

ANESTEZİ DERGİSİ

JOURNAL of ANESTHESIA

Cilt / VOLUME 17 Sayı / NUMBER 3 2009

ANESTEZİ VE REANIMASYON UZMANLARI DERNEĞİ YAYIN ORGANI
Official Journal of ANESTHESIOLOGY AND REANIMATION SPECIALISTS SOCIETY

Dernek Kurucuları / Founders

Gülnaz Arslan
Belma Atanoğlu
Ülkü Aypar
Handan Çuhruk

Nilgün Kalaç
Raif Kaya
Aysun Küçükkel
Yıldız Kutkan
Bekir Mutlu

İlhan Özkan
Cemil Cahit San
Filiz Tüzüner
Nurten Ünal

Kuruluş Tarihi / Date of Foundation: 1988

ARUD Yönetim Kurulu / Board of Directors

Asuman UYSALEL

Başkan / President

Orhan Kanbak

Başkan Yardımcısı / Vice President

Turgay Öcal

Sayman / Treasurer

Özlem Selvi Can

Sekreter / Secretary

Taylan Akaya

Sayman Yardımcısı / Vice Treasurer

Hülya Başar

Pınar Durak Uluer

Üyeler / Members

Bu dergi TÜBİTAK-TÜRK TIP DİZİNİ ve EMBASE/EXCERPTA MEDICA veri tabanında yer almaktadır.

The journal is indexed in TÜBİTAK Turkish Medical Index and EMBASE/Excerpta Medica Electronic Publication.

ANESTEZİ DERGİSİ, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanları Derneği'nin yayın organıdır. Dergide yer alan metinlerin etik, bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazarlara aittir. Telif hakları ARUD'a aittir, izin alınmadan başka bir yerde yayımlanamaz. Dergi 3 ay ara ile yılda dört kez yayımlanır, standartlara uygun olarak asitsiz kağıt kullanılır. Üyeler için ücretsizdir.

JOURNAL OF ANESTHESIA is official journal of Anesthesiology and Reanimation Specialists' Society. Authors are responsible for the opinions reported in the articles. All rights reserved. Four issues annually; printed on acid-free paper.

Free for society members.

Yazışma adresi /Correspondence:

Anestezi Dergisi
P.K. 33 Cebeci 06591- Ankara
E-posta: anesteziidergisi@yahoo.com
http://www.arss.org

Abone İşleri /Subscription:

Yapı Kredi Bankası
Hacettepe Şubesi
Hesap no: 1041056-3
İletişim: Dr. Özlem Selvi Can
Tel: (0505) 456 87 80
E-posta: ozlemscan@hotmail.com
arudmail@gmail.com

Dizgi-Baskı / Printing:

Sim Matbaacılık Ltd. Şti
G.M.K Blv 108/1
06570 Maltepe- Ankara
Tel: (312) 2302209-2316854
Faks: (312) 2304139
E-posta: simmatbaasi@gmail.com



ANESTEZİ DERGİSİ

JOURNAL of ANESTHESIA

ANESTEZİ VE REANİMASYON UZMANLARI DERNEĞİ YAYIN ORGANI
Official Journal of ANESTHESIOLOGY AND REANIMATION SPECIALISTS SOCIETY

EDİTÖR / EDITOR

Oya ÖZATAMER

YARDIMCI EDİTÖRLER / ASSOCIATE EDITORS

Neslihan ALKIŞ

Yeşim ATEŞ

TEKNİK EDİTÖRLER / TECHNICAL EDITORS

Ali Abbas YILMAZ

Özlem Selvi CAN

YARDIMCI TEKNİK EDİTÖRLER / ASSOCIATE TECHNICAL EDITORS

E. Aysu ŞALVİZ

Çağıl VURAL

Arif TİMÜROĞLU

Süheyla KARADAĞ

Anestezi Dergisi Danışman Kurulu

Ulusal Danışman Kurulu / National Editorial Board

Zekerriya Alanoğlu

Bilge Karslı

Fatih Altıntaş

Ferda Kahveci

Anış Arıboğan

Meral Kanbak

İbrahim Aşık

Yüksel Keçik

Fatma Aşkar

Ercan Kurt

Bora Aykaç

Caner Mimaroglu

Zuhal Aykaç

Mehmet Emin Orhan

Ülkü Aypar

Turgay Öcal

Elif Başgül

Hüseyin Öz

Adem Boyacı

Dilek Özcengiz

Hülya Bilgin

Zerrin Özköse

Ahmet Coşar

Süleyman Özyalçın

Hülya Çelebi

Gürayten Özyurt

Bilge Çelebioğlu

Zafer Pamukçu

Didem Dal

Atilla Ramazanoğlu

Aslı Dönmez

Emel Sağıroğlu

Zahide Elar

Mert Şentürk

Özcan Ersoy

Kamil Toker

Zeynep Eti

Melek Tulunay

Yılmaz Göğüş

Filiz Tüzüner

Sacit Güleç

Meltem Uyar

Tayfun Güler

Asuman Uysalel

Berrin Günaydın

Aysun Yılmazlar

Erdal Güzeldemir

Dilek Yörükoğlu

Geylan Işık

Uluslararası Danışman Kurulu / International Editorial Board

Can İnce, Hollanda

Joseph Kesecioğlu, Hollanda

Jan Peter Jantzen, Almanya

Sait Tarhan, ABD

İstatistik Danışmanı / Statistical Adviser

Ersin Öğüş

İngilizce Dil Danışmanı / English Language Adviser

Anita Kirk-Akkaş



ANESTEZİ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

1. Anestezi Dergisi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanları Derneği'nin süreli yayın organıdır. Dergi üç ayda bir yayınlanır, dört sayı ile bir cilt tamamlanır.
2. Dergide; Anesteziyoloji, Yoğun Bakım ve Ağrı ile ilgili özgün araştırmalar, ilgi çekici olgu(ların) sunumları, bilimsel paneller, kısa bildiriler, editöre yazılan mektuplar, adı geçen alanlar ile ilgili mesleki haberler, Dergi Yayın Kurulu tarafından ısmarlanan çeviriler ile konusunda deneyimli yazarlara hazırlanan derlemeler yayınlanır. Editör'ün talebi üzerine yazılanlar dışında derleme kabul edilmez. Bildiri olarak sunulmuş ya da özet biçiminde yayınlanmış yazılar geniş sunumu ile kabul edilir. Ancak daha önce sunulduğu veya yayımlandığı not olarak belirtilmelidir.
3. Derginin yazı dili Türkçedir, yabancı yazarların İngilizce yazıları da kurallara uygunluğu çerçevesinde yayımlanabilir.
4. Dergide yayımlanmak üzere gönderilecek metinler, Uluslararası Tıbbi Dergi Editörleri Kurulu'na hazırlanan "Biyomedikal dergilere teslim edilecek metinlerde aranan ortak özellikler" in üçüncü (1988) baskısındaki kurallara uygun olmalıdır (*Br Med J* 1988; 296: 401-5 veya *Anestezi Dergisi* 1995; 3: 7-12).
5. Dergide yayımlanması istenen yazılar, Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğü ve Yeni Yazım Kuralları'na uygun olmalıdır. Teknik terimler Türk Tıp Terminolojisi'nde kullanılan şekli, metinde adı geçen ilaçlar ise farmakolojik adlarıyla Türkçe olarak yazılmalıdır.
6. Yayımlanması istenen metin daha önce başka bir yayın organında yayımlanmış veya yayımlanmak üzere teslim edilmiş olmamalıdır.
7. Yayımlanmak üzere gönderilen bilimsel yazılar; Dergi Yayın Kurulu tarafından yazıyı bilimsel yönden değerlendirmek üzere danışmana veya düzeltilmek üzere yazarına geri göndermek, biçimde düzeltmek veya kısaltmak, yayın ve etik kurallara uymayanları yayımlamamak yetkisine sahiptir.
8. Anestezi Dergisi'ne başvuruda;
 - a. Çalışmanın değerlendirmeye alınabilmesi için; dergiye gönderilen makalenin tüm yazarlarca okunduğunu, onaylandığını, yayın etiğine uyulduğunu ve yayın ile ilgili telif haklarının dergiye bırakıldığını bildiren ve her yazar tarafından imzalanmış olan "Yayın Hakkı Devir Form" ile makale için alınmış "Etik Kurul Karar Yazısı" kopyası adresimize postalanmalıdır. Aksi halde başvurular değerlendirilmeye alınmaz.
9. Yazı Koşulları
 - a. Tüm metin Times New Roman yazı karakteri ile, sağdan ve solda 2.5, alttan ve üstten 2.5 cm boşluk olacak şekilde, 12 punto (tablo içeriği ve şekil, grafik alt yazıları 10 punto), iki satır aralıkla, paragraf girintisi olmadan, her paragraf için bir satır boşluk bırakarak düzenlenmelidir.
 - b. Yazarlar yazılarını yayınlanmak üzere internet ortamında anesteziidergisi@yahoo.com adresi üzerinden yollamalıdır. Makale internet ortamında gönderilirken makalenin bir asıl örneği, iki kopyada yazarların ve çalışmanın yapıldığı kurum adı belirtilmeyen örneği, imzalı yayın hakkı devir formu ve etik kurul karar yazısı, makalenin Microsoft Word ortamında CD'ye kaydedilmiş olarak aşağıda belirtilen adreste teknik editörlüğe gönderilmelidir.
 - c. İnternet ortamında makale gönderilirken metinler, tablolar ve resimler sisteme ayrı ayrı, ilgili bölümlerden yüklenmelidir. Yüklenen dosyalarda yazarlara dair hiçbir bilgi bulunmamalıdır. Yazar, iletişim ve kurum bilgileri sistemde, dosya yükleme adımından önce ayrıca alınıp kaydedilmektedir.
 1. 1.sayfada yazının başlığı, yazarların sırası ile açık adları ve soyadları, çalışmanın yapıldığı anabilim dalı veya klinik adı veya kurum adları, yazının kısa başlığı, gönderilme tarihi, yazışmanın yapılacağı yazarın ad—soyadı, adres bilgileri, telefon, faks ve e-posta adresi belirtilmelidir.
 2. Özet ve Anahtar kelimeler: Araştırma yazılarının Türkçe ve İngilizce özetleri; Amaç (Objective), Yöntem (Method), Bulgular (Results), Sonuç (Conclusion) başlıkları altında yapılandırılmış şekilde ayrı paragraflar halinde ve en fazla 250 kelime olacak şekilde sunulmalıdır. İngilizce özet Türkçe ile aynı olmalı, İngilizce başlık da eklenmelidir. Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler en fazla 5 adet ve Index Medicus Subject Headings (MeSH)'e (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/2007/MBrowser.html>) uygun olarak hazırlanmalıdır.
- d. Metin
 1. Makaleler için

Giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma, teşekkür (istenirse), kaynaklar, tablolar ve şekiller şeklinde düzenlenmelidir. Tablo, şekil ve grafikler kaynaklar kısmından sonra ilk sayfada liste olarak sıralanmalıdır. Tablo, şekil veya grafik numaraları (tabloların sırası roman rakamıyla, şekillerin sırası arabik rakamlarla) metin içinde konunun geçtiği yerde parentez içerisinde belirtilmelidir. Ardından her sayfada bir tablo, grafik veya şekil olacak şekilde alt ve/veya üst yazıları, kısaltmaları ile birlikte yazılmalıdır. Başka bir yayından alıntı yapılmış ise tablo ve şekiller için de mutlaka kaynak gösterilmelidir. Tablo ve şekillerde kısaltma kullanıldı ise uzun ifadeleri başlıklar ile birlikte aynı sayfada açıklanmalıdır.

Eğer metinde resim kullanılacaksa; resimler 203 x 257 mm'den büyük olmayan kaliteli parlak kâğıda basılmalı ve ayrı bir zarfa konularak arkaları numaralandırılmalıdır. Ayrıca resmin altına yazılacak başlık da ayrı bir sayfaya yazılmalıdır. Eğer metinde hastanın fotoğraf veya diğer tanımlayıcıları yayınlanacak ise hastanın yazılı onayı da metin ile birlikte yollanmalıdır. Renkli resimler ancak yazar ayrı bir ücret öderse basılır.

Kullanılan birimler (mg/kg/st) yerine (mg kg⁻¹ st⁻¹) şeklinde yazılmalıdır.

Olgu(ların) sunumları için

Giriş, olgu(ların) sunumu, tartışma, kaynaklar (ve varsa tablo, şekil, resim), şeklinde düzenlenmelidir.

Editöre mektup

Editöre; dergide yayımlanan metinlerle veya mesleki konularla ilgili olarak 750 kelimeyi aşmayan ve 5 (beş) kaynak ile 1 (bir) tablo veya şekil içerecek şekilde mektup yazılabilir. Ayrıca bilimsel araştırma niteliği taşıyan ancak az veriye sahip orijinal çalışmalar, ön bulgular ve teknik detaylar da yayımlanabilir. Editör bu mektubu yayımlayıp yayımlamamakta serbesttir.

Bilimsel özet

Meslektaşlarımızın uluslararası dergilerde (TÜBİTAK'ın belirlediği A, B ve C Grubu dergiler) yayımlanan bilimsel makalelerin duyurulması için özetleri yayımlanabilir. Bu amaçla; yazının fotokopisi ve "Abstract"ın Türkçe çevirisi dergi yazışma adresine yollanmalıdır.

Kaynakların düzenlenmesi

1. Süreli yayınlar için

- Kaynak seçiminde Türkçe kaynaklardan da yararlanmaya özen gösterilmelidir.
- Kaynaklar ana metin içinde ilk geçtikleri sıraya göre parantez içinde numaralandırılır (kaynaklar sıra ile gelmiyorsa ", " ile, eğer ikiden fazla ve birbirini izleyen sayılar ise parantez içindeki ilk sayı ile son sayı arasına " - " işareti konulur,
- Kaynak yazılımda; sıra ile yazar soyadı ve adlarının baş harfleri (yazar sayısı altı adet veya altıdan az ise tüm yazarlar, eğer altı adetten fazla ise ilk üç yazar yazıldıktan sonra; "ve ark." eklenir), makalenin adı, varsa Index Medicus'a göre kısaltılmış dergi adı, yayın yılı, cilt sayı, yazının başlangıç ve bitiş sayfa numaraları yazılır.

Örnek; Brown BR, Gandolph A. Adverse effects of volatile anaesthetics. *Br J Anaesth* 1987; 59:14-9.

2. Kitaplar için

- Tek yazarlı ise; sıra ile yazar soyadı ve adı, kitap ismi, basımevinin bulunduğu şehir, yayınevi, baskı yılı ve başlangıç ile bitiş sayfa numaraları kısaltmadan yazılır (Türkçe çeviriler için örneğe bakınız).
- Yabancı, Türkçe ve çeviri kitap için örnekler

Moore DC. *Regional Block*. Springfield-Illions, Charles C. Thomas 1979; 155-172.
Esener Z. *Klinik Anestezi*. İstanbul, Çiftbay Matbaası 1991; 267-275.

Pilbeam SP. *Mekanik Ventilasyon: Fizyolojik ve Klinik Uygulamalar*. Çeviri: Çelik M, Besler MP, Helvacı A, Yalman A, Orhon ZM, Yayıncı F. İstanbul, Logos 1999; 291-304.

- Çok yazarlı ise; sıra ile bölümü yazan yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve ad(lar)ı, bölümün adı, editör(lerin)ün soyad ve ad(lar)ı, kitabın ismi, basımevinin bulunduğu şehir, yayınevi, basım yılı, yazının başlangıç ile bitiş sayfa numaraları yazılır (Türkçe çeviriler için örneğe bakınız).
- Yabancı, Türkçe ve çeviri kitap için örnekler

Hull CJ. *Opioid infusion for the management of postoperative pain*. In: Smith G, Covino BG, (eds.) *Acute Pain*, London, Butterworths 1985; 155-179.

Saygin B. *Sıvı replasmanı*. (ed.) Çuhruk H, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ders Kitabı. Ankara, Öncü Limited 1995; 59-73.

Kupeli I. *Diabet ve Anestezi*. Çeviri: Elar Z. In: Snow JC, (ed.) *Anestezi El Kitabı*, Çeviri Editörü: Elar Z, İzmir, Güven Kitabevi 1986; 315-324

10. Dergide yayımlanan metinlerin; etik, bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazarlara aittir.
11. Basıma kabul edilen yazının son hali ile birlikte Microsoft Word ile yazılmış bir bilgisayar kopyasını içeren CD gönderilmesi zorunludur. Bilgisayar kopyası ile yazının son hali tam olarak aynı olmalıdır.
12. Dergide yayımlanan metinler için ayrı bir baskı verilmez. Yayına kabul edilmeyen metinler geri gönderilmez. Postada olabilecek kaybolma veya gecikmeden sorumluluk kabul edilmez.

Editör

Prof. Dr. Oya Özatamer

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
İbn-i Sina Hastanesi 3. Kat D. Blok,
06100 Samanpazarı/ANKARA

YAZIŞMA ADRESİ

ANESTEZİ DERGİSİ P.K. 33

06591 Cebeci – ANKARA

e-posta: anesteziidergisi@yahoo.com

Tel: (312) 508 23 93 / 508 29 42

Bu dergi TÜBİTAK- TÜRK TIP DİZİNİ ve EMBASE / EXCERPTA MEDICA
veri tabanında yer almaktadır.



INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

- Journal of Anesthesia is the official voice of the Anesthesiology and Reanimation Specialists' Society. The Journal is published tri-monthly, a volume consists of four issues.
 - This journal publishes general articles, case reports, brief reports, technical communications, special articles, medical intelligence articles, editorials, book reviews, and letters to the editor related to Anesthesiology, Critical Care and Pain. Review articles by experts may be published upon invitation from the journal editorial board. Manuscripts, whose summaries were previously presented or published, may also be published provided the previous publication or presentation is mentioned.
 - The language of the journal is Turkish. Manuscripts in English from foreign authors can be accepted.
 - Manuscripts must be prepared and submitted in the manner described in "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals," reprinted in British Medical Journal 1988;296:401-5 or in Anestezi Dergisi 1995;3:7-12.
 - Manuscripts submitted to the journal should conform to The New Literature Guide and Turkish Dictionary published by the Turkish Language Institution. Technical terms should conform to Turkish Medical Terminology and the generic names of the drugs should be in Turkish.
 - The manuscript should not be under consideration for publication elsewhere, or has appeared elsewhere in a manner that could be construed as a prior or duplicate publication of the same, or very similar, work.
 - The Editorial Board has the right to correct, shorten, reject or send back the paper for revision.
 - Original articles should not be longer than 10 pages, case reports should not be longer than 4 pages.
 - The pages should be numbered consecutively, beginning with the title page.
 - Manuscript submission:
 - The submitted manuscript should be accompanied by a cover letter stating that the manuscript has been read by all the authors and they agree to transfer the copyright to the Journal of Anesthesia.
 - Submit one original plus three copies of the manuscript (without the names and the affiliations of the authors or where the work is done) should be submitted, along with and four sets of figures in a heavy paper envelope. Type manuscripts should be typed on white bond paper, with margins of at least 3 cm. A standard 12 font and double spacing (to allow room for editing) should be used throughout, including references and table and figure legends.
 - In order to shorten the duration of evaluation process, a floppy diskette along with the hard copies at first submission is highly encouraged.
 - A letter that include a statement about adherence to the established ethical guidelines and institutional approval for the study should also be sent with the manuscript.
 - Manuscript preparation:

Title Page:

The title page should contain the title of the article, which should be concise but informative; A short running head of no more than 40 characters (count letters and spaces) placed at the bottom of the title page and identified; First name, middle initial, and LAST NAME of each author, (with highest academic degree(s) including fellowship) and board affiliations, name of department(s) and institution(s) to which the work should be attributed. Name, address, telephone number, and FAX numbers of author responsible for correspondence concerning the manuscript;

Abstract and Key Words:

The second page should provide a structured abstract (objective, method, results and conclusion) of not more than 200 words. Key (indexing) words. Below the abstract, provide (and identify as such) 3 to 5 key words from Index Medicus, which will assist indexers in cross indexing the article.

 - Original articles**

The text of observational, experimental, and general articles is divided into sections with the following headings: Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Acknowledgement, References, Tables, Figures.

The units should be given using subscripts (eg: mg kg⁻¹ h⁻¹).

 - Case reports**

Case reports should be sub-divided as follows: Introduction, case report, discussion, references, (if needed tables, figures, pictures).

 - Letters to the Editor**

Letters related to previously published, preliminary reports or short research articles are accepted for publication by the discretion of the Editor. For letters to the editor, 750 words, 5 references and 1 table are allowed.

 - Scientific abstract**

For scientific abstracts of articles previously published in international journals (Turkish Scientific Research Foundation classification A / B). A copy of the original article and Turkish translation of the abstract should be submitted.
 - References
- Identify references in text, tables, and legends by Arabic numerals (in parentheses, on line)
- Use the style of the examples below, which are based on the format used by the US National Library of Medicine in Index Medicus. The titles of journals must be abbreviated according to the style used in Index Medicus. References must be verified by the author(s) against the original documents, and the entire list must be checked for nonduplication.
- Examples:
- Standard journal articles (List all the authors when six or less; when seven or more, list only the first three and add et al.): Rigler ML, Drasner K, Krejcie TC, et al. Cauda equina syndrome after continuous spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1991;72:275-81.
 - Personal author(s) of books and monographs:

Moore DC. *Regional Block*. Springfield-Illions, Charles C. Thomas 1979; 155-172

Esener Z. *Klinik Anestezi*. İstanbul, Çiftbay Matbaası 1991;267-275.
 - Chapter in a book: Weinstein L, Swartz NM. Pathogenic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA Jr, Sodeman WA, eds. *Pathologic physiology: mechanisms of disease*. Philadelphia: WB Saunders, 1974:457-72.
- Type each table double-spaced on a separate sheet. Number tables consecutively in Roman numbers and figures in Arabic numbers and supply a brief title for each. Give each column a short or abbreviated heading. Place explanatory matter in footnotes, not in the heading. In footnotes, define all abbreviations that are used in each table. Repeat definition if the abbreviation is used in a subsequent table. A separate page should list the table and figure headings.
 - Illustrations:

Submit a complete set of figures with the original and each copy of the manuscript (4 sets in total). All 4 sets must be glossy illustrations. Figures must be in black and white and must be professionally drawn and photographed; freehand lettering is unacceptable. Send sharp, unmounted, glossy black-and-white photographic prints, no larger than 203 by 257 mm, instead of the original drawings, radiographs, or other material. Each figure must have a label pasted on the back indicating the number of the figure, the names of the authors, and the top of the figure itself. Do not write on the back of the figures. Do not mount them on cardboard or scratch them by using paper clips. Do not bend figures. If photographs have internal scale markers, the symbols, arrows, and letters used in the photomicrographs should contrast with the background. Cite each figure in the text in consecutive order. If a human subject is identifiable in the illustration, written consent must be obtained from the patient or legal guardian. Type legends for illustrations double-spaced starting on a separate page. They should be double-spaced with Arabic numerals corresponding to the illustrations. When symbols, arrows, numbers, or letters are used to identify parts of the illustrations, identify and explain each one clearly in the legend. Define all the abbreviations used in each illustration. Repeat the definition if the abbreviation is used in a subsequent legend.
 - The authors are responsible from the ethical, scientific and legal responsibility of the contents of the manuscripts.
 - In addition to the required number of hard copies, authors must submit diskettes with their REVISED manuscripts. The disk label should specify the manuscript number, the operating system (MS-DOS, Macintosh, Win95), the word processing software used, and the version numbers of the operating system and software. Authors must ensure that the disk file is the most recent version of the manuscript and that it matches the most recently submitted hard copy.
 - No hard copy of the published manuscripts is sent to the authors. Rejected manuscripts are not sent back. The journal does not take the responsibility of the delay or lost in the mail.

Editör

Prof. Dr. Oya Özatamer

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

İbn-i Sina Hastanesi 3. Kat D. Blok,

06100 Samanpazarı/ANKARA

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

DERLEME / REVIEW ARTICLE

Günübirlik Anestezi Prensipleri117-132

Principles of Outpatient Anesthesia

Didem Tuba AKÇALI, Demet COŞKUN, Hülya ÇELEBİ

Perioperatif Non-İnvaziv Monitorizasyon133-139

Noninvasive Perioperative Monitoring

Şennur UZUN, Elif BAŞGÜL

KLİNİK ÇALIŞMALAR / ORIGINAL ARTICLES

**Alt Ekstremitte Cerrahisinde Ropivakainle Uygulanan Kombine Siyatik-Femoral Blok
İle Unilateral Spinal Bloğun Komplikasyonlar Açısından Karşılaştırılması**140-146

Comparison of the Complications Unilateral Spinal Anesthesia With Combined

Sciatic-Femoral Nerve Block Techniques With Ropivacaine in Lower Extremity Surgery

Suzan ADALI, Kerem ERKALP, Mevlüt ÇÖMLEKÇİ,

Betül TEZER KILIÇÇIOĞLU, Veysel ERDEN, Tayfun ALTEMİR

Anestezi Uygulamasında Hasta Memnuniyet Düzeyini Nasıl Yükseltebiliriz?147-153

How Can We Enhance Patients' Satisfaction in Anaesthesia Care?

Ahmet ATLAS, Aysun YILMAZLAR, Bilgin TAK

Kalp Transplantasyonu Uygulanan Hastaların Anestezi Yönetiminde

Erken Deneyimlerimiz154-158

Our Early Experience With Anesthetic Management of Heart Transplantation Patients

Elif A. AKPEK, Aslı DÖNMEZ, Aynur CAMKIRAN,

Bülent SARITAŞ, Atilla SEZGİN

OLGU SUNUMLARI / CASE REPORTS

Xeroderma Pigmentosum ve Anestezi (İki Olgu Sunumu)159-161

Xeroderma Pigmentosum and Anesthesia (Two Case Report)

Kerem ERKALP, Zehra YANGIN, Mevlüt ÇÖMLEKÇİ,

Gökçen BAŞARANOĞLU, Seçil KIRITOĞLU, Leyla SAİDOĞLU

Transdermal Fentanil Uygulaması Sonucu Oluşan

Solunum Depresyonu (Olgu Sunumu)162-164

Respiratory Depression Due to Transdermal Fentanyl (A Case Report)

Jülide ERGİL, Derya ÖZKAN, Özlem KILCI, Haluk GÜMÜŞ

Göz Cerrahisi Sonrası Beklenmeyen Postoperatif Deliryum (Olgu Sunumu)165-167

Unexpecded Postoperative Delirium Following Eye Surgery (A Case Report)

Banu BARAN, Hale BORAZAN, Alper YOSUNKAYA

Karotis Arter Stentleme Sırasında Tekrarlayan Derin Bradikardi

ve Asistol Yeni Bir Tedavi Protokolü ve Hemonidanik

Komplikasyonların Yönetimi (Olgu Sunumu)168-170

Bradiycardia and Asistole During Caroti Artery Stenting (A Case Report)

İ. Aydın ERDEN, Hüseyin C. TURGUT, A. Gülsün PAMUK, Ülkü AYPAR



EDİTÖRE MEKTUP / LETTER TO THE EDITOR

Boyun Ağrıları171-173

Neck Pain

Başak Ceyda ORBEY MEÇO, İbrahim AŞIK



Değerli yazar;

Aşağıda makalenin her bölümü için uygulanması gereken yazın kuralları genel olarak belirtilmiştir. Makalenizin tamamladıktan sonra bu kontrol listesinden ☒ şeklinde işaretleyerek kontrollerinizi tamamlayabilirsiniz.

