, enfeksiyon ve diğer agresif hastalıkların (fibröz displazi, nörofibromatozis, mukormikozis gibi) tedavisinde veya travma sonrası endikedir.¹ Ekzenterasyon total, subtotal ve genişletilmiş olmak üzere 3 sınıfa ayrılır. Subtotal ekzenterasyonda alt ve üst göz kapaklarından biri veya ikisi ve konjunktiva korunur. Genişletilmiş ekzenterasyonda gözküresi ve ekstraoküler kaslara ek olarak hastalıklı periorbital kemik yapı ve yumuşak doku da çıkarılır.² Bu makalenin amacı çalışma döneminde gerçekleştirilen orbital ekzenterasyon vakalarının histopatolojik tanıların değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışmada Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği (Adana/ Türkiye)'nde 1 Ocak 2009 - 31 Aralık 2018 tarihleri arasında gerçekleştirilen orbital ekzenterasyon vakaları analiz edilmiştir. Veriler ameliyat kayıt defterleri taranarak ve

hasta dosyaları incelenerek elde edilmiştir. Yaş, cinsiyet, hangi göze ekzenterasyon uygulandığı, ekzenterasyon materyalinin patoloji raporundan elde edilen histopatolojik tanı, cerrahi sınır, ekzenterasyon tipi, onarım yöntemi ve yara yeri komplikasyonları değerlendirilmiştir. Tümör nüksü ve radyoterapiye bağlı doku hasarı yara yeri komplikasyonu olarak değerlendirilmemiştir.

Bulgular:

Çalışma döneminde 47 adet orbital ekzenterasyon operasyonu gerçekleştirilmiştir. Vakaların 7 tanesinin verilerine ulaşamadığı için çalışmaya dahil edilmemiş, 40 hasta çalışmaya dahil edilmiştir (Tablo 1).

Hastaların tamamı göz çevresinde veya gözde kitle şikayeti ile başvurmuştur.

Kadın / erkek oranınının 1/1 ve ortalama (min-maks) yaşı 61,5 (4-86) olduğu görülmüştür.

Hastaların 18 tanesine sağ, 22 tanesine sol göz ekzenterasyonu yapılmıştır.

Tablo 1: Çalışmadaki hastaların demografik verileri, histopatolojik tanıları, cerrahi sınırları, gerçekleştirilen ekzenterasyon tipi, onarım yöntemi ve flep veya greft kaybı durumu

No	Yaş	Cinsiyet	Hangi Göz	Histopatolojik tanı	Cerrahi Sınır	Ekzenterasyon Tipi	Onarım Yöntemi	Flep / greft kaybı
1	60	kadın	sağ	karsinoma insitu	temiz	subtotal	korunan göz kapakları cildi	yok
2	30	erkek	sol	ameloblastik karsinom	devamlılık	genişletilmiş	temporal kas flebi	yok
3	84	erkek	sağ	SCC	temiz	total	temporoparietal fasiya flebi	yok
4	79	erkek	sağ	BCC	devamlılık	genişletilmiş	lateral alın flebi	yok
5	64	erkek	sol	SCC	devamlılık	genişletilmiş	lateral alın flebi	yok
6	70	kadın	sol	malign sinir kılıfı tümörü	temiz	total	temporal kas flebi	parsiyel greft kaybı
7	85	kadın	sol	SCC	temiz	total	paramedian alın flebi	yok
8	82	erkek	Sağ	SCC	temiz	genişletilmiş	lateral alın flebi	yok
9	86	kadın	sol	SCC	temiz	total	lateral alın flebi	yok
10	83	erkek	sol	SCC	temiz	genişletilmiş	skalp flebi	yok
11	6	kadın	sol	rabdomiyosarkom	devamlılık	total	deri grefti	yok
12	39	erkek	sol	SCC	temiz	genişletilmiş	temporal kas flebi	yok
13	83	kadın	sağ	SCC	temiz	genişletilmiş	lateral alın flebi	yok
14	64	kadın	sağ	MM	temiz	total	temporoparietal fasiya flebi	yok
15	13	kadın	sağ	bazoskuamöz	temiz	total	temporoparietal fasiya flebi	yok
16	57	kadın	sol	MM	temiz	subtotal	korunan göz kapakları cildi	yok
17	71	erkek	sağ	BCC	temiz	total	temporal kas flebi	parsiyel flep nekrozu
18	77	kadın	sağ	bazoskuamöz	temiz	subtotal	korunan göz kapakları cildi	yok
19	70	kadın	sol	SCC	temiz	total	lateral alın flebi	yok
20	78	erkek	sağ	adenokarsinom metastazı	temiz	total	temporal kas flebi + nazolabial flep	total temporal kas flebi nekrozu
21	66	erkek	sol	BCC	temiz	total	deri grefti	yok

22	83	erkek	sol	SCC	temiz	subtotal	korunan göz kapakları cildi	yok
23	74	erkek	sol	BCC	temiz	genişletilmiş	lateral alın flebi	yok
24	30	erkek	sağ	SCC	temiz	genişletilmiş	temporoparietal fasiya flebi	yok
25	74	kadın	sol	BCC	devamlılık	total	paramedian alın flebi	yok
26	69	erkek	sol	BCC	temiz	total	paramedian alın flebi	yok
27	62	erkek	sol	BCC	temiz	genişletilmiş	paramedian + lateral alın flebi	yok
28	86	kadın	sağ	SCC	temiz	subtotal	korunan göz kapakları cildi	yok
29	60	erkek	sol	SCC	temiz	total	temporal kas flebi	yok
30	61	kadın	sol	BCC	temiz	genişletilmiş	lateral alın flebi	yok
31	59	erkek	sol	SCC	devamlılık	genişletilmiş	temporal kas flebi	yok
32	67	erkek	sol	SCC	devamlılık	genişletilmiş	serbest ALT flebi	yok
33	86	kadın	sağ	SCC	temiz	total	temporal kas flebi	parsiyel greft kaybı
34	71	kadın	sağ	bazoskuamöz	temiz	subtotal	korunan göz kapakları cildi	yok
35	63	erkek	sağ	BCC	temiz	genişletilmiş	lateral alın flebi	yok
36	7	erkek	sağ	retinablastom	temiz	subtotal	korunan göz kapakları cildi	yok
37	5	kadın	sol	retinablastom	devamlılık	subtotal	korunan göz kapakları cildi	yok
38	80	kadın	sağ	BCC	temiz	total	temporoparietal fasiya flebi	total flep nekrozu
39	70	kadın	sol	SCC	temiz	total	temporal kas flebi	yok
40	4	kadın	sağ	retinablastom	devamlılık	genişletilmiş	deri grefti	yok (BOS fistülü)

BCC: bazal hücreli karsinom, SCC: yassı hücreli karsinom, MM: malign melanoma, ALT: anterolateral uyluk, BOS: beyin omurilik sıvısı

Temporal kas ve temporoparietal fasiya fleplerinini üzerleri kısmi kalınlıkta deri grefti ile onarılmıştır.

Hastaların 8 tanesine subtotal, 17 tanesine total ve 15 tanesine genişletilmiş ekzenterasyon gerçekleştirilmiştir.

Hastaların 17 tanesi yassı hücreli karsinom (SCC), 10 tanesi bazal hücreli karsinom (BCC), 3 tanesi bazoskuamöz hücreli karsinom, 3 tanesi retinablastom (RB), 2 tanesi malign melanom (MM), ve 5 tanesi diğer nedenlerle (karsinoma insitu, rabdomiyosarkom, ameloblastik karsinom, malign sinir kılıfı tümörü, adenokarsinom) opere edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Histopatolojik tanıların dağılımı

	n	%
SCC	17	42,5
BCC	10	25
Bazoskuamöz	3	7,5
Retinablastom	3	7,5
MM	2	5
Rabdomiyosarkom	1	2,5
Ameloblastik karsinom	1	2,5
Adenokarsinom	1	2,5
Karsinoma insitu	1	2,5
Malign sinir Kılıfı tümörü	1	2,5
Toplam	40	100

31 hastada cerrahi sınır temiz gelirken 9 hastada cerrahi sınırdaki devamlılık raporlanmıştır.

Hastaların hiçbirinde ekzenterasyon defektinin sekonder epitelizasyonu beklenmemiştir. Subtotal ekzenterasyon yapılan 8 hastanın tamamında onarım korunan göz kapakları ciltlerinin sütürasyonu ile yapılmıştır. Total veya genişletilmiş ekzenterasyon yapılan 32 hastanın 3 tanesinde deri grefti ile soket onarımı yapılırken diğer 29 hastaya flep ile onarım yapılmıştır. 9 hastaya lateral alın, 8 hastaya temporal kas, 5 hastaya temporoparietal fasiya, 3 hastaya paramedian alın, 1 hastaya serbest anterolateral uyluk ve 1 hastaya skalp flebi ile onarım yapılmıştır. 2 hastada ise defekt onarımı için 2 farklı flep birlikte kullanılmıştır: temporal kas + nasolabial flep ve paramedian + lateral alın flebi.

Temporal kas flebi + deri grefti ile onarım yapılan iki hastada parsiyel greft kaybı olmuştur ve pansumanla takip edilen hastada ek ameliyata gerek kalmadan iyileşme sağlanmıştır. Temporal kas flebi + deri grefti ile onarım yapılan diğer hastada parsiyel flep nekrozu gerçekleşmiştir ve ikinci bir operasyonda mevcut flep ilerletilerek problemin üstesinden gelinmiştir. Temporal kas flebi + deri grefti + nazolabial flep ile

onarım yapılan bir hastada total temporal kas flebi nekrozu gerçeklemiştir ve nasolabial flep korunarak temporal kas flebi dedride edilip deri grefti ile onarım yapılmıştır. Temporoparietal fasiya + deri grefti ile onarım yapılmış hastada total flep nekrozu gerçekleşmesi üzerine debridman ve temporal kas flebi + deri grefti ile defekt başarılı bir şekilde onarılmıştır. Retinablastom tanılı 4 yaşındaki deri grefti ile soket onarımı yapılmış bir hastada deri grefti kaybı olmamıştır fakat sokette beyin omurilik sıvısı fistülü olmuştur. Hiçbir hastada bağlanan optik demetin açılmasına veya sızdırmasına bağlı sokette veya intrakraniyal alanda kanama görülmemiştir.

Tartışma

Orbita ekzenterasyonu enfeksiyon ve diğer agresif hastalıkların (fibröz displazi, nörofibromatozis, mukormikozis gibi) tedavisinde veya travma sonrası da gerçekleştirilse de en çok maligniteler nedeniyle gerçekleştirilmektedir. Ülkemizde daha önce yapılan çalışmalarda ekzenterasyon endikasyonlarının tamamı^{3,4} veya tamamına yakını⁵ maligniteler olarak

bildirilmiştir. Çalışmamızdaki ekzenterasyonların tamamı maligniteler nedeniyle yapılmıştır.

429 orbital ekzenterasyon vakasının değerlendirildiği çalışmada⁶ SCC %30 oranla en sık neden olarak bildirilmiştir. Ratbun ve ark. SCC oranını %12,5 olarak bildirirken Ackuaku-Dogbe⁷'nin 25 vakalık serisinde SCC oranı %76 olarak bildirilmiştir. Ülkemizde yapılan çalışmalardan Kıratlı ve Koç⁵, Duman ve ark⁴, Soysal³ sırasıyla 20, 31,25 ve 45,6 oranlarında SCC bildirmişlerdir. Çalışmamızda %42,5 oranla SCC en sık neden olarak bulunmuştur.

Önceki ekzenterasyon çalışmalarındaki endikasyonlarda BCC oranı %8 ile %44 arasında değişmektedir.⁸⁻¹² Ülkemizde yapılan çalışmalardan Duman ve ark⁴, Soysal³, Kıratlı ve Koç⁵ sırasıyla 43,75, 38,24 ve 10 oranlarında BCC bildirmişlerdir. Çalışmamızda BCC %25 oranla SCC'den sonra ikinci en sık neden bulunmuştur.

Orbita ekzenterasyonu defektlerinin onarımında spontan granülasyonla sekonder iyileşmeden serbest flep ile onarıma kadar bir çok yöntem kullanılmaktadır. Flep

cerrahisinin dezavantajları arasında operasyon süresinin uzaması ve olası tümör nüksünü gizleyebilmesi sayılabilir. Sino-orbital fistül, ekzenterasyonun sık karşılaşılan komplikasyonlarından^{13,14}. Orbita tabanı veya medial duvarının da eksize edildiği durumlarda ve postoperatif radyoterapi alınması durumunda sıklığı artmaktadır. Postoperatif radyoterapi alması öngörülen hastalarda flep ile onarım düşünülmelidir. Spontan granülasyonla iyileşme ise yavaş iyileşme, enfeksiyon riskinin fazla olması ve sino-orbital fistül oranının yüksek olması gibi dezavantajları vardır.

Ekzenterasyon hastanın görünüşünü bozan ve psikolojisini etkileyen radikal bir cerrahi işlemdir, fakat gecikmiş olgularda bazen son seçenektir. Ekzenterasyon aşamasına gelmeden tümörün cerrahi tedavisinin yapılmamış olmasında hastanın tümörü göz ardı etmesi ve sağlık kuruluşun geç başvurmasının rolü olabilir. Ayrıca yeterince radikal tedavi edilmemiş periorbital tümörler de orbita ekzenterasyonuna giden yolu aralayabilir.

Sonuç:

Orbital ekzenterasyonların en sık nedeni SCC ve BCC'dir ve etkili erken tedavi yöntemleri ile ekzenterasyon ihtiyacı kısıtlanabilir.

Finansal destek:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Brecht LE. Craniofacial and maxillofacial prosthetics. In: Grabb and Smith's plastic surgery. 6th edn. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.2007:350-352.
2. Nabavi CB, Czyz CN. Orbit: Orbital Exenteration (Subtotal/Total/Extended). In: Operative Dictations in Ophthalmology. Springer; 2017:433-436.
3. Soysal HG. Orbital exenteration: a 10-year experience of a general oncology hospital. Orbit. 2010;29(3):135-139.
4. Duman R, Balci M, DUMAN R, Ozdogan S. Orbital exenterations: our experience at ankara oncology research and training hospital. International Journal of Hematology and Oncology. 2013;28(4):166-170.
5. Kiratli H, Koç İ. Orbital exenteration: Institutional review of evolving trends in indications and rehabilitation techniques. Orbit. 2018;37(3):179-186.
6. Gunalp I, Gunduz K, Duruk K. Orbital exenteration: a review of 429 cases. International ophthalmology. 1995;19(3):177-184.

7. Ackuaku-Dogbe E. Review of orbital exenterations in Korle-Bu teaching hospital. Ghana medical journal. 2011;45(2):45-49.
8. Bartley GB, Garrity JA, Waller RR, Henderson JW, Ilstrup DM. Orbital exenteration at the Mayo Clinic. 1967-1986. Ophthalmology. 1989;96(4):468-473.
9. Levin PS, Ellis DS, Stewart WB, Toth BA. Orbital exenteration. The reconstructive ladder. Ophthalmic plastic and reconstructive surgery. 1991;7(2):84-92.
10. Mohr C, Esser J. Orbital exenteration: surgical and reconstructive strategies. Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology. 1997;235(5):288-295.
11. Rahman I, Cook A, Leatherbarrow B. Orbital exenteration: a 13 year Manchester experience. British Journal of Ophthalmology. 2005;89(10):1335-1340.
12. Rathbun JE, Beard C, Quickert MH. Evaluation of 48 cases of orbital exenteration. American journal of ophthalmology. 1971;72(1):191-199.
13. Al-Hity A, Gregory ME, Kemp EG. The intraoperative use of polydioxanone foil to reduce the risk of sino-orbital fistula formation in orbital exenteration. Orbit. 2018;37(2):140-144.
14. Hararah MK, Mattingly JK, Ramakrishnan VR. Use of a Contralateral Nasoseptal Flap for Sino-Orbital Fistula Closure. The Journal of craniofacial surgery. 2018;29(3):709-711.



GİRİŞİMSSEL NÖRORADYOLOJİDE ANESTEZİ YÖNETİMİ

ANESTHESIA MANAGEMENT IN INTERVENTIONAL NEURORADIOLOGY

Demet LAFLI TUNAY¹

[ID 0000-0002-1161-3369](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.22)

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: 27.09.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 30.08.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 23.10.2019

Cite this article as: Laflı Tunay D. Girişimsel Nöroradyolojide Anestezi Yönetimi, J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):188-98.

Doi: [10.36516/jocass.2019.22](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.22)

Öz

Amaç: Görüntüleme tekniklerinin ve teknolojinin ilerlemesi, bir zamanlar açık cerrahi gerektiren bazı yaralanmaların ve tıbbi durumların tedavisinde girişimsel radyoloji işlemlerinin gelişmesine yol açmıştır. Girişimsel nöroradyoloji, endovasküler veya perkütan erişim yoluyla terapötik ilaçlar ve cihazlar yerleştirerek nörovasküler ve bazı nöroşirürjik hastalıkların yönetiminde önemli role sahiptir. Girişimsel nöroradyoloji işlemlerinin karmaşıklığı ve çoğunlukla uzun sürmesi ve sıklıkla önemli komorbiditeleri olan hastaların bu tür işlemlere alınması girişimsel nöroradyoloji alanında anestezi bakımına olan ihtiyacı giderek artırmaktadır. Bu alan aynı zamanda, özel hazırlıklar gerektiren ve ana ameliyathane bölümüne uzakta olan "saha dışı" konumu nedeniyle anestezi bakımında fazladan zorluklar yaratmaktadır. Bu derlemede girişimsel nöroradyolojide anestezi yönetimine değinilmek istenmiştir.

Anahtar kelimeler: Anestezi yönetimi, girişimsel nöroradyoloji, monitörizasyon

Abstract

Aim: The advancement of imaging techniques and technology has led to the development of interventional radiology procedures in the treatment of certain injuries and medical conditions that once required open surgery. Interventional neuroradiology has an important role in the management of neurovascular and certain neurosurgical diseases by placing therapeutic drugs and devices through endovascular or percutaneous access. The complexity and often prolonged duration of interventional neuroradiology procedures, and the inclusion of patients with often significant comorbidities, increase the need for anesthesia care in the field of interventional neuroradiology. This area also contributes additional difficulties in anesthesia care due to its "off-site" location, which requires special preparations and its distance from the main operating room. In this review, it is aimed to discuss anesthesia management in interventional neuroradiology.

Key words: Anesthesia management, interventional neuroradiology, monitorisation

Giriş

Girişimsel nöroradyoloji (GNR) veya endovasküler nöroşirürji, geleneksel nöroşirürji ve nöroradyolojinin bir melezi olarak ortaya çıkmış bir uzmanlık alanıdır. Endovasküler veya perkütan erişim yoluyla terapötik ilaçlar ve cihazlar yerleştirilerek nörovasküler ve bazı nöroşirürjik hastalıkların yönetiminde önemli rol üstlenir¹.

Girişimsel nöroradyoloji için her zaman bir tür anestezi veya sedasyona ihtiyaç vardır ve ameliyathane dışı anestezinin bir parçası olarak kabul edilir. Ameliyathane dışı anestezi, tanı ve tedavi amacıyla, ameliyathane dışı ortamlarda girişimsel ve girişimsel olmayan işlemlerde uygulanan anestezi şekli olarak tanımlanabilir².

Girişimsel işlemler cerrahi operasyonlardan çok daha az invaziv olsa da, anestezistler bu alandaki

bazı özel zorluklarla baş edebilmelidir. Girişimsel işlemlere ev sahipliği yapan bölgeler, olası acil durumları yönetmek için yeterince organize edilmemiş veya donatılmamış olabilir²; girişimsel oda personeli genellikle anestezi uzmanlarıyla işbirliği yapmak için kullanılmaz ve bu nedenle onların gereksinimlerinin farkında olmayabilir; anestezi uzmanları ameliyathane dışı anestezi zorluklarıyla baş etme konusunda tam olarak eğitilmiş olmayabilir ve birçok yeni girişimsel tekniğe aşina olmayabilirler³. Bu güçlükler hasta yönetimini zora sokarken özellikle de durumu kötüleşmeye müsait olan, akut beyin hasarlı hastalarda multidisipliner (nöroradyolog, nöroşirürjist, nöroanestezi uzmanı, yoğun bakım uzmanı vs.) ve iyi bir hasta yönetimine ve ortak bir tedavi planına ihtiyaç vardır.

Bu derleme, GNR işlemi gereken hastanın peri-prosedürel anestezi yönetimine değinmektedir.

Girişimsel Nöroradyolojik İşlemler

Girişimsel nöroradyolojik işlemler iki ana grup altında sınıflandırılabilir (Tablo 1)¹:

Subaraknoid kanama

Subaraknoid kanama (SAK), tüm inmelerin yaklaşık %5'ini oluşturur ve konjenital veya edinilmiş sebeplere bağlı olabilir ve en sık intrakraniyal anevrizmalarda görülür. Serebral anevrizmalar, nüfusun %6'sına yakınında bulunur⁴.

Tablo 1. Girişimsel nöroradyolojik işlemlerin sınıflandırılması

Tanımsal işlemler
<ul style="list-style-type: none">• Serebral ve spinal kord anjiyografisi• Karotis oklüzyon testi• Anestezi altında fonksiyonel muayene
Terapötik işlemler
<ul style="list-style-type: none">• Endovasküler anevrizma tedavisi• AVM ve AVF embolizasyonu• Preoperatif tümör embolizasyonu• Akut iskemik inmede kimyasal ve mekanik embolizasyon• İntra- ve ekstrakraniyal atherosklerotik damar hastalığı anjiyoplastisi ve stenti• Vazospazm anjiyoplastisi ve stenti

AVM: Arteriyovenöz malformasyon, AVF: arteriyovenöz fistülizasyon

SAK yönetimi, sinir bilimi alanında özelleşmiş bir merkezde, multi-disipliner bir yaklaşım gerektirir. SAK sonrası komplikasyonlar arasında yeniden kanama (ilk 72 saatte %5-10 oranında), tıkaçıcı hidrosefali (3 gün içinde %20-30 insidans) ve vazospazm (SAK'dan 3-14 gün sonra anjiyografik olarak gösterilen arteriyel daralma) sayılabilir. SAK sonrası 7 günde mortalite oranı %40 civarındadır⁵. Subaraknoid kanamada çoklu sistem etkilenmesi olabilir ve buna bağlı kısalmış PR ve uzamış QTc aralığı, ST segmenti ve T dalgası morfolojisindeki değişiklikler gibi EKG değişiklikleri, yüksek kardiyak enzimler, kardiyojenik ve nörojenik pulmoner ödem ve sodyum dengesizliği görülebilir⁵. Anevrizmalar genellikle Willis Poligonu'nda damar dallanma bölgelerinde gelişir. Tipik olarak, <12 mm küçük, 12-14 mm büyük ve >24 mm dev

anevrizma olarak sınıflandırılır ve rüptür riski anevrizmanın büyüklüğü ile doğrudan ilişkilidir^{6,7}.