Anestezi Dergisi

	Etik kurul karar yazısı		
1	İmzalı olur belgesi		
2	Başlık, Kısa Başlık, Yazarlar, Türkçe Özet, Anahtar Kelimeler, İngilizce Özet, İngilizce Başlık, Anahtar Kelimeler, Amaç, Yöntem, Bulgular, Tartışma, Sonuç, Kaynaklar	- Herbiri ayrı sayfada olacak - Başlıklar büyük harf ile ve sayfanın soluna dayanmış olacak - Başlık sayfasından itibaren sağ alt köşede numaralandırılmış olmalıdır	
3.1	Başlık, Kısa Başlık, Yazarlar	Tek sayfada ortada olacak	
3.2	Türkçe ve İngilizce Özet	- En fazla 250 kelime - İngilizce başlık ve özet Türkçe başlık ve özeti tam karşılığı olmalıdır - Amaç, Yöntem, Bulgular, Tartışma ve Sonuç içeriği ile dört paragraf olmalıdır - İngilizce özet için; "Objective, Method, Results, Discussion, Conclusion" - Kaynak kullanılmaz	
3.3	Anahtar Kelimeler	MeSH' e uygun en fazla 5 adet	
3.4	Giriş	Sonuç açıklanmaz	
3.5	Gereç ve Yöntem	- Etik kurul onayı belirtilmelidir - İlaç isimleri baş harfi küçük olmalıdır ve farmakolojik ismi kullanılmalıdır - Kısaltmalar ilk kullanıldığında açıklanmalı ve parantez içinde belirtilmelidir - im, iv, po, sc - Birimlerde SI sistemine uyulmalıdır - Birimlerde (.) veya (/) kullanılmaz; mg kg⁻¹, L dk⁻¹ m⁻² veya mmHg gibi - İstatistik yöntem son paragrafta belirtilmelidir - Aritmetik ortalama veya orandan sonra (±) ile verilen değer açıklanmalıdır	
3.6	Bulgular	- Grafik, tablo, resim ve şekiller metinde geçiş sırasına göre numaralandırılmalıdır - Simgeler sıralı (*, +, #, gibi) olmalıdır - Grafik ve Tablo - Grafik ve Tablolar başlığı ile ayrı sayfada başlık, açıklama ve dipnotu ile olmalıdır - Sayfalar numaralandırılmamalıdır - Grafiklerde çerçeve olmamalıdır, beyaz zemin olmalıdır - Resim ve Şekiller 130X180 mm, siyah-beyaz, arkasında makale başlığı, üste gelecek kısım ok ile belirtilmiş olmalıdır	
3.7	Tartışma -Sonuç		
3.8	Kaynaklar	- Metinde geçiş sırasına göre cümle sonunda ve parantez içinde numaralandırılır - Yazar adı ile metinde geçiyor ise isimden hemen sonra olmalıdır - Dergi kısaltma isimleri IM veya SCI' e göre olmalıdır - Altı ve daha fazla yazarlı makale ise ilk üçden sonra et al veya ve ark yazılmalıdır - Derleme için 80, orjinal makale için 40, olgu sunumlarında 15 ve editöre mektupta 5' geçmemelidir - Kaynak yazım kurallarına uymalıdır	
Genel	Times New Roman; başlık 12 punto bold, metin 12 punto, paragraf arası bir satır boşluk, paragraf girintisi yok, 2 satır aralığı		

Kaynaklar için örnekler

Makale	Yazarlar,Makale adı. Dergi adı Yıl; sayı: sayfa.
Ekli sayı(son iki yıla ait olmak kaydı ile)	Yazarlar,Makale adı. Dergi adı Yıl; sayı(supp no): sayfa.
Kitap	Yazarlar. Kitap adı. Kaçınca baskı. Baskı yeri: firma; yıl, sayfa.
Kitap bölümü	Yazarlar. Bölüm başlığı. İn: kitap adı. Kaçınca baskı. Baskı yeri: firma; yıl, sayfa.
Elektronik ortam-son yıla ait ise	Başlık, site adı, gibi bilgi. The web site: url...
Kuruluş	The Intensive Care Society... başlık:guideline(varsa). Dergi yıl; sayı: sayfa.

YAYIN HAKKI DEVİR FORMU**Makale başlığı**

Yukarıda başlığı belirtilen makalemiz daha önce yayınlanması ve/veya değerlendirilmesi için herhangi başka bir dergiye ve/veya yayınevine gönderilmemiş, ya da daha önce kısmen veya tamamen yayınlanmamıştır. Aşağıda adı-soyadı ve imzaları olan yazarlar, makaleyi Anestezi Dergisi yazım kuralları doğrultusunda düzenleyerek son halini okumuş ve yayın hakkını Anestezi Dergisi'ne devrettiklerini onaylamışlardır.

Yazarlar (makalede belirtilen sıra ile)

ADI-SOYADI**İMZA**

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

YAZIŞMA ADRESİ:

Adı-Soyadı :

Adres :

Telefon :

Fax :

e-posta :

YAZIŞMA ADRESİ

ANESTEZİ DERGİSİ P.K. 33

06591 Cebeci – ANKARA

e-posta: anestezidergisi@yahoo.com

Tel: (312) 5082393 / 5082942

DERLEME**GÜNÜBİRLİK ANESTEZİ PRENSİPLERİ****İldem Tuba AKÇALI, Demet COŞKUN, Hülya ÇELEBİ****Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Reanimasyon AD, Ankara****ÖZET**

Hasta sayısının ve hastanede kalış maliyetlerinin artışı ile hastaların ailelerinden ayrı kalmak istememesi son yıllarda günübirlık cerrahi ve anestezi uygulamalarında artışa neden olmuştur. Günübirlık cerrahi, uygun hastaya uygun koşullarda, doğru anestezi yöntemiyle uygun cerrahi girişim için yapıldığında gerçekten günübirlık olacaktır. Bu derlemede günübirlık cerrahide hasta seçimi, anestezi uygulamaları, postoperatif derlenme ve taburculuk döneminin özellikleri anlatılarak, günübirlık cerrahi merkezlerinde anesteziistlerin rolünün önemine dikkat çekilmektedir. Gelecekte günübirlık uygulamaların daha güvenli ve başarılı olması için merkezlerin titizlikle hazırlanmış kılavuzlara uyması gereklidir.

ANAHTAR KELİMELELER: Günübirlık cerrahi; Anestezi; Postoperatif derlenme.

SUMMARY**PRINCIPLES OF OUTPATIENT ANESTHESIA**

Increased number of patients, high hospital fees and also the patients' will to return home soon have produced a great tendency to outpatient surgery. When the suitable patient gets the best proper anesthesia for the reasonable surgery, this is really outpatient surgery. In this review, patient selection, anesthesia, postoperative recovery and discharge for outpatient surgery are discussed and the importance of the role of anesthesiologist for outpatient surgery clinics is emphasized. For successful outpatient surgery, each clinic must be aware to agree on fastidious guidelines

KEYWORDS: Outpatient surgery; Anesthesia; Postoperative recovery

GİRİŞ

Günümüzde hasta birikimini önlemek, maliyeti düşürmek, hastane enfeksiyonları riskinden ve aileden ayrılmak endişesinin yaratacağı travmalardan hastaları korumak gibi nedenlerle günübirlık cerrahi yaklaşımlara eğilim artmıştır. Cerrahi hastalarının yatarak tedavi yerine ayakta tedaviye kayışı, ayrıca birçok tanısıl girişim için anestezi gereksinimi anesteziistlere yeni bir çalışma alanı yaratmıştır. Bu derleme, günübirlık cerrahi kliniklerinin önemi, işleyişi ve yönetimi ile hasta seçimi, hazırlığı, girişim sonrası bakım ve taburculuk kararı konularında anesteziistlerin ve bu kliniklerden hizmet alacak cerrahi birimlerin bilgilendirilmesi için hazırlanmıştır.