İntrakraniyal anevrizmaların tanısında altın standart dört damarlı dijital subtraksiyon anjiyografisidir (DSA). Bilgisayarlı tomografi anjiyografisi (BTA) daha hızlı, kolay erişilebilir ve daha az invazivdir, ancak çok küçük anevrizmalara (<5 mm) duyarlılık ve özgüllüğü daha düşüktür⁸.

Anevrizmal hastalığın tedavisi anevrizmanın endovasküler sarılması veya açık cerrahi klipslemedir. Rüptüre intrakraniyal anevrizmanın tedavisinde endovasküler sarılma ile açık cerrahi klipslemeyi kıyaslayan çok merkezli çalışmalar, endovasküler sarılmada mortalite oranının daha düşük olduğunu ancak uzun vadede yeniden tedavi gereksiniminin daha yüksek olduğunu göstermiştir⁸.

¹⁰. Günümüzde endovasküler sarılma, anevrizmaların çoğunda, özellikle de posteriyor dolaşımli anevrizmalarda öncelikli olarak tercih edilen tedavi şeklidir.

Endovasküler tedavi, stentli veya stentsiz bobinler kullanılarak anevrizmal kesenin obliterasyonu veya nadir durumlarda, anevrizmayı besleyen proksimal ana arterlerin oklüzyonu şeklinde iki yöntemden biriyle gerçekleştirilir¹¹. Radyologlar bu işlemde genellikle bir femoral kılıfın takılması ve kılıfın ardından bir kateterin ilerletilmesi şeklinde gerçekleşen, bir transfemoral arteriyel yaklaşımı kullanırlar. Kateter daha sonra karotis veya

vertebral artere yönlendirilir ve bunun üzerinden serebral dolaşıma bir mikro kateter sokulur. Tipik olarak, ayrılabilir platin bobinler ilgili pozisyona ilerletilir ve bobinler, oklüzyon sağlanana kadar anevrizma kesesi içine yerleştirilir. Anevrizmanın boynunu kaplamak için anevrizmanın bulunduğu bölgedeki ana arter içine stentler (bir damar şeklindeki metal örgü cihazları), yerleştirilebilir. Bu, bobinleri anevrizma içinde yerinde tutmaya yardımcı olur. Anevrizmanın oklüzyonunu farklı mekanizmalar üzerinden sağlayan, akım yönlendirici stentler ve genişleyebilir balon stentler gibi çeşitli stent türleri mevcuttur¹¹.

Anevrizma kesesinin manipülasyonu distal tromboembolizme ve rüptüre neden olabilir. Anestezi altındaki hastada intrakraniyal basınç (İKB) artışı sebebiyle ani başlangıçlı bradikardi veya hipertansiyon varlığı rüptür göstergesi olabilir⁹. Bu durumda arteriyel basınç kontrolü için anestezi derinliği artırılabilir veya intravenöz labetolol gibi antihipertansif ajanlar kullanılabilir. Radyolog tarafından talep edilmesi halinde protaminle heparinin etkisi tersine çevrilebilir ve sızıntının radyolojik kontrolü sağlanabilir. Eğer ekstrasvaze kan yükü yüksekse, hastaya bir BT taraması ve/veya eksternal ventriküler drenaj (EVD) veya kraniyotomi gerekebilir. Diğer komplikasyonlar, arteriyel trombüs, emboli, vazospazm veya yanlış yerleştirilmiş kateter veya

bobine sekonder vasküler tıkanma şeklindedir. Bu durumda, arteriyel basıncı bazal seviyenin %30-40'ı kadar yükselterek kollateral akımı artırmak gerekir. Beraberinde *abciximab* (glikoprotein IIb/IIIa reseptör inhibitörü) ile direkt intra-arteriyel tromboliz de yapılabilir. İntravenöz aspirin sıklıkla uygulanır ve yanlış yerleştirilmiş kateter / bobinler çıkarılır, ardından gerekli ise trombektomi yapılır^{9,11}.

Vazospazm tedavisindeki geleneksel üçlü H tedavisi (hipertansiyon, hipervolemi, hemodilüsyon) hipertansiyon ve övolemi şekline dönüşmüştür. Güvenli anevrizmalarda hedef sistolik arteriyel basınç 160-180 mmHg iken güvenli olmayan anevrizmalarda 140-160 mm Hg'dir¹¹. Gecikmiş serebral iskemi riskini ve kötü sonuçları azaltmak için tüm SAK hastalarına 21 gün süreyle kalsiyum kanal antagonisti olan Nimodipin verilir. Sarmal sırasında vazospazm oluşursa, intra-arteriyel Nimodipin uygulanabilir veya balon serebral anjiyoplasti yapılabilir¹¹.

Arteriyovenöz malformasyon

Arteriyovenöz malformasyon (AVM)'lar anormal derecede büyük ve karmaşık damarlardan oluşan, genellikle birden fazla arter ve venöz kaynaklı fistül içeren, konjenital anormalliklerdir¹². Arteryel sistemden venöz sisteme şantlaşma söz konusudur ve bu da kanama ile sonuçlanabilir. Hastalarda baş

ağrısı, intrakraniyal kanama ve nöbet geçirme olabilir. Tedavide açık cerrahi veya embolizasyon uygulanır. AVM'ler, fistüllerin tutkal embolizasyonu ve AVM nidüsü içine embolik materyal veya bobin enjeksiyonu ile arterlerin beslenmesi sağlanarak endovasküler olarak tedavi edilir^{7,11}. İşlemin komplikasyonu, venöz akım obstrüksiyonu, serebral kanama ve pulmoner dolaşımdaki tutkal embolizasyonu ile sonuçlanan, tutkalin drenaj damarına embolizasyonudur. Embolik materyal ayrıca normal beyin arterlerini embolize edebilir. Normal sistolik basıncın, kronik olarak hipotansif bir vasküler yatağa aniden yönlendirilmesi, serebral otoregülasyon kapasitesini baskılayabilir ve parankimal kanama veya şişmeye neden olabilir, bu nedenle ortalama arter basıncı bazal değerinin %20 altında tutulmalıdır^{7,11}. İşlem sonrası şiddetli baş ağrısı kanamanın göstergesi olabilir. Steroidler perinidus ödemi azaltmak için işlem sonrası profilaktik olarak uygulanabilir. Bu hastaların AVM'lerinin tamamen yok edilmesini sağlamak için sıklıkla çoklu prosedürlere ihtiyaç duyulur.

Karotis arter stenozu

Semptomatik internal karotis arter darlığı (>%70) olup genel anestezi ve açık cerrahi için yüksek riskli olarak kabul edilen hastalarda, lokal anestezi altında anjiyoplasti ve stentleme yapılmak üzere

endovasküler tedavi düşünülebilir. Böylelikle bu prosedür, serebral otoregülasyonun korunmasına ve nörolojik durumun sürekli değerlendirilmesine olanak sunar. Stentin yerleştirilmesi bradikardi ve hipotansiyon ile sonuçlanan parasempatik stimülasyona neden olabilir. Aynı zamanda bir hiperperfüzyon sendromu riski vardır ve stentlemeden sonra dikkatli arteriyel basınç takibi ve gerekirse antihipertansif tedavi uygulaması yapılmalıdır. Bu nedenle, bu işlemler genellikle hemodinamik bozuklukları yönetebilmek için anestezi eşliğinde gerçekleştirilir. Diğer komplikasyonlar damar oklüzyonu, tromboembolizm, diseksiyon ve perforasyondur^{9,13}.

Hiperakut iskemik inme

İnmenin başlangıcından itibaren 4.5 saat içinde, BT eşliğinde uygulanan intravenöz (iv) rekombinant doku plazminojen aktivatörü (rtPA) tedavisi, şu anda hiperakut iskemik inmede kesin tedavi olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte, rtPA tedavisinin başarısız olduğu hastalarda veya iv rtPA tedavi penceresinin geçmesi durumunda, iv rtPA ayrıca köprüleme tedavisi olarak da verilebilirken, intraarteriyel rtPA gibi diğer endovasküler seçenekler de göz önünde bulundurulabilir. Anterior sirkülasyon inmeleri için nörolojik semptomların başlamasından 6 saat sonra ve posterior sirkülasyon inmeleri için 24 saat içinde

arteriyel tedavi uygulanır^{11,14}. İntraarteriyel rtPA uygulanmasında, tıkanmış pıhtıyı lokalize etmek için serebral anjiyografi, pıhtıya bitişik bir mikrokaterin navigasyonu ve intraarteriyel rtPA'nın enjeksiyonu gerçekleştirilir.

Akut iskemik inmenin endovasküler tedavisini mümkün olduğu kadar çabuk gerçekleştirmek ve tedaviyi geciktirmemek sonuçlar açısından çok önemlidir. Arter içi tromboliz semptomların başlangıcından sonraki 6 saat içinde ve trombektomi 8 saat içinde yapılmalıdır. Kooperatif hastalarda, bilinçli sedasyon ile lokal anestezi uygulaması yapılmalıdır. Bununla birlikte, genel anesteziye dönüşüm gerekli olabilir. Koopere olmayan veya konfüze hastalarda genel anestezi tercih edilir. Bu hastalarda oksijen saturasyonu, >8 kPa parsiyel oksijen basıncı ile %92'nin üstünde tutulmalı ve ayrıca normokapni sağlanmalıdır. Tüm hastalar sürekli olarak kalp atım hızı, solunum sayısı, elektrokardiyografi (EKG) ve kapnografi ile takip edilmelidir. Arteriyel basınç mümkünse invazif olarak ölçülmelidir. Sistolik arter basıncı 140 ile 180 mm Hg arasında, diyastolik arter basıncı <105 mm Hg olacak şekilde sürdürülmelidir¹⁵. Genel anestezi uygulanan hastalar erken ekstübe edilmeli ve tam nörolojik değerlendirme yapılmalıdır. İşlem sonrası yakın takibin sürdürülebileceği bir birimde izlenmelidirler.

Preoperatif intrakraniyal tümörlerin embolizasyonu

Bu işlemler açık cerrahi öncesi tümör vaskülaritesini azaltmak ve cerrahi eksizyonu kolaylaştırmak için yapılır. Postoperatif tümör şişliği gelişebilir ve ameliyat öncesi kısa süreli steroid tedavisi gerekebilir. Dural damarlar embolize edilirse prosedür sonrası ciddi ağrı oluşabilir¹¹.

Venöz anjiyoma skleroterapisi

Kraniyofasiyal venöz malformasyonlar, anatomik değişikliklere yol açarak hava yolunu ve yutmayı etkileyebilen konjenital bozukluklardır. Floroskopi altında, %95 etanol perkütan olarak lezyona enjekte edilir ve bu da lezyonda kimyasal bir yanmaya yol açarak lezyonu küçültür¹². Belirgin bir şişme işlem sonrası ortaya çıkabilir, dolayısıyla ekstübasyondan önce hava yolu değerlendirilmelidir.

ANESTEZİ YÖNETİMİ

Ekipman ve organizasyon

Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA) ameliyathane dışı anestezi için gerekli asgari ekipman ve organizasyonun şöyle olmasını önermektedir¹⁶:

1. Tüm prosedür süresince yeterli olabilecek güvenilir bir oksijen kaynağı,

2. Yeterli bir aspirasyon sistemi kaynağı,
3. Anestezik gazlar için güvenilir bir temizleme sistemi,
4. Bir balon valv maske, yeterli anestezik ilaçlar, sarf malzemeleri ve ekipmanları,
5. Yeterli monitörizasyon sistemleri ve anestezi makinesi,
6. Defibrilatör ve acil ilaçlarının yer aldığı acil durum arabası,
7. Ekipman ve personel için yeterli alan ve hastaya hızlı erişimin sağlandığı ortam.

Preoperatif değerlendirme

Tam bir preoperatif değerlendirmede; mevcut rahatsızlığın anamnezi ve sistemik etkileri, nörolojik defisit muayenesi ve Glasgow Koma Skalası (GKS), İKB artışı semptomları (eğer mevcutsa, anestezi uzmanı yeterli serebral perfüzyonu sağlamak için yeterli bir ortalama arteriyel basıncı sağlamalıdır), önceki beyin cerrahisi prosedürleri, böbrek fonksiyonları, radyografik kontrast reaksiyonu öyküsü (kontrast nefropatisi ve alerji), alerji ve ilaç öyküsü yer almalıdır^{17,18}.

Tüm hastalarda ameliyat öncesi kan testleri yapılmalıdır. Kanama riski için tam kan sayımı, hemoglobin ve kan grubu tayini, böbrek fonksiyonları için üre ve kreatinin, bilinç düzeyini etkileyebileceği için elektrolit düzeyleri, antikoagülasyon kullanımı söz konusu ise

koagülasyon profili testleri, glisemik değerlendirme için glukoz düzeyi bakılmalıdır^{17,19}.

Monitörizasyon

Anestezi uygulaması yapılan her hastanın, ASA tarafından da belirtildiği üzere, oksijenizasyonu, ventilasyonu, dolaşımı ve vücut sıcaklığı takip edilmelidir²⁰. Bu fizyolojik değişkenlerin takibinde inspire edilen gazın oksijen konsantrasyonu ve puls oksimetre, kapnografi, EKG, non-invaziv kan basıncı monitörizasyonu ve çeşitli ısı problemleri kullanılır. GNR'de kapnografi, arteriyel karbondiyoksit basıncındaki değişiklikler beyin kan akımını ve intrakraniyal basıncı etkileyebileceği için ayrıca önemlidir. İnvaziv kan basıncı monitörizasyonu, işlemin tipine veya hastanın durumuna (örneğin yüksek İKB riskli anevrizma gibi) göre belirlenir, zorunlu değildir²⁰.

Nörolojik monitörizasyon GNR'de ayrıca önemlidir. Girişimsel işlemler hastanın sonuçlarını kötüleştiren hemorajik veya oklüziv olaylarla komplike olabilir. Düzeltici müdahalelere izin verecek kadar erken serebrovasküler komplikasyonların tespit edilmesi önemlidir. Bilinçli sedasyon sırasında, nörolojik durumu incelemek mümkündür, ancak genel anestezi veya koma durumu, nörolojik fonksiyonun doğrudan değerlendirilmesine izin vermez¹. Elektriksel aktivite, beyin kan akımının bölgesel olarak

kesilmesinden sonra kaybedilen ilk fonksiyondur. Bu nedenle nörolojik monitörizasyonda, elektrofizyolojik monitörizasyon (uyarılmış potansiyeller) veya invaziv olmayan serebral oksijenasyonun yakın kızılötesi spektroskopisi (NIRS) kullanımı önerilir^{21,22}.

Anestezi tekniği

Girişimsel nöroradyoloji işlemlerinde birbirine üstünlüğü kanıtlanmış anestezi teknikler olmamakla birlikte hastanın durumu ve prosedürün tipine göre, genel anestezi ve bilinçli sedasyon uygulaması en çok tercih edilen yöntemlerdir.

Genel anestezi, hastanın hareketsiz kalmasını ve analjeziyi sağlar ve böylelikle iyatrojenik vasküler yaralanma riski azalır, hastaya cihaz rahat ve güvenli bir şekilde yerleştirilir. Ayrıca, hasta hareketsizliği görüntüleme kalitesini artırır ve kontrast uygulama ve işlemi başarmak için görüntülemenin tekrarlama ihtiyacını azaltır^{23,24}.

Bilinçli sedasyondaki hastalar, uzun süre yatar pozisyonda olmaktan, kontrast enjeksiyonu ağrısından ve beyin damarlarındaki distraksiyon veya traksiyondan dolayı baş ağrısından her zaman belirli bir rahatsızlık derecesine sahiptir. Rahatsızlık, hastanın görüntü alımını zorlaştırır ve bu yüzden prosedürü uzatır²⁴. Genel anestezi, istem dışı hareketleri olan veya işbirliği yapmayan konfüze hastalarda zorunludur¹⁸. Genel anestezi,

işlem sırasında istemli olarak kan basıncı değişikliklerine kolaylıkla izin verir, ancak aynı zamanda hemodinamik dengesizlik de sağlayabilir. Bilinçli sedasyona göre daha yüksek dozlarda anestezi ve analjezik kullanılmasına bağlı hipotansiyon veya indüksiyon ve derlenme aşamasında larinks stimülasyonu, öksürme vb. durumlara bağlı hipertansiyon görülebilir¹. Bilinçli sedasyon, genel anestezi uygulamasında görülen tüm bu hemodinamik olumsuzluklardan kaçınılmasını ve daha kararlı hemodinamik değerler sağlayabilir²³.

Genel anestezi, prosedür sırasında hava yolunun dikkatli bir şekilde korunmasını sağlar ve hava yolu yönetimini kolaylaştırır. Bilinçli sedasyonda, açlık süresi tamamlanmamış hastalarda aspirasyon riski artmıştır ve herhangi bir sorun ortaya çıkarsa, acil entübasyon daha riskli olabilir^{17,23}.

Anestezi ilaçları

Nöroradyolojide genel anestezi rejimleri, propofol ve opioidlerle birlikte uygulanan total intravenöz anestezi (TİVA) veya opioidlerle birlikte sevofluran gibi inhalasyon anesteziplerinin kullanıldığı dengeli anestezi dir. Remifentanil, farmakodinamik ve farmakokinetik özellikleri ve yarı ömür bağlamında bağımsızlığı için tercih edilen opioiddir²⁵. Propofol sistemik hipotansiyona neden olur ve beyin kan akımını, kafa içi basıncı ve metabolik talebi azaltır.

Bu nedenle, İKB artışı durumlarında veya intrakranial hipertansiyon riski durumunda TİVA tercih edilir. Sevofluran, sistemik hemodinamik stabiliteyi sağlar, ancak inhalasyon anestezipleri serebral vazodilatasyonu indükler, beyin kan akımını artırır ve prosedür sırasında nörofizyolojik takibe izin vermez^{26,27}. Bu durumlarda, TİVA anestezi idamesinde tercih edilen rejim olabilir.

Hem TİVA hem de inhalasyon anestezi, istemli olarak kısa süreli hipotansiyon gerektiğinde, arteriyel basıncın hızlı titrasyonu için faydalıdır.

Trombotik pıhtı oluşumu veya balon şişirme işlemi nedeniyle işlem anında arter oklüzyonunun gerektiği durumlarda, hipertansiyon gerekebilir. Serebral kan akımını kollateral dolaşımdan veya kısmen oklüde edilmiş arterden sağlayabilmek için ortalama arter basıncının bazal değerinin %30-40 üstüne çıkarılması gerekir. EKG monitörizasyonu altında ve kanama riski de göz önüne alınarak fenilefrin veya efedrin gibi çoklu vazodilatör ajanlarla istemli hipertansiyon sağlanabilir^{23,24}. Bunun dışında, karotis oklüzyonu işleminden önce serebrovasküler rezervi tanımlamak, AVM'de intraarteriyel sıvı embolizasyondan önce AVM'ye gelen kan miktarını azaltmak veya beyin kanamasının derhal tedavisi için kan basıncını geçici olarak azaltmak gerektiğinden istemli hipotansiyon yaratmak gerekebilir²⁴.

Antikoagülasyon yönetimi

Birçok GNR prosedürü, antikoagülan ve / veya antiplatelet ilaçların kullanımını gerektirir. GNR prosedürleri sırasında trombotik komplikasyonları önlemek için antikoagülasyon gereklidir. Fraksiyone olmayan heparin (UFH) en yaygın kullanılan ajandır. Başlangıç dozu, heparin öncesi aktif pıhtılaşma zamanı (ACT)'nın iki ila üç katını elde etmek için 50-70 UI / kg'dir ve daha sonra UFH, sürekli veya aralıklı boluslar olarak verilebilir²⁴. İşlem bittiğinde veya işlem esnasında kanama durumunda, heparin etkilerini tersine çevirmek gerekir. UFH ile antikoagülasyonun tersine çevrilmesi için ilk tedavi protamindir: verilen her 100 UI heparin için 1 mg olarak uygulanır. Bu ilaç yavaş bir şekilde uygulanmalıdır, çünkü pulmoner vasküler direnci artırır ve sırasıyla pulmoner hipertansiyon ve sistemik hipotansiyon riskiyle birlikte sistemik vasküler direnci azaltır^{1,24}. Hızlı bir protamin infüzyonu, kardiyojenik şoka neden olabilir. Ayrıca, gerekenden daha fazla protamin verilmesi hemorajik etkiye yol açabilir. Aspirin, P2Y12 inhibitörleri ve glikoprotein IIb / IIIa antagonistleri dahil olmak üzere antiplatelet ajanlar, girişimsel radyolojik prosedürlerde, özellikle de stent yerleştirmeyi içerenlerde, genellikle tercih edilir. Klopidoğrel, stent yerleştirme veya stent destekli anevrizma sarmalı için yaygın olarak kullanılan bir P2Y12

antagonistidir. Klopidoğrel'e yanıtta farmakogenomik farklılıkların olması nedeniyle, prasugrel alternatif bir P2Y12 antagonisti olarak bu hastalarda kullanılabilen başka bir ajandır²³.

Ekstübasyon ve işlem sonrası bakım

Girişimsel nöroradyolojide amaç, işlemden sonra erken nörolojik değerlendirme yapmak için hastayı hızlı bir şekilde uyandırmaktır. Ayrıca, öksürük ve ıkınmaya bağlı İKB dalgalanmalarını veya kanamaları önlemek için pürüzsüz bir uyanma elde etmek gerekir. Sevofluran ile anestezi idamesinin, GNR'de anesteziden daha hızlı derlenme sağladığına dair kanıtlar mevcuttur²⁸. Yeterli spontan solunum varlığında, minimum doz remifentanil infüzyonu ile hastaları uyandırmak veya derin anestezide iken ekstübe etmek olası pürüzsüz ekstübasyon stratejileridir.