TARİHÇE

Amerika'da Ralph Waters'ın (1900) açtığı ayakta anestezi kliniği, ofis bazlı cerrahi uygulamalarının ilk örneğidir (1). İlk hastane bazlı günübirlık cerrahi ise enfeksiyon riskini önlemek ve pediatrik cerrahide hastane yataklarını daha kısa süreli kullanmak amacıyla Glasgow'da Nicoll JH (1909) tarafından gerçekleştirilmiştir (2). Bu alanda 1960'ların sonuna kadar önemli bir gelişme kaydedilmezken, son 30 yılı aşan süre içinde bağımsız ayakta cerrahi merkezlerinin sağlıklı kişilere basit girişimler uygulama işleminden, daha geniş hasta yelpazesine doğru büyüdüğü görülmektedir. Ayaktan hasta sayısı

İngiltere'de 1983 yılında 600 bine ve 1991 yılında 1.3 milyona ulaşmıştır (3). Wallace Reed 4, 1970'de ilk özel günübirlık cerrahi merkezini (Phoenix Surgicenter) açmıştır (2). Gerçek anlamda günübirlık anestezi ilk kez 1984'te "Society for Ambulatory Anesthesia (SAM-BA)"nın kurulmasıyla ve mezuniyet sonrası eğitim programlarına alınmasıyla başlamıştır (1,5,6). Amerika'da halen, tüm elektif cerrahi girişimlerin %60'dan fazlası günübirlık cerrahi olarak gerçekleştirilmektedir (7).

Günübirlık Cerrahi ve Anestezi Ünitelerinin Organizasyonu

Bu ünitelerin kuruluş aşamasında her türlü gereksinime cevap verecek şekilde iyi planlanması gerekir. Güvenli, etkin ve ekonomik hasta bakımı sağlayabilmek için bu ünitelerin daha plan ve organizasyon aşamasında anesteziistlere ihtiyacı olacaktır. Ayaktan cerrahi uygulamalarının başarısı arttıkça, hasta yoğunluğunun da artacağı düşünülerek kullanım alanlarının başlangıçta ileriye görerek tasarlanmasında yarar vardır. Bekleme odası, preoperatif değerlendirme ve hazırlık odaları, ameliyat odaları ile Faz I ve Faz II olarak donatılmış iki basamaklı derlenme bölgelerinin birbiriyle yakın ilişkili olarak hazırlanmasının, cerrahlar ve anesteziistlerin hastalara ve ailelerine her an ulaşabilmesi bakımından yararı

vardır. Ameliyat odaları ve Faz I alanının yer aldığı steril bölge diğer kullanım alanlardan ayrılmalıdır. Hasta transportunun önemi nedeniyle bu ünitelere yakın kolay ulaşılacak park alanının, eşlik edecek personelin ve transportu kolaylaştıran gereçlerin temin edilebileceği servis hizmetinin de bulunması kaliteyi arttıracaktır (8).

Bu ünitelerde yüksek kalitede anestezi bakımı ve en üst düzeyde güvenlik şartları sağlanmalıdır. Vital parametreleri ve anestezi düzeyini izlemeye olanak sağlayacak şekilde monitörlerle donatılmış anestezi cihazlarının kullanılması güvenliği arttıracaktır (9). Anestezi uygulaması yapılan yerlerde acil ilaç ve malzemeleri içeren çanta, oksijen, aspiratör bulunmalı ve personel bu gereçleri kullanabilecek şekilde eğitilmelidir (10).

Anestezistler bu organizasyonda önemli rol üstlenebilecek bilgi ve donanımına sahiptirler. Bu nedenle farklı cerrahi ekiplere hizmet veren, günübirlilik cerrahi ünitelerinde sevk ve idareden sorumlu olmaları iş akışını kolaylaştırmanın yanında güvenilirliği de arttıracaktır.

Gelişmiş toplumlara ait yayınlarda günübirlilik hasta yelpazesinin gittikçe genişlediği görülmektedir. ABD’de, günübirlilik cerrahi oranı %60 civarındadır ve bunun %70’e çıkacağı düşünülmektedir (7,11,12). Bahsedildiği gibi yeterli önlemler alınsa da, Amerikan Anestezistler Topluluğu (ASA) sınıflandırmasına göre (Tablo 1) (13) yüksek riskli hastalarda geç taburculuk, tekrar hastaneye dönüş ve yatış, acil servise başvuru gibi sorunlar daha çok ortaya çıkabileceğinden morbidite ve mortalite oranını yükselecektir. Tablo 2’de tıbbi durumla ilgili beklenen mortalite oranları görülmektedir (13). Bu nedenle, yüksek riskli hasta sıklığı arttığında, bir günübirlilik cerrahi ünitesinden beklenen yararlar (erken ve sorunsuz taburculuk, en düşük maliyet gibi) elde edilemeyecek, başarısızlık oranı artabilecektir. Yeni kurulmakta olan günübirlilik cerrahi ve anestezi servislerinde, sistem işlerlik ve çalışanlar deneyim kazanana kadar hasta seçiminde titiz ve dikkatli olunmalıdır. Amerika’da gerçek anlamda günübirlilik anestezi 1984’te yasal olarak gündeme gelmiş, ancak 25 yıllık tecrübenin sonucunda bu

günkü aşamaya gelinmiştir. Ayrıca günübirlilik cerrahi üniteleri, "Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization-JCAHO" tarafından akredite edilmektedirler ve daha güvenli ayaktan cerrahi için kalite standartları ortaya koymaktadır (14, 15).

Günübirlilik cerrahi/anestezi uygulanan tüm kliniklerde, ülkemizin yasal kurumları tarafından belirlenen çalışma koşulları sağlanmalıdır. Hasta güvenliği için bu kuruluşlar gerek kuruluş aşamasında, gerekse belirli periyotlarda yasal kurumlar tarafından denetlenmeli ve akredite edilmelidirler.

Hasta seçimi

Günübirlilik hastalar, cerrahi veya tanısal bir işlem için hastaneye kabul edilen, gece hastanede kalması gerekmeyen, ancak gelişmiş basamaklı derlenme birimlerinde belirli süre izlenmesi gereken hastalardır.

Günübirlilik yaklaşımlar için cerrahi girişimin tipi, fizik durum kategorisi (ASA) ve anestezi teknik ile sosyal faktörler hasta uygunluğu kararını etkileyebilir. Günübirlilik girişimlerin başarısı ve perioperatif risklerin azaltılması doğru hasta seçimine bağlıdır. Anestezistler preoperatif olarak risk değerlendirmesi yapmalı, yüksek riskli hastaların doğru hazırlanmasını sağlamalıdır. Hasta seçiminde ASA risk sınıflandırması (Tablo 1) önemlidir (13). Kılavuza göre, ASA 1 ve 2 grubu hastalar en uygun olmakla beraber son zamanlarda, iyi hazırlanmış ASA 3 grubu hastalar da günübirlilik cerrahiye kabul edilebilmektedirler. Preoperatif değerlendirme, cerrahi öncesi hastaların ileri tetkikler veya aktif tedavi ihtiyacının belirlenmesi açısından önem taşır. Anesteziyle ilgili spesifik sorunlu hastalar (örn. zor havayolu, malign hipertermi şüphesi-MHS, uyku apnesi, gastroözofagial reflü, ve lateks allerjisi) ile perioperatif anestezi ve cerrahi komplikasyon için yüksek risk taşıyanlar ayırt edilmelidir. Son zamanlarda yüksek risk grubunda yer alan hipertansiyonlu hastalara, stabil ve ventrikül fonksiyonları yeterli olan koroner arter hastalarına, diabetiklere, morbid obezlere cerrahi tipi uygunsa gerekli önlemler alınarak günübirlilik anestezi uygulanabil-

Tablo 1. ASA Sınıflandırılması

ASA 1. Normal, sistemik bir bozukluğa neden olmayan cerrahi patoloji dışında bir hastalık veya sistemik sorunu olmayan sağlıklı bir kişi.
ASA 2. Cerrahi girişim gerektiren nedene veya başka bir hastalığa (hafif derecede anemi, kronik bronşit, hipertansiyon, amfizem, şişmanlık, diabet gibi) bağlı hafif bir sistemik bozukluğu olan kişi.
ASA 3. Aktivitesini sınırlandıran, ancak güçsüz bırakmayan hastalığı (hipovolemi, latent kalp yetmezliği, geçirilmiş miyokard infarktüsü, ileri diabet, sınırlı akciğer fonksiyonu gibi) olan kişi.
ASA 4. Gücünü tamamen yitirmesine neden olup hayatına sürekli bir tehdit oluşturan bir hastalığı (şok, dekompanze kalp veya solunum sistemi hastalığı, böbrek, karaciğer yetmezliği gibi) olan kişi.
ASA 5. Ameliyat olsa da olmasa da 24 saatten fazla yaşamayı beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılan ölüm halindeki kişi.
ASA 6. Yukarıdaki 5 gruba daha sonra bu grup eklenmiştir. Bu gruba da organ alınmaya uygun, beyin ölümü gelişmiş hastalar girmektedir.
Acil cerrahi girişim gerektiğinde hastanın sınıflama numarasından sonra "E" harfi eklenmektedir. ASA 1E gibi.