Herhangi bir komplikasyonun yaşanmadığı veya majör komorbiditesi olmayan, GNR prosedüründen çıkmış hastaları, rutin olarak bir yoğun bakım ünitesine kabul etmenin gerekmediğini, ancak 1-4 saat boyunca sürekli gözlem yapılmasının gerekli olduğunu vurgulayan kanıtlar mevcuttur²². Nörolojik komplikasyonları olan hastaların, sürekli sedasyon ve ventilasyon için nöro-yoğun bakım ortamlarına aktarılması gerekir.

Sonuç

Girişimsel nöroradyolojik işlemlere alınacak hastaların verimli ve kaliteli bir şekilde yönetilebilmesi için, multidisipliner yaklaşımın en önemli ayaklarından birini anestezi departmanı oluşturmaktadır. Bu hastaların perioperatif bakımlarında sonucu iyileştirmek için ana hedefler hemodinamik stabiliteyi sağlamak, yeterli serebral perfüzyonu sürdürmek, sekonder zararlardan kaçınmak, hasta hareketsizliğini sağlamak, komplikasyonları hızla yönetmek ve hızlı ve pürüzsüz derlenmeyi sağlamaktır.

Finansal destek:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1.Varma MK, Price K, Jayakrishnan V, Manickam B, Kessell G. Anaesthetic considerations for interventional

neuroradiology. Br J Anaesth. 2007;99(1):75–85. <https://doi.org/10.1093/bja/aem122>.

2.Boggs SD, Barnett SR, Urman RD. The future of nonoperating room anesthesia in the 21st century. Curr Opin Anaesthesiol. 2017;30:644–51. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000528>

3.Dabu-Bondoc S. Non operating room anesthesia. Curr Opin Anaesthesiol. 2017;30(6):639–43. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000524>.

4.NCEPOD Managing the Flow? A review of the care received by patients who were diagnosed with an aneurysmal subarachnoid haemorrhage, 2013

5.Diringer M. Management of aneurysmal subarachnoid haemorrhage. Crit Care Med 2009; 37: 432–40.

6.Appleby I, Gregory T. Anaesthesia for interventional neuro-radiology. Anaesth Intensive Care 2010; 11: 366–8.

7.Varma MK, Price K, Jayakrishnan V, Manickam B, Kessell G. Anaesthetic considerations for interventional neuroradiology. Br J Anaesth 2007; 99: 75–8.

8.Luoma A, Reddy U. Acute management of aneurysmal subarachnoid haemorrhage. Contin Educ Anaesth Crit Care Pain 2013; 13: 52–8.

9.Schulenburg E, Matta B. Anaesthesia for interventional neuroradiology. Curr Opin Anaesthesiol 2011; 24: 426–32.

10.Molyneux AJ, Kerr RSC, Birks J et al. for the ISAT collaborators. Risk of recurrent subarachnoid haemorrhage death or dependence, and standardised mortality ratios after clipping or coiling of an intracranial aneurysm in the International Subarachnoid Aneurysm Trial: longterm follow up. Lancet Neurol 2009; 8: 427–33.

11.Patel S, Appleby I. Anaesthesia for interventional neuroradiology. Anaesth Intensive Care 2013; 14: 387–90.

12.Hashimoto T, Gupta DK, Young WL. Interventional neuroradiology—anaesthetic considerations. Anesthesiol Clin North Am 2002; 20: 347–59.

13.ReddyU,SmithM. Anesthetic management of endovascular procedures for cerebrovascular atherosclerosis. Curr Opin Anaesthesiol 2012; 25: 486–92.

14.Lee CZ, Young WL. Anesthesia for endovascular neurosurgery and interventional neuroradiology. Anesthesiol Clin 2012; 30: 127–47.

15.Society of Neuroscience in Anesthesiology and Critical Care Expert Consensus statement: anesthetic management of endovascular treatment of acute ischemic stroke, 2014.

16. American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. Statement On Nonoperating Room Anesthetizing Locations. 2013:1–2.
17. Perritt E, Mahalingam G. The principles of anaesthesia for neuroradiology: anaesthesia tutorial of the week 308. *Anaesthesia tutorial of the week*. London: WFSA; 2014. p. 1–11.
18. Patel S, Reddy U. Anaesthesia for interventional neuroradiology. *Br J Anaesth Educ*. 2016;16(12):147–52.
<https://doi.org/10.1093/bjaed/mkv032>.
19. Kramer AH, Roberts DJ, Zygun DA. Optimal glycemic control in neurocritical care patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2012;16(5):R203.
<https://doi.org/10.1186/cc11812>.
20. American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. Standards for basic anesthetic monitoring. 2015:1–4.
21. Branston NM, Symon L, Crockard HA, Pasztor E. Relationship between the cortical evoked potential and local cortical blood flow following acute middle cerebral artery occlusion in the baboon. *Exp Neurol*. 1974;45(2):195–208.
[https://doi.org/10.1016/0014-4886\(74\)90112-5](https://doi.org/10.1016/0014-4886(74)90112-5).
22. Castioni CA, Amadori A, Bilotta F, et al. Italian CONsensus in Neuroradiological Anesthesia (ICONA). *Minerva Anestesiol*. 2017;83(9):956–71.
<https://doi.org/10.23736/S0375-9393.17.11753-0>.
23. Guercio JR, Nimjee SM, James ML, McDonagh DL. Anesthesia for interventional neuroradiology. *Int Anesthesiol Clin*. 2015;53(1):87–106.
<https://doi.org/10.1053/sa.2000.17788>.
24. Lee CZ, Young WL. Anesthesia for endovascular neurosurgery and interventional neuroradiology. *Anesthesiol Clin*. 2012;30:127–47.
<https://doi.org/10.1016/j.anclin.2012.05.009>.
25. Kapila A, Glass PSA, Jacobs JR, et al. Measured context-sensitive half-times of remifentanyl and alfentanil. *Anesthesiology*. 1995;83:968–75.
26. Boisseau N, Madany M, Staccini P, et al. Comparison of the effects of sevoflurane and propofol on cortical somatosensory evoked potentials. *Br J Anaesth*. 2002;88(6):785–9.
<https://doi.org/10.1093/bja/88.6.785>.
27. Malcharek MJ, Loefler S, Schiefer D, et al. Transcranial motor evoked potentials during anesthesia with desflurane versus propofol - a prospective randomized trial. *Clin Neurophysiol*. 2015;126(9):1825–32.
<https://doi.org/10.1016/j.clinph.2014.11.025>.
28. Castagnini HE, van Eijs F, Salevsky FC, Nathanson MH. Sevoflurane for interventional neuroradiology procedures is associated with more rapid early recovery than propofol. *Can J Anesth*. 2004;51(5):486–91.
<https://doi.org/10.1007/BF03018313>.

BAŞ-BOYUN MUKORMIKOZİSLİ HASTALARDA ANESTEZİ

ANESTHESIA IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK MUCORMYCOSIS

Ebru BİRİCİK¹, Demet LAFLI TUNAY¹

[10000-0002-1161-3369](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.23)

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: 26.09.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 24.10.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 24.10.2019
Cite this article as: Biricik E, Laflı Tunay D. Baş-Boyun Mukormikozisli Hastalarda Anestezi, J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(2):199-203. Doi: [10.36516/jocass.2019.23](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.23)

Öz

Amaç: Mukormikozis özellikle immunsuprese veya diyabetik hastalarda görülen fırsatçı bir mantar enfeksiyonudur. Tedavisi antifungal tedavi ve cerrahi debridman olan bu mantar enfeksiyonunda, hastaların çoğunluğu hemodinamik olarak anstabilidir ve çoklu organ yetmezliği bulunabilir. Bu derlemede mukormikozis tanılı cerrahi girişim planlanan hastalarda anestezi ile ilgili zorluklara dikkat çekmek istedik.

Tartışma: Mukormikozisli hastalar komorbiditelerinin fazlalığına bağlı olarak %95'lere varan oranda mortaliteye sahiptirler. Sepsis, multi organ yetmezliği, kötü hematolojik profil (örn. pansitopeni) bu hastalarda sıklıkla eşlik etmektedir. Yine bu hastalarda anestezi uygulaması kadar preoperatif değerlendirme de önem kazanmaktadır. İntravenöz erişim ve hava yolu yönetiminde zorluklar yaşanabileceği gibi hastalar ciddi kan kan transfüzyonuna ve hemodinamik desteğe ihtiyaç duyabilir. Hastaların bir kısmında ise diyabetes mellitus ve hatta diyabetik ketoasidoz vardır. Bu nedenle, bu hastalarda kan şekerinin yakın takibi ve regülasyonu gerekir. Enfeksiyonlar, organ yetmezlikleri, kan transfüzyonları ve medikal antifungal tedavi nedeniyle bu hastalarda multidisipliner yaklaşım gereklidir. Cerrahinin yeri ve büyüklüğü de cerrahi öncesi hazırlık açısından göz önünde bulundurulmalıdır.

Sonuç: Mukormikozisli hastalar, gerek immün suprese olmaları gerekse eşlik eden komorbiditeleri nedeniyle anestezi uzmanları için dikkat gerektiren hasta grubudur.

Anahtar kelimeler: Anestezi, baş-boyun mukormikozisi, preoperatif değerlendirme.

Abstract

Aim: Mucormycosis is an opportunistic fungal infection, especially seen in immunosuppressed or diabetic patients. The majority of patients are hemodynamically unstable and may have multiple organ failure in this fungal infection of which treatment is antifungal therapy and surgical debridement. In this review, we aimed to point to the difficulties associated with anesthesia in patients who are scheduled for surgical intervention with the diagnosis of mucormycosis.

Discussion: Patients with mucormycosis have a mortality rate of up to 95% due to their high level of comorbidities. Sepsis, multi-organ failure and poor hematological profile (e.g. pancytopenia) are frequently associated with these patients. Preoperative evaluation is as important as anesthesia practice in these patients. Intravenous access and airway management may be difficult and patients may require major blood transfusion and hemodynamic support. However, some patients have diabetes mellitus and even diabetic ketoacidosis. Therefore, close monitoring and regulation of blood glucose is required in these patients. Multidisciplinary approach is necessary in these patients due to infections, organ failure, blood transfusions and medical antifungal therapy. The location and size of the surgery should also be considered in terms of preoperative preparation.

Conclusion: Patients with mucormycosis require attention for anesthesiologists because of their immunosuppression and accompanying comorbidities.

Key words: Anesthesia, head and neck mucormycosis, preoperative evaluation.