Tablo 2. ASA'ya göre perioperatif mortalite oranları

Sınıf	Mortalite oranları %
1	0.06-0.08
2	0.27-0.4
3	1.8-4.3
4	7.8-23
5	9.4-51

mektedir (16,17). Diabetik hastalar perioperatif komplikasyon riski artmış hastalardır, yine de gerekli ön koşullar (örn. zor entübasyon, perioperatif glikoz kontrolü ve insülin rejimi planlaması) hazırlanarak günübürlük küçük cerrahi uygulamalardan yararlanabilirler (17). Günübürlük cerrahi sonrası diabetiklerde beklenmeyen hastane yatışı riskinin arttığı bildirilmiştir (18).

Bunların dışında; monoaminooksidaz (MAO) inhibitörlerinin operasyondan 2-3 hafta önce kesilmesi gerekirse de, hastalarda aşırı depresif durum oluşturacaksa meperidin, kokain ve indirekt etkili katekolaminlerin kullanılmasından kaçınılarak günübürlük cerrahiye kabul edilebilirler (19). Morbid obez hastala zor entübasyon, operasyon sırasında oksijen saturasyonu düşmesi ve bronkopazm gibi anestezi risklerine sahiptirler. Bu risklere karşı önlemler alındığında günübürlük küçük cerrahi işlemler güvenle uygulanabilir (17). Bu hastalarda propofol indüksiyon ve idame ajanı olarak uygun olup total ağırlık esas alınarak doz ayarlanmalıdır. Remifentanil ve alfentanil ise ideal vücut ağırlığına göre doze edilmelidir. Yağ dokusunda en az biriken volatil ajan olan desfluran da anesteziden hızlı kurtulma ve iyi derlenme dönemi sağlaması nedeniyle tercih edilir (20,21). Bu hasta grubunda başarısızlık riski fazla gözükse de tecrübeli ellerde rejyonel blok uygulamaları postoperatif hipoksi ve uyku apnesi riskine karşı genel anestezide üstündür (16). MHS veya tanımlı hastalar tetikleyici ajanlar kullanılmaksızın ve gerekli önlemler alınarak (Dantrolen bulundurulması, anestezi cihazlarında volatil anestezi kontaminasyonu önlenmesi vs.) günübürlük olarak opere edilebilirler. Bu hastalarda postoperatif en az dört saat ısı monitorizasyonu yapılma-

lıdır. Taburculuk sonrası kliniğe başvurmaları gereken durumlar hakkında ailelere çok geniş bilgi verilmelidir (17). Solunum sistemi riskleri açısından kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH), astım, kifoskolyoz, miyastenia gravis, obstruktif uyku apnesi önemlidir. Bunlar günübürlük cerrahi için büyük risk oluştururlar (22,23).

Yaşlılar için günübürlük yaklaşımın en önemli yararı yaşam tarzlarına ve kendi çevrelerine en kısa zamanda dönmeleridir. Chung ve ark 24 genç (<65 yaş) ve yaşlı (≥65) 17.638 ayaktan cerrahi hastayı retrospektif olarak inceleyerek, yan etki sıklığının oldukça düşük olduğunu ve bunların % 4.0 operasyon odasında, % 9.6 Faz I ve %7.9 Faz II derlenme ünitelerinde geliştiğini bildirdiler. Yaşlılarda daha çok operasyon sırasında kardiyovasküler kaynaklı yan etkiler (hipotansiyon, hipertansiyon, iskemik, taşikardi, bradikardi, disritmi) saptanırken, postoperatif yan etki sıklığının (bulantı/kusma ve şiddetli ağrı) azaldığı görülmüştür. Bu çalışmada yaşlıların %85'i oftalmik operasyonlar geçirmesine karşın intraoperatif risk artışı görülmesi, lokal anestezi ile ameliyat olsalar bile kardiyovasküler belirtiler açısından dikkatli izlenmelerinin gerektiğini göstermektedir.

Perioperatif risk, anestezi, hasta ve cerrahiye bağlı bir çok faktörün ürünüdür. Anestezi tekniği ve ajanlarının etkisi yanında anesteziyoloğun becerisi, cerrahi işlem ve cerrahın becerisi, günübürlük merkezin olanakları ve hastayla ilgili yandaş hastalıklar risk dağılımında rol oynayan önemli faktörlerdir. Günübürlük cerrahi/anestezi sonrası hastaneye yatış veya tekrar başvuru gereksinimi ile major (miyokard enfarktüsü, pulmoner emboli, solunum yetersizliği ve serebrovasküler olaylar) ve minör komplikasyonlar morbiditeyi belirler. Risk düşürücü önlemlerin alınması günübürlük cerrahi için özellikle önemlidir, çünkü hastaları en kısa sürede sağlıklı ve sorunsuz taburcu etmek günübürlük cerrahi/anestezi yaklaşımının başlıca hedefidir (22). Genellikle 90 dakikayı geçmeyecek operasyonların seçilmesi önerilmektedir. Günübürlük cerrahi yapılması uygun olan operasyonlar Tablo 3'te ve cerrahi risk kategorileri (Tablo 4) görülmektedir (13).

Tablo 3. Günübürlük cerrahi kapsamındaki ameliyatlar

Diş	Çekim, tedavi, yüz kırıkları
Cildiye	Cilt lezyonlarının çıkarılması
Genel	Biyopsi, endoskopi, kitle eksizyonları, hemoroidektomi, herniorafi, laparoskopik girişimler, varikosel
Jinekoloji	Konizasyon, dilatasyon ve kürtaj, histeroskopi, laparaskopi, polipektomi, tüp ligasyonu, vajinal histerektomi
Göz	Katarakt, şalazyon, nazolakrimal kanal temizliği, şaşılık, tonometre
Ortopedi	Ön bağ tamiri, artroskopi, bunyon çıkarılması, karpal tünel gevşetmesi kapalı redüksiyon, implant çıkarılması, anestezi altında manipülasyonlar
KBB	Adenoidektomi, laringoskopi, mastoidektomi, miringotomi, polipektomi, rinoplasti, tonsillektomi, timpanoplasti
Algoloji	Kimyasal sempatektomi, epidural enjeksiyon, sinir blokları
Plastik cerrahi	Bazal hücreli kanser, yarık dudak, yağ aldırma, meme estetiği, otoplasti, skar revizyonu, septorinoplasti, deri grefti
Üroloji	Mesane cerrahisi, sünnet, sistoskopi, litotripsi, orşiektomi, prostat biopsisi, varikosel

White PF (ed): Ambulatory Anesthesia and Surgery. London, WB Saunders, 1997

Tablo 4. Cerrahi Sınıflaması

Grade 1: 30 dakikayı geçmeyen, vital fonksiyonları hemen hiç etkilemeyen küçük girişimler (abse drenajı, lipom eksizyonu, meme biyopsisi, kulakta parasentez v.b.)
Grade 2: 30 dakika – 1 saat süren, vital organların çok az etkilendiği operasyonlar (inguinal herni onarımı, tonsillektomi, artroskopi, sistoskopi vb.)
Grade 3: 1 – 4 saat süren, transfüzyon gerektirecek kanama da olabilecek, vital organların orta derecede etkilendiği operasyonlar (mide rezeksiyonu, abdominal histerektomi, orta kulak ameliyatı v.b.)
Grade 4: Uzun sürecek, büyük kan kayıpları beklenen ve/veya vital organları direkt olarak etkileyecek operasyonlar (radikal prostatektomi, total kalça protezi, radikal boyun diseksiyonu, vertebra cerrahisi v.b.)
Kardiyovasküler cerrahi (KVC): Kalp ameliyatları ve büyük damar girişimleri Beyin cerrahisi: İntrakraniyal girişimler.

ANESTEZİK YAKLAŞIMLAR**Preoperatif Değerlendirme ve Premedikasyon**

Preanestezik değerlendirme, cerrahi veya girişimsel anestezi uygulamaları öncesi uygulanan ve anesteziyoloğun sorumlu olduğu klinik işlemlerdir. (25) Anamnez, geçirilmiş tıbbi, cerrahi ve anestezi deneyimleri ve varsa yaşanan problemler ile kullanılmakta olan ilaçlar sorgulandıktan sonra yapılan fizik muayene, istenecek preoperatif testler hakkında fikir verir. Hastaneye yatmadan yapılan bu değerlendirme maliyeti azalttığı gibi, preoperatif hastanın ameliyatının ertelenmesi şanssızlığını da en aza indirmektedir (26). Anestezi öncesi istenecek spesifik testleri azaltmak için de ASA sınıflaması yol gösterici olacaktır (27). Ayrıca, preoperatif değerlendirmede "Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği'nin-TARD" hazırladığı tablolarından yararlanılabilir (13). Bu tablolarda hastaya ve cerrahi işlemin özelliğine göre istenecek standart dışı testler yer almaktadır.