Giriş

Mukormikozis, diyabetes mellitus ve immün yetmezlik gibi hastalıklara eşlik eden, nadir görülen, ancak çok hızlı ilerleyen, fırsatçı bir mantar enfeksiyonudur. Mukormikozise zigomiçetes sınıfı mukorales fungusu neden

olmaktadır. Absidia, rhizopus, mukor ve rhizomukor olarak 4 mukorales mantarı insan vücudunda (en çok solunum ve gastrointestinal sistem olmak üzere) fırsatçı olarak bulunabilir. Özellikle diyabetik ketoasidoz, uzun süre steroid kullanımı, lösemi, lenfoma gibi maligniteler, kök

hücre nakil alıcıları gibi bağışıklık sisteminin baskılandığı durumlarda görülmektedir^{1,2}. Hematolojik malignitelere ve solid organ transplantlarında daha sık gözlemlendiği bilinmektedir³. Lokal veya yaygın enfeksiyona neden olabilirler. Baş boyun bölgesinde en çok nazal kavite, sert damak, sfenoid sinüs, kavernoöz sinüz, dil, orbita ve beyine yayılabilir. Mantar hifası damar endoteline invaze olarak endotelial hasara ve dolayısıyla intravasküler tromboz ve oklüzyona neden olur. Böylece dokuda iskemi ve nekroz oluşturur. En yaygın görülen klinik şekli rinoserebral mukormikozistir⁴. Hastalarda burun tıkanıklığı, burun akıntısı, baş ağrısı, yüzde şişme, ateş, görme bozuklukları, kraniyal sinir paralizileri ve sepsis gelişebilir⁵. Prognoz enfeksiyonun yayılma alanına, tedavinin başlama süresine ve debridman uygulama zamanına bağlıdır. Dissemine mukormikozis vakalarında mortalite %95'lere kadar çıkabilmektedir⁶.

Cerrahi debridman ile antifungal medikal tedavinin kombine edildiği tedavi rejimleri ile sağ kalımın (%70) sadece cerrahi (%57) veya sadece antifungal tedaviden (%61) daha iyi olduğu gösterilmiştir⁶.

Erken tanı, predispozan faktörlerin tedavisi, nekrotik dokuların cerrahi debridmanı ve antifungal tedavi mukormikozis tedavisinin başarılı olması için gereklidir. Mukormikozis tedavisinde amfoterin B en etkin antifungal ajan olarak

görülmektedir⁶. Cerrahi debridman ile enfeksiyon odağı fiziksel olarak uzaklaştırılarak sağ kalımı artırmaktadır

Anestezistler açısından mukormikozis cerrahisi cerrahinin kendine ait zorluklarının yanı sıra hastada mevcut olan immün supresyon ve komorbiditelerden dolayı önem taşımaktadır. Bu nedenle hastaların preoperatif, peroperatif ve postoperatif dönemde yönetimi önem kazanmaktadır.

Preoperatif Değerlendirme

Mukormikozisli hastaların çoğunluğu malignitesi olan, immün suprese veya kontrolsüz diyabetes mellitusu olan hastalar olduğundan preoperatif değerlendirmede fizik muayeneye, laboratuvar tetkiklerine, radyolojik tetkiklere dikkat edilmelidir. Hastaların bazıları diyabetik ketoasidoz tablosunda olabileceği gibi ayrıca pansitopenik de olabilirler^{7,8}. Fizik muayenede kaşektik, dehidrate görünümde olabilirler ve alınan kemoterapi ve radyoterapiye bağlı fiziksel değişiklikler gözlemlenebilir. Hastalarda gastrointestinal sistemi tutan mukormikozise bağlı yutma güçlüğü olabilir. Mukozalarda kanama, kuruluk, ciltte laserasyon ve ülserasyonlar gözlemlenebilir. Damar yolu erişimi radyoterapi ve kemoterapiye bağlı olarak bu hastalarda sıkıntılı olabilir. Santral venöz port veya kateter ile santral erişim sağlamak gerekebilir. Hasta sepsiste ve hemodinamik olarak anstabil olabilir.

Mukormikozisli hastalarda, amfoterisin B tedavisine bağlı nefrotoksisite gelişmiş olabilir. Hastaların %80'ininden fazlasında böbrek fonksiyonları etkilenmiş olabilir⁹. Hipokalemi, hipomagnezemi, ateş, titreme, dispne ve hipotansiyon amfoterisin B'nin sık görülen yan etkileridir¹⁰. Karaaslan ve ark.⁹ yayınladıkları bir makalede rinoorbitoserebral mukormikozisli 12 hastanın 5'inde anestezi sırasında şiddetli hipotansiyon geliştiğini ve pozitif inotropik tedaviye gereksinim duyduklarını belirtmişlerdir.

Mukormikozis lezyonlarının yerleşim bölgesine göre hava yolu açıklığında sorun olabilir ve maske ventilasyonu ile endotrakeal entübasyon güçleşebilir. Ayrıca bu lezyonlar nekrotik olduğu gibi frajildir ve maske ventilasyonu, çeşitli hava yolu gereçlerinin kullanımı ve entübasyon girişimi kanamaya neden olabilir^{11,12}. Dolayısıyla zor hava yolu öngörülerek preoksijenasyon yapılması tavsiye edilir.

Mukormikozise bağlı sistemik emboliler olabilmektedir¹³. Bu nedenle cerrahi öncesi ve sonrası nörolojik muayene önemlidir. End-tidal karbondioksit monitörizasyonu ile pulmoner emboliler tespit edilebildiğinden kapnografi kullanımı bu hastalarda zorunlu olmalıdır.

Perioperatif Yönetim

Bu hastalarda uygulanacak cerrahi basit debridmandan maksillektomi, mandibulektomi ve

orbital enükleasyona kadar değişebilen farklı cerrahi prosedürleri içerir. Kanama riskinin varlığı her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Acil operasyonlar haricinde hastaların kan tranfüzyonuna ihtiyacı olduğu düşünülerek genellikle kan hazırlığının önceden yapılması önemlidir. Acil operasyonlarda da cerrahi başlarken kan temini sağlanabilir. Mukormikoziste, yalnızca agresif cerrahi tipinde değil, aynı zamanda cerrahiden önce ve her tür cerrahi sonrasında deformitelere bağlı olarak hava yolu problemleri yaşanabilmektedir.

Enfeksiyonun yerleşim yerine göre maske ventilasyonu, entübasyon zorluğu yaşanabilir. Operasyon öncesi hava yolunun değerlendirilmesi ve zor entübasyon/zor ventilasyon durumunun olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Eckman ve ark.¹⁴ 14 yaşında mukormikozisli bir kız çocuğunda anestezi indüksiyonu sonrası maske ventilasyonunda zorlandıklarını ve supraglottik ödemden dolayı hastayı entübe edemediklerini belirtmişlerdir. Lezyonların yeri ve büyüklüğü göz önünde bulundurularak zor hava yolu için anestezi öncesi hazırlık yapılmalıdır.

Hastaların çoğunluğu kemoterapi ve/veya radyoterapi aldıklarından damar yapıları bozulmuş ve periferik damar yolu erişiminin sağlanması güç olabilir. Bir kısmında da santral venöz katater veya port mevcut olabilir. Bu kataterlerin kullanılması

sırasında asepsi kurallarına ve sterilizasyona dikkat edilmesi gerekmektedir. Bazı durumlarda santral venöz katater uygulanması gerekebilir. Ancak hematolojik profil bu tür girişimlerde önemlidir, çünkü mukormikozisli hastalarda kan ve kan ürünlerinin transfüzyonuna sıklıkla gerek duyulmaktadır. Cross-match uygun ve ışınlanmış ürünlerin kullanılması, gereksiz transfüzyondan kaçınılması gerekir.

Hastalar septik bir tabloda ve oral alımlarının kısıtlı olması nedeniyle dehidrate olabilirler. Anestezi induksiyonu ile birlikte hastalarda taşikardi ve ciddi hipotansiyon tablosu gözlemlenebilir. Bu nedenle organ yetmezlikleri de göz önünde bulundurularak (özellikle böbrek ve kalp yetmezliği) anestezi induksiyonu öncesi sıvı resüsitasyonuna başlanabilir.

İnvaziv fungal rinosinüzitlerde cerrahi tedavi çoğunlukla fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisidir (FESS). Anterior etmoidotomi, posterior etmoidotomi, orta meatal antrastomi, küretaj debridman uygulanır.

Mukormikozis cerrahilerinin tamamı genel anestezi altında uygulanan prosedürlerdir. Çok az olguda periferik sinir blokları, sedasyon anestezi ile birlikte kullanılmıştır. Bhat ve ark.¹⁵ mukormikozisli bir hastada, orbital ekzantaryon uygulamasını, diyabeti, iskemik kalp hastalığı, dilate kardiyomyopatisi, pulmoner hipertansiyonu

ve nefropatisi olması nedeniyle genel anestezi uygulamasından kaçınmış, sedasyon ve trigeminal blok uygulayarak gerçekleştirmişlerdir.

Mukormikozisli hastalara çoğunlukla regüle olmayan bir diyabetes mellitus eşlik ettiğinden perioperatif dönemde de kan şekerinin kontrol altında tutulmasında güçlük yaşanabilmektedir. Glukoz-insülinli tamponize solüsyonlar, insülin infüzyonları veya intermittan insülin bolus uygulaması gerekebilir.

Hastalarda mukormikozise eşlik eden sepsis, çoklu organ yetmezliği, bağışıklık sisteminde baskılanma ve nütropeni gibi pek çok neden mortalite ve morbiditenin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle operasyon sonrası takiplerin yoğun bakımda sürdürülmesi gerekebilir. Mukormikozisli hastalar dahiliye, enfeksiyon hastalıkları, cerrahi ve anestezi bölümleri tarafından multidisipliner olarak takip ve tedavi edilmelidir.

Sonuç

Mukormikozisli hastalar çoğunlukla immüsuprese hastalar olup bu hastalarda uygulanacak genel anestezi uygulaması öncesi ve sonrası hastaların yakın takibi gerekmektedir. Bu hastalarda perioperatif dönemde ciddi hipotansiyon, hemodinamik instabilite gelişebileceği ve inotropi desteğine ihtiyaç duyulabileceği akılda tutulmalıdır. Multidisipliner yaklaşımla hastanın

değerlendirilmesi ve güvenli anestezi uygulaması hedeflenmelidir.

Finansal destek:

Bu makalede açıklanan çalışma için herhangi bir finansman alınmadı.