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 2003 yılında kurulan 'Anestezi Polikliniği' ayaktan hastaların sınırlı testlerle değerlendirilmesinde büyük rol oynamıştır. Merkezi bir anestezi polikliniği lüzumsuz testlerden ve konsültasyonlardan kaçınılmasını sağlayarak hastaların vakit kaybını önlemesi açısından son derece yararlı olmuştur. Poliklinikte görevli anestezi doktoru tarafından doldurularak hasta dosyasına konan preoperatif değerlendirme formları (Tablo 5) hasta ile ilgili tüm özellikleri bir arada bulundurarak anestezi yönetimine yol gösterici olmaktadır. Gereğinde poliklinik doktoru ile anestezi verecek doktor arasında konsültasyon da yapılmaktadır.

Ayrıca hastalar, anestezi girişim, aç kalmaları gereken süre, kesmesi veya cerrahi gününde alması gereken ilaçlar ile postoperatif yaşanabilecek klinik sorunlar hakkında bilgilendirilmelidirler. Anestezi öncesi uyulması gereken kurallarla taburcu olduktan sonra uyulması beklenen durumların yazılı dökümünün hastalara verilmesi daha güvenilir olacaktır. Hastalar preoperatif iyi bilgilendirildiklerinde daha hızlı derlenme, daha az ağrı deneyimi ve daha az postoperatif komplikasyon

yaşarlar. Kesin bir zaman olmamakla beraber, hastalar planlanan operasyondan 2-30 gün önce preanestezi kliniklerine gönderilebilirler; hastanın demografik ve klinik verileri ve cerrahi girişimin tipi en önemli belirleyicidir (26). Düşük riskli hastalar cerrahi planlanan gün anesteziyolog tarafından görülebilirken, yüksek riskli olanların yeterli hazırlığın yapılabilmesi ve cerrahiye optimal şartlarda hazır olmaları için birkaç gün veya birkaç hafta önce baş vurmaları gerekebilir (22). Cerrahi işlemler de oluşturabilecekleri risklere göre kategorilere ayrılmıştır. ASA 1 ve 2 ile Cerrahi kategori 1 ve 2 risk grubu hastalar günübirlilik cerrahi için en uygun hastalardır. (Tablo 1) (22).

Görüşme sırasında aşırı anksiyete bildiren hastaya gece yatmadan ve/veya cerrahiden 60-90 dakika önce oral benzodiazepin (diazepam 5 mg) alması önerilerek reçete edilebilir. Bu durumda, sorumlu bir yetişkin günübirlilik cerrahi merkezine kadar hastaya eşlik etmelidir. Premedikasyon edilmemiş hastalarda, eğer merkeze kabul edildikten sonra şiddetli anksiyete oluşursa, intravenöz midazolam (1-3 mg) en yararlı ilaçtır. Oral midazolam hem erişkinler, hem de çocuklar için yüksek etkili sedatif-anksiyolitikdir (28,29).

Postoperatif muhtemel komplikasyonları önlemede profilaksi yararlı olabilir. Postoperatif bulantı kusma (POBK) ve ağrıyı önlemek için multimodal yöntemler denenebilir. Dengeli analjezik tekniğinde düşük doz opioid analjezikler, lokal anesteziyle veya non steroid antienflamatuarlarla (NSAİİ) kombine edilerek derlenme hızlandırılır, böylece her bir ilacın yan etkileri azaltılarak, taburcu olma süresi kısaltılır (30,31). Bazı küçük girişimlerde NSAİİ'ler ile premedikasyonun ameliyat sonrasında ağrı kontrolünde faydalı olabileceği bildirilmiştir (32).

Antiemetik profilaksi için droperidol (0.5-1 mg iv), deksametazon (4-8 mg) veya riskli hastalarda 5-HT₃ antagonistleri (ondansetron, dolasetron, granisetron) anestezi öncesi verilebilir (32,33). Beraberinde hidrasyon sağlanması bulantıyla birlikte olan göz karması, baş dönmesi, susuzluk gibi sorunları önleyebilir (32).

Tablo 5. Preoperatif Anestezi Değerlendirme Formu

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GAZİ HASTANESİ ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI ANESTEZİ ÖNCESİ HASTA DEĞERLENDİRME FORMU		K-Q TSE-ISO-EN 9000
HASTANIN ADI-SOYADI:		
Yaş/Cinsiyet:	Ağırlık/Boy:	Tarih:
Tanı:	Kan Grubu :	Bölümü:
Planlanan Ameliyat:	Meslek:	Oda No :
		Prot. No:
ANAMNEZ		
Kötü Alışkanlıklar:	Sigara:	Alkol:
Allerji:		Madde Bağımlılığı:
İntolerans:	Kullandığı İlaçlar:	
Kv:		
Solumunsal (Tbc):		
D. Mellitus:	Böbrek:	
Nörolojik:		
Artrit/Kas-İs. Hist.:	Karaciğer:	
Önceki Anesteziler:	(Hepatt. Sarılık)	
Kanama Diyatezi:	Diğer:	
Aile Anamnezi:		
Gebelik Durumu:	Menstrual Siklus:	
Son Yeme-İçme:	Son Adet Tarihi:	
FİZİK MUAYENE		
Kalp:		KB:
Akciğer:		Nb:
Hava Yolu:		Ekstremiteler:
Diğer:		
Nörolojik:		Diğer:
LABORATUAR		
Hto/Hb:	EKG:	Toraks Rnt:
Na ⁺ : K ⁺ : Ca ⁺ :	BKH:	
AKŞ:	Platelet:	Diğer:
İdrar:	Öre / Krea.:	
Koagülasyon Testleri:	KZ: PT: PTT: aPTT: INR:	
Gazi Form.009.00 797/00		

GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GAZİ HASTANESİ ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI ANESTEZİ ÖNCESİ HASTA DEĞERLENDİRME FORMU	
ASA:	I II III IV V A
MALLAMPATI	I II III IV
	
Class I	Class II
	
Class III	Class IV
PREMEDİKASYON	
Doz:	Saat:
1.	
2.	
PLANLANAN	• Genel A. • Monitörizasyon
ANESTEZİ	• Regional A. • Diğer
• Ameliyathane Dışı A.	MUAYENE EDEN DR. (İmza)
NOTLAR:	
Hastanın Adresi:	
Telefonu: Ev:	İş:
	Mobil:
HASTANIN (COCUKLAR İÇİN VELİSİNİN) ONAYI:	
Uygulanacak Anestezi alternatifleri, riskleri, dış kırılmasından yaşamsal tehlike oluşturabilecek komplikasyonlara kadar bana anlatıldı. Bu şartlar altında anestezi almayı (çocuğumun almasını) kabul ediyorum.	
Hastanın/Velisinin	
Adı Soyadı:	
İmzası:	
Gazi Form.009.00 797/00	

Erişkinlerde preoperatif hazırlık:

Preoperatif görüşme cerrahi öncesi 30 gün içinde yapılmaktadır. Hastaların %90'ı preoperatif anestezi değerlendirilmesinden geçerek günöbirlik cerrahiye kabul edilmektedir. Hastalara sıklıkla bilgi soran formlar verilerek ifade edilen sorunlara göre gerekirse ek incelemeler yapılmaktadır (26,34). ASA 1 hastalarla yapılan preoperatif görüşme kısakken riskli hastalarda süre daha uzun olmaktadır. Burada zor entübasyon, premedikasyon gerektirecek ağırlı sendromlar, olası malign hipertermi ve allerjilerin tespiti yapılmalıdır (26).

Anestezik Teknikleri

Günöbirlik cerrahinin gelişmesi anestezi ve cerrahi tekniklerindeki gelişmeler olmaksızın imkansız olurdu. Hızlı ve kısa etkili anestezik, analjezik ve kas gevşetici ilaçların sağlanabilmesi derlenme sürecini kolaylaştırmış ve daha çeşitli girişimlerin uygulanmasına imkan sağlamıştır (30,35). Ayaktan hastalar için optimal anestezi tekniği yeterli cerrahi anestezi koşullarının yanında,

sıkıntı yaratacak postoperatif yan etkiler yaratmaksızın yüksek kalitede hasta memnuniyeti sağlamalıdır. Seçilen anestezik teknik operasyon odalarının etkin kullanımını sağlamalı ve derlenme ünitelerinde kalma süresini kısaltabilmelidir. Yaygın uygulanan anestezi teknikleri aşağıda gösterilmiştir:

- Lokal anestezi ve sedasyon kombinasyonu ve monitörizasyon [Monitored Anesthesia Care (MAC), Monitörize Anestezi Bakımı]
- Genel anestezi
- Rejyonel anestezi (Spinal, epidural anestezi ve periferik sinir blokları)

Monitorize Anestezi Bakımı (MAC)

Hasta memnuniyeti ve düşük maliyetin bir arada olduğu en uygun teknik MAC'dır. Bu yöntemde lokal infiltrasyon anestezisi veya periferik sinir bloğu uygulanan hastalar gerektiğinde sedatize edilir ve monitorize edilerek izlenirler. MAC'ın başarısı anesteziyolog kadar etkin infiltrasyon anestezisi yapan ve dokulara hassas

davranan cerrahın yeteneğine de bağlıdır (7,32). Sedasyon için küçük doz midazolam (1-3 mg iv) veya propofol infüzyonu (25-100 µg/kg/dk), deksmedetomidin (0.5-1 µg/kg), ketamin (75-150 µg/kg), fentanil (0.5-1 µg/kg) ve remifentanil (0.25-0.5 µg/kg bolus ve 0.025-0.05 µg/kg/dk) ile kombine edilerek kullanılabilir (32,36-39).