Çıkar Çatışması:

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Chen CY, Sheng WH, Cheng A. Invasive fungal sinusitis in patients with hematological malignancy: 15 years experience in a single university hospital in Taiwan. *BMC Infect Dis.* 2011;11:250. doi: 10.1186/1471-2334-11-250.
2. Akagün F, Şekercan Ö, Batmaz T, et al. Rinoorbital Mukormikoz: Palatal Nekroz. *İstanbul Tıp Derg - Istanbul Med J.* 2011;12(2):96-100.
3. Ramadorai A, Ravi P, Narayanan V. Rhinocerebral Mucormycosis: A Prospective Analysis of an Effective Treatment Protocol. *Ann Maxillofac Surg.* 2019;9(1):192-6. doi: 10.4103/ams.ams_231_18.
4. Sağıt M, Hıra İ, Polat H et al. Rinoorbital Mukormikozisli Hastalarda Tedavi Yaklaşımımız. *KBB Forum.* 2017;16(1): 35-42.
5. Shanbag R, Rajan NR, Kumar A. Acute invasive fungal rhinosinusitis: our 2 year experience and outcome analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* Epub 2019;276(4):1081-7. doi: 10.1007/s00405-019-05288-w.
6. Roden MM, Zaoutis TE, Buchanan WL, et al. Epidemiology and outcome of zygomycosis: a review of 929 reported cases. *Clin Infect Dis.* 2005;41(5):634-53.
7. Zafar S, Prabhu A. Rhino-orbito-cerebral mucormycosis: recovery against the odds. *Pract Neurol.* Epub 2017;17(6):485-8. doi: 10.1136/practneurol-2017-001671.
8. Çelebi N, Canbay Ö, Su M, et al. Mukormikozis'li Hastada Anestezik Yaklaşım. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim.* 2008;6(1):38-40.
9. Karaaslan E. Anesthetic management of rhinoorbitocerebral mucormycosis; Focus on challenges. *J Mycol Med.* 2019;S1156-5233(18):30276-2. doi: 10.1016/j.mycmed.2019.07.001. [Epub ahead of print]
10. Kulkarni PK, Reddy NB, Shrinivas B et al. Anesthetic considerations in the management of mucormycosis. *Int J Med Public Health.* 2015;5:387-90.
11. Eckmann DM, Seligman I, Côté CJ et al. Mucormycosis supraglottitis on induction of anesthesia in an immunocompromised host. *Anesth Analg.* 1998;86(4):729-30.
12. Vahabzadeh-Hagh AM, Chao KY, Blackwell KE. Invasive Oral Tongue Mucormycosis Rapidly Presenting After Orthotopic Liver Transplant. *Ear Nose Throat J.* Epub 2019;98(5):268-70. doi: 10.1177/0145561319840535.
13. Baiu I, Knowlton LM. Mucormycosis emboli: a rare cause of segmental bowel ischemia. *Trauma Surg Acute Care Open.* 2019;14:4
14. Eckmann DM, Seligman I, Cote' CJ, et al. Mucormycosis supraglottitis on induction of anesthesia in an immunocompromised host. *Anesth Analg.* 1998;86:729-30.
15. Bhat MT, Hegde HV, Santhosh MC, et al. Orbital exenteration under trigeminal block: An innovative method of regional anesthesia. *Saudi J Anaesth.* 2013;7(4):470-3.



PREOPERATİF DEĞERLENDİRMEDE KILAVUZLARIN ÖNERİLERİNİ UYGULUYOR MUYUZ?

DO WE APPLY THE RECOMMENDATIONS OF THE GUIDELINES IN PREOPERATIVE EVALUATION?

Özge TURGAY YILDIRIM¹, Ayşegül TURGAY²

[0000-0002-6731-4958](https://doi.org/10.1501/0000-0002-6731-4958)

¹ Eskişehir Şehir Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Eskişehir

² Sinop Atatürk State Hospital, Department of Anesthesia and Reanimation, Sinop, Turkey

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Özge TURGAY YILDIRIM E-mail: özgeturgay@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 30.10.2019 Kabul Tarihi-Accepted: 04.12.2019 Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi: 26.12.2019

Cite this article as: Turgay Yıldırım Ö. Preoperatif Değerlendirmede Kılavuzların Önerilerini Uyguluyor muyuz? J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(3):204-205.

Sayın Editör;

Yakın zamanda derginizde yayınlanan “Preoperatif Değerlendirme Konusunda Birinci Basamakta çalışan Hekimlerin Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi” isimli araştırma makalesini ilgiyle okuduk¹. Çok kapsamlı ve özverili bir çalışma olduğunu belirtmek isteriz. Preoperatif değerlendirme tüm hekim gruplarının klinik pratiğinde sıklıkla karşılaştığı ve hâkim olması gereken bir durumdur. 2004 yılı değerlendirmelerine bakarsak bir yılda tüm dünya popülasyonunun %4’üne majör operasyon uygulanmaktadır². Bu operasyonların çoğunluğu düşük kardiyovasküler riskli operasyonlar olmakla birlikte %30 oranında operasyonlar ise kardiyovasküler morbidite içeren majör operasyonlardır. Kalp dışı cerrahide komplikasyon oranı %7-11 iken mortalite oranı %0,8-1,5 saptanmıştır³. Bu sayılar ülkeden

ülkeye merkezden merkeze değişmektedir. Türkiye’de kardiyovasküler hastalığı olan bireylerde yapılan bir çalışmada kalp dışı cerrahide komplikasyon oranı %70,8 saptanmış olup bu çalışmada mortalite gözlenmemiştir. Tabii bu çalışma 500 hasta üzerinden tek merkezde yapılan bir çalışma olduğundan Türkiye verisi olarak değerlendirmek doğru olmaz⁴.

Preoperatif riski kardiyovasküler açıdan riskini belirleyen faktörlerden biri operasyon ya da girişimin tipidir. Örneğin yüzeysel cerrahiler, meme, diş, tiroit, göz, minör jinekolojik, ortopedik, ürolojik operasyonlar, rekonstrüktif ve asemptomatik karotis girişimleri düşük risk (<%1) operasyonlarken; intraperitoneal splenektomi, hiatal herni onarımı, kolesistektomi, semptomatik karotis müdahaleleri, periferik arter anjiyoplasti, endovasküler anevrizma onarımı, baş ve boyun

cerrahileri, major nörolojik ve ortopedik cerrahiler (kalça ve omurga ameliyatları), majör ürolojik ve jinekolojik operasyonlar, böbrek nakli, majör olmayan intratorasik cerrahiler orta risk (%1-5); aort ve majör damar cerrahileri, açık alt ekstremité revaskülarizasyon, amputasyon veya tromboemboliktomileri, duodeno-pankreatik cerrahileri karaciğer rezeksiyonu, safra kanalı operasyonları, özofagektomi, perfore bağırsak onarımı, adrenal rezeksiyon, total sistektomi, pnömonektomi, akciğer ve karaciğer transplantasyonları yüksek risk içeren (>%5) operasyonlardır. Bir diğer faktör de hastaya bağlı özelliklerdir. Örneğin hastanın egzersiz kapasitesi, semptom varlığı ve risk faktörleri hastanın riskini belirleyen faktörlerden bazılarıdır. Hastanın risk faktörleri varsa elektrokardiyografi çekilmesi önerilmektedir². Ama bir gerçek de var ki hekimler risk almamak adına kılavuzda öncelikli önerilerden olmasa bile kardiyak değerlendirmeyi derinleştirmek istemektedir. Örneğin düşük ve orta riskli cerrahilerde rutin ekokardiyografi önerilmemektedir. Düşük risk hastalarda elektrokardiyografi dahi önerilmemektedir². Fakat klinik pratikte gerek kardiyologlar gerek anestezi uzmanları hastanın durumunu derinlemesine incelemekte, fazladan yapılan tetkiklerle bir şey atlamak istememektedirler. Bu hasta ve doktor açısından güvenilir bir yaklaşım olsa da uygun maliyetli olmadığı da bir gerçektir. Uzman hekimlerin dahi ikilemde kaldığı preoperatif değerlendirme konusunda birinci basamak hekimleri büyük bir yük üstlenmektedirler. Laflı Tunay D.'nin¹de makalesinde belirttiği üzere birinci basamak hekim eğitim

programlarında daha iyi tanımlanmış perioperatif tıp müfredatına ihtiyaç olduğu bir gerçektir.

Kaynaklar

1. Laflı Tunay D. Preoperatif Değerlendirme Konusunda Birinci Basamakta çalışan Hekimlerin Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi. J Cukurova Anesth Surg 2019;2(2):150-68.
<https://doi.org/10.36516/jocass.2019.5>
2. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). European Heart Journal. 2014;35:2383-431.
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu282>
3. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. Lancet 2008;372:139-44.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60878-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60878-8)
4. Can Güner M, Ilgaz Koçyiğit Ö, Bilhan Hayırlıoğlu M, et al. Preoperative Evaluation of the Patients with Cardiovascular Disease Undergoing Noncardiac surgery. GKDA Derg 2018;24(1):16-22.
<https://doi.org/10.5222/GKDAD.2018.016>

AN EMERGENT ENDOTRACHEAL INTUBATION COMPLICATED BY IATROGENIC TRACHEOESOPHAGEAL FISTULA ACİL ENTÜBASYONA BAĞLI ORTAYA ÇIKAN İYATROJENİK TRAKEO-ÖZOFAGEAL FİSTÜL

Süreyya TALAY¹, Emre Can MERMİ¹, Levent ENVER¹

[0000-0002-4908-3850](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.24), [0000-0002-0020-3110](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.24), [0000-0002-5873-3704](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.24)

¹ 29 Mayıs Devlet Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Süreyya TALAY E-mail: suereyyatalay@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 12.12.2019 **Kabul Tarihi-Accepted:** 25.12.2019 **Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 26.12.2019

Cite this article as: Talay S, Mermi EC, Enver L. An Emergent Endotracheal Intubation Complicated by Iatrogenic Tracheoesophageal Fistula. J Cukurova Anesth Surg. 2019;2(3),206-10. Doi:[10.36516/jocass.2019.24](https://doi.org/10.36516/jocass.2019.24)

Öz

Bir hastada acil entübasyon sonrası ortaya çıkan semptomatik trakeo-özofageal fistül vakamızı sunuyoruz. 53 yaşındaki obez, kadın hasta yüksekten düşme öyküsü ve bilinç kaybı ile dış merkezde acil entübasyon sonrası acil servisimizde değerlendirildi. Acil serviste yapılan beyin bilgisayarlı tomografisinde derin intraparakimal hemoraji ve parankim ödemi gördük. Yoğun bakım tedavimizin altıncı gününde trakeal aspirasyonda yoğun sıvı geldiğini gördük. Aspirasyon mayisinde mide içeriği olduğunu tespit ettik. Bu nedenle, trakea endoskopik olarak değerlendirildi. Trakeo-özofageal fistül öntanısı ile yaptığımız bu değerlendirmede proksimal yerleşimli iki fistül olduğunu gördük. Bir aylık yoğun bakım tedavimizle hastamızın nörolojik ve klinik durumu tedricen düzeldi. Özellikle travma hastalarında, entübasyon güçlükleri ve çok sayıda entübasyon denemesi olması trakeo-özofageal fistül riskinin artırmaktadır. Klinik olarak fistül şüphesi bulunduğu BT ve MRI görüntüleme tercih edilen diagnostik tetkiktir. Fistül varlığında erken düzeltici cerrahi yapılmalıdır. Bu hasta grubunda yoğun bakım tedavisinin göğüs cerrahi, radyoloji ve gastroenteroloji kliniklerinin işbirliği ile multidisipliner yapılmasında yarar vardır.

Anahtar kelimeler: İyatrojenik, Trakeo-özofageal fistül, Zor entübasyon

Abstract

We report a case of a rare complication, which is symptomatic tracheoesophageal fistula, of emergent intubation in a trauma patient. A 53 years old, obese, female patient with a history of accidental fall was evaluated at the emergency department. We observed an excessive amount of liquid drainage from tracheal aspiration at the sixth day of treatment. This liquid aspiration material also warned us for a suspicion of gastric juice/gastric feeding ingredients. Thus, we performed an endoscopic examination of trachea to clarify a possible fistula existence. This evaluation proved proximally located two different tracheoesophageal fistula (TEF) which we believed to form a passage from stomach to tracheal/pulmonary side. Neurological and clinical status of the patient improved gradually in the first month of treatment. We believe that, especially for trauma patients, intubation difficulties and several attempts may always carry a risk of TEF formation. Clinical suspicion of TEF must be clarified in every case by endoscopic direct evaluation or other appropriate radiological methods such as multislice computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging. Existence of TEF indicates early definitive surgical repair. Thus, a multidisciplinary approach with participations of thoracic surgery, pulmonology, radiology and gastroenterology is essential during intensive unit treatment.

Key Words: Iatrogenic, Difficult intubation, Tracheoesophageal fistula

Introduction

We report a case of a rare complication of emergent intubation in a trauma patient; symptomatic tracheoesophageal fistula (TEF).

Case Report

A 53 years old female patient administered to emergency department with a history of accidental fall and cardiopulmonary resuscitation in another medical center. Endotracheal intubation was applied in the same medical center and reported to be difficult airway which was achieved with several attempts. In our initial examination, the electrocardiogram recorded a normal sinus rhythm with 100 heart beats per minute. Bilateral arterial blood pressures were 170/90 mmHg on both sides. Cardiovascular and respiratory examinations were normal, but we observed bilateral extremity perfusion defects with acral cyanosis. Patient's medical history was uneventful, but she was obese with a body mass index (BMI) 37.9 kg/m².

In neurologic examination; she presented a deeply decreased level of consciousness and irregular shallow respiration. Glasgow coma scale (GCS) was 5/15. In examination of pupillary function, both pupils had equal size and regular shape. Reactivity to light and direct and consensual accommodation of pupils were normal. The remainder of the

physical and clinical evaluation was within normal ranges.

Patient was transferred to the intensive care unit from emergency department.

Laboratory blood tests were normal. The chest, neck, abdominal and head radiograph and M-mode echocardiogram were also free of concomitant abnormalities.

Due to persistence of medication resistant worsened neurological status with lower GCS, we applied a cranial computed tomography (CT).

Initial cranial CT (Figure 1) presented a deep parenchymal hemorrhage at the putamen, globus pallidum with occipital lobe edema.

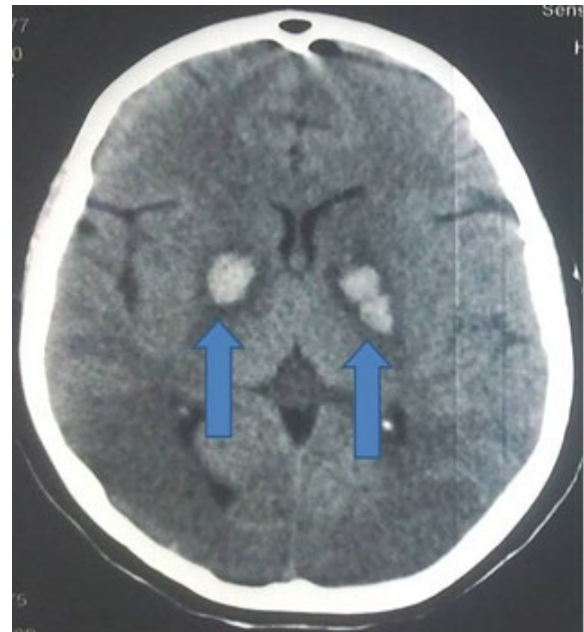


Figure 1 Cranial CT, arrows showing deep parenchymal hemorrhage

On the other hand, we observed an excessive amount of liquid drainage from tracheal aspiration at the sixth day of treatment. This liquid aspiration material also warned us for a suspicion of gastric juice/gastric feeding ingredients. Thus, we performed an endoscopic examination of trachea to clarify a possible fistula existence. This evaluation proved proximally located two different TEFs which we believed to form a passage from stomach to tracheal/pulmonary side (Figure 2).

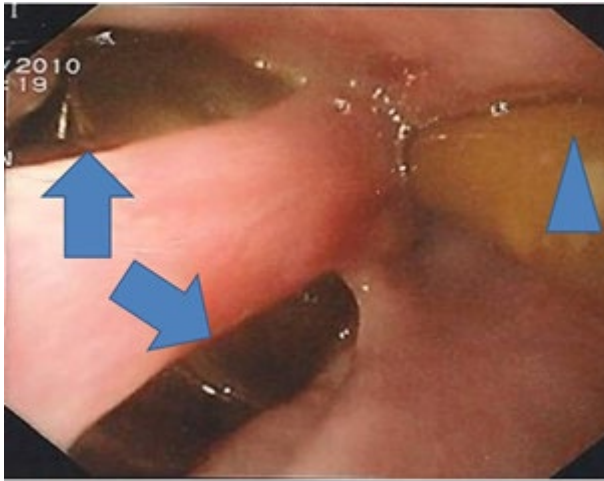


Figure 2 Tracheo esophageal fistula view by endoscopic evaluation, arrows showing two large posttraumatic TEF. Arrowhead showing yellow nasogastric tube along the esophagus.

Thoracic surgery consultation for this fistula resulted with a non-surgical/medical follow-up process due to patient's severely deteriorated neurological status. Elective surgery was planned for a later time.

At the seventh day, following endoscopic viewing, we applied a tracheostomy cannula for prolonged intubation of the patient to prevent a risk of aspiration pneumonia. We

believe that tracheostomy cannula produced a total closure of fistula passage by a direct or a compression effect. However, a pulmonary infection with Gram positive and Gram-negative colonization by tracheal aspirate culture occurred. During the follow-up, we observed a certain response to combination antibiotic therapy.

Patient's neurological status developed a great healing, gradually. Afterwards, patient was transferred to thoracic surgery department with her tracheostomy cannula in a condition free of neurological and pulmonary sequelae by a month of treatment.

Discussion

TEF is defined in two main categories as congenital and acquired cases. Congenital cases are esophageal atresia associated malformations which are diagnosed immediately after birth and/or in infancy by definitively life-threatening complications. These unfortunate children often carry a burden other congenital comorbidity such as Down syndrome, genitourinary and/or gastrointestinal system abnormalities^{1,2}.

As in our case, acquired TEF is generally thought to occur by several conditions such as primary and/or metastatic malignant diseases, acute and/or chronic infections, underlying comorbidities as tracheomalacia, severe gastroesophageal reflux, dysphagia, caustic irritation, prolonged mechanical ventilation,

tracheostomy attempts, central venous catheter insertion, complicated diverticula, especially tunneled hemodialysis catheter insertions, anti-neoplastic medication and radiotherapy courses and direct trauma. A major part of the latter cause is reported to be as a complication of iatrogenic cases. On the other hand, blunt or avulsion trauma of the relevant anatomical structures may also produce a TEF immediately or after a particular delay^{3,4}.

Iatrogenic trauma is frequently caused by intubation technique and endotracheal intubation conditions. The latter factor may include prolonged mechanical ventilation, excessively inflated cuff of endotracheal tube and mismatch of endotracheal tube size. Furthermore, a rigid and careless application of a nasogastric tube may also cause a TEF in cases which are already in a worsened clinical situation by means of infection, steroid administration and malignant conditions^{5,6}.

Administration of tracheostomy cannula is another predisposing and frequent reason of TEF. Incidence is reported to be approximately in 0.5-1% of all tracheostomy attempts.

However, other iatrogenic TEFs are not common and incidence rates are generally not elaborately documented by medical reports⁷. But elderly patients may present a higher tendency to have TEF.

Intubation difficulties and multiple attempts are also causes of TEF, as in our case. Direct trauma resulting with partial rupture of anatomical layers and tracheal necrosis predispose a connection to esophageal lumen. However, it is not to state the percentage of cases caused by this mechanism among all acquired TEF patients. We believe that this condition is quite rare when compared to other reasons such as excessive cuff pressure, prolonged ventilation or direct catheter insertion related situations. Nevertheless, excessive amounts of secretion with tracheal aspiration, gastric content during this manipulation, massive existence of gastric air despite a replacement of a nasogastric tube should alert us for a TEF formation especially for cases with higher IDS scores. Unsuccessful multiple endotracheal intubation attempts may also present a strong association with intubation induced TEFs.

Diagnosis of TEF, especially for congenital cases, is an indication for surgery. However, acquired TEFs may have another option for non-surgical close follow-up to be able to avoid the life-threatening complications of surgery in small connections. In a symptomatic case, it is essential to prevent reflux of acidic gastric content to tracheal side. In this conservative treatment choice, a tracheostomy replacement, elevation of the patient bed caudally, nasogastric tube applications to reduce gastric volume by gastric decompression and additive intravenous feeding solutions are suggested.

In our case, we preferred this conservative treatment before elective surgery by the thoracic surgery consultation. There were two main reasons for this medical treatment tendency; hemodynamical instability and neurological status of the patient. However, administration of tracheostomy resulted with an unexpected fortunate result; certain reduction of TEF related clinical features. Afterwards, we were lucky enough to transfer the patient to thoracic surgery department. We believe that TEF definitely require a surgical repair for an acceptable clinical result. On the other hand, surgery also has long-term complications such as re-TEF, tracheal stenosis and esophagitis, hiatal hernia and pulmonary tractus strictures. An esophageal endoprosthesis is also applicable for selected patients⁸.

Conclusion

As a conclusion, especially for trauma patients, intubation difficulties and several attempts may always carry a risk of TEF formation. Clinical suspicion of TEF must be clarified in every case by endoscopic direct evaluation or other appropriate diagnostic radiological workups such as multislice CT and magnetic resonance imaging. Existence of TEF indicates early definitive surgical repair. Thus, a multidisciplinary approach with participations of thoracic surgery, pulmonology, radiology and gastroenterology is essential during intensive unit treatment.

References

1. Dogan BE, Fitoz S, Atasoy Cet al. Tracheoesophageal fistula: demonstration of recurrence by three-dimensional computed tomography. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2005;34(4):167-9.
<http://dx.doi.org/10.1067/j.cpradiol.2005.04.005>
2. Bakan M. Anesthesia in a newborn with Klippel-Feil syndrome. *Rev Bras Anesthesiol.* 2017;67(6):665-6.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjane.2017.04.003>
3. Gerwat J, Bryce DP. Management of traumatic tracheoesophageal fistula. *Arch Otolaryngol.* Jan 1975;101(1):67-70.
<http://dx.doi.org/10.1001/archotol.1975.00780300071019>
4. Neale HW, Main FB. Acquired tracheoesophageal fistula: A formidable complication of continued respiratory assistance. *South Med J.* 1974;67(9):1102-4.
[http://dx.doi.org/10.1016/s1052-3359\(03\)00030-9](http://dx.doi.org/10.1016/s1052-3359(03)00030-9)
5. Reed MF. Tracheoesophageal fistula *Chest Surg Clin N Am* 2003;13:271-89.
[http://dx.doi.org/10.1016/s1052-3359\(03\)00030-9](http://dx.doi.org/10.1016/s1052-3359(03)00030-9)
6. Gedik AH, Çakır E, Topuz U. Flexible Fiberoptic Bronchoscopy Through the Laryngeal Mask Airway in a Small Premature Infant. *Turk Thorac J.* 2016;17(1):32-4.
<http://dx.doi.org/10.5578/ttj.17.1.006>
7. Salihoglu Z, Umutoglu T, Bakan M. Risk criteria for scientific researches. For whom the bell tolls? *J Gastrointest Surg.* 2014;18(9):1720.
<https://doi.org/10.1007/s11605-014-2578-1>
8. Harley HR. Ulcerative tracheo-oesophageal fistula during treatment by tracheostomy and intermittent positive pressure ventilation. *Thorax.* 1972;27(3):338-52.
<http://dx.doi.org/10.1136/thx.27.3.338>