Lokal anesteziklerle infiltrasyon anestezisi: Operasyon bölgesine düşük konsantrasyonlu lokal anestezikler ile uygulanan infiltrasyon anestezisi ayaktan hastalar için basit ve güvenilir bir yöntemdir. Bu yöntem bir çok ürolojik ve genel cerrahi girişimi ile plastik cerrahi girişimlerinde uygulanabilir. Etkinin başlangıcının hızlı olması nedeniyle % 0.5-1 lidokain veya epinefrin içeren formu en sık tercih edilen lokal anesteziktir (40). Postoperatif analjezi amacıyla lidokain uzun etkili % 0.25 bupivakain, levobupivakain veya ropivakain ile kombine edilerek kullanılabilir. İnsizyon bölgesine infiltrasyon anestezisi daha invazif ve büyük girişimlerde genel anestezi altındaki hastalara da uygulanabilir. Böylece genel anestezi daha yüzeysel sürdürülebilirken, postoperatif ağrı kontrolüne de katkı sağlanabilir. Tek doz lokal anestezik kısa süreli ve orta derecede analjezi sağlarken, kateter teknikleri kullanılarak lokal anestezik verilmesi uzun süreli ağrı kontrolü sağlayarak hasta memnuniyetini artırır (40).

İnfiltrasyon anestezisi, POBK, ağrı, kognitif fonksiyon bozukluğu ve idrar retansiyonu gibi postoperatif yan etkileri oluşturmeyen bir yöntem olduğu için maliyeti azaltır; Faz I ünitesinde kalma gereğini sıklıkla ortadan kaldırır; taburculuğu hızlandırır ve hasta memnuniyetini artırır. Bu nedenle infiltrasyon anestezisi, günübirlilik anestezide uygun vakalar için seçilecek ilk yöntem olmalıdır (41).

Genel Anestezi

Günübirlilik anestezi yaklaşımında genel anestezi birinci tercih olmasa da birçok hasta ve girişim için hala en geçerli yöntemdir. Seçilecek genel anestezi yöntemi ve ajanlarla indüksiyon kolay, sakın ve anestezi derinliği hızlı sağlanabilmeli, anestezi idamesinde fizyolojik sınırlar korunabilmeli, anesteziden çıkış hızlı, sakın ve sorunsuz olmalıdır. Derlenme hızlı, solunum depresyonu, bulantı ve kusma, ajitasyon gibi yan etkilerden uzak olmalıdır. Faz I derlenme ünitesinde kalış mümkün olduğunca kısa olmalı, hastalar Faz II ünitesine normal aktivitesine büyük oranda dönmüş olarak alınabilmelidirler. Faz II derlenme ünitesine doğrudan alınma kriterleri Tablo 6'da görülmektedir. Bu puanlama sistemi günübirlilik anestezide, genel anestezi sonrası fast-tracking (doğrudan Faz II alınabilme) uygunluğunu belirlemek için White ve Song (42) tarafından geliştirilmiştir.

Tablo 6. Operasyon odasından doğru faz II ünitesine geçebilme puanlama sistemi	
Taburculuk kriteri	Puan
Şuur seviyesi	
Uyanık ve oryante	2
Hafif dokunuşla uyarılabilir	1
Sadece taktıl uyarıya cevap verebiliyor	0
Fizik Aktivite	
Emirle ekstremitelerini oynatabiliyor	2
Ekstremitelerde hareketlerinde güçsüzlük	1
Volanter olarak ekstremitelerini hareket ettiremem	0
Hemodinamik Denge	
Kan basıncı < %15 bazal OAB	2
Kan basıncı < %15-30 bazal OAB	1
Kan basıncı > %30 bazal OAB'nin altında	0
Solunumsal fonksiyonlar	
Derin nefes alabiliyor	2
Yeterli öksürükle taşıpne	1
Güçsüz öksürükle dispne	0
Oksijen Saturasyonu	
Oda havasında > %90 sürdürebiliyor	2
Destek nazal oksijen gerekiyor	1
Destek oksijene rağmen saturasyon < %90	0
Postoperatif ağrı kontrolü	
Ağrı yok veya hafif	2
Analjezikle kontrol edilebilen orta-şiddetli ağrı	1
İnatçı şiddetli ağrı	0
Postoperatif bulantı belirtileri	
Bulantı yok veya hafif, aktif kusma yok	2
Geçici kusma	1
İnatçı orta-şiddetli bulantı ve kusma	0
Toplam en yüksek skor	14

Hiçbir kategori < 1 olmamak şartıyla, 12 puan genel anestezi sonrası doğrudan Faz II ünitesine kabule olanak sağlar (41).

Günübirlilik anestezi için genel anestezi endikasyonu olduğunda kısa etkili intravenöz veya volatil anesteziklerin (propofol, desfluran ve sevofluran) profilaktik ajanlarla (antiemetikler, analjezikler ve esmolol, labetalol gibi hemodinamik denge koruyucular) kombine edilmesi yan etki sıklığını azaltarak erken taburculuğu sağlayacaktır (32). Volatil anesteziklerin nitroz oksit ile kombine edilmesinin anestezi tüketimini azaltma, ucuzluk, opioidlerle kıyaslandığında daha az POBK gibi avantajları vardır (43).

Propofol, sevofluran ve desfluran günübirlilik genel anestezi için en uygun ajanlar olarak kabul edilmekte, bu nedenle bir çok çalışmada ikisi veya üçü karşılaştırılmaktadır (22,42, 44-46). Gupta ve ark (22) propofol, izofluran, sevofluran ve desfluranla yapılan randomize çalışmaları inceleyerek, derlenme profilleri ve komplikasyonlarıyla ilgili analizlerinde; erken derlenme açısından propofol ve izofluran arasında fark olmadığını, desfluran ile propofole ve izoflurana göre, sevofluran ile izoflurana göre derlenmenin daha hızlı olduğunu belirtmişlerdir. Taburculuk süresi açısından ise izofluranın sevoflurana göre çok az uzun olduğu, diğerlerinin farksız

olduğu saptanmıştır. İnhalasyon anestezikleri ile propofol göre antiemetik kullanımı fazladır. Bulantı ve kusma en az propofol anestezisi alan hastalarda görülmektedir. Günübirlik anestezinin başarısını arttırmada spesifik anesteziklerin rolünün az olduğu, anestezi seçiminde doktorun deneyiminin ve donanımın önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Propofol indüksiyonunu takiben inhalasyon anestezisi kullanımı, sevofluran ile indüksiyona göre hasta memnuniyetini artırdığı bildirilmiş, bulantı ve kusmanın sevofluran inhalasyonu yapılan grupta fazla olduğuna dikkat çekilmiştir (45).

Tarazi ve Philip (47) araştırmalarında, benzer indüksiyon uygulaması ve entübasyonu takiben O₂ ve %66 N₂O yanında sevofluran (%1-2) veya desfluran (%3-6) ile inhalasyon anestezisi uygulanarak günübirlik tüp ligasyonu girişimi geçiren hastalarda sevofluran ve desfluranla benzer derlenme özelliği bulurken, bilişsel fonksiyonların belirgin olarak sevofluranla daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Kısa süreli oral cerrahi geçiren olgularda sevofluran anestezisini takiben güvenli taburcu olma zamanının 150 dk olduğu psikomotor fonksiyon ve dinamik denge testleri uygulanarak gösterilmiştir (48).

Yapılan çalışmalarda Bispektral indeks (BIS) kontrollünün belirgin yarar sağlamadığı belirtilmektedir. Laparoskopik jinekolojik cerrahi geçiren, standart anestezi yöntemleri uygulanan hastalarda taburculuğa uygunluk puanlamaları, BIS'in hızlı taburculuğa katkısının olmadığını göstermiştir (49). BIS ile desfluran titrasyonunun, propofol anestezisine alternatif olabileceği, fakat beraberinde kullanılan opioidlerin bulantı - kusma sıklığını arttırarak taburculuğu geciktirdiği bildirilmiştir (50). Spontan soluyan kısa ürolojik cerrahi geçiren geriyatrik hastalarda, BIS kontrollü sevofluran anestezisinin erken derlenmeye katkısı olmadığı bildirilmiştir. (51) Günübirlik küçük cerrahi girişim geçirecek yaşlılarda postoperatif bilişsel fonksiyon bozukluğunun daha az olması nedeniyle, ayaktan hastane hizmeti vermek daha avantajlı olabilir (52). Geriatrik hastalarda desfluran daha erken derlenme sağlarken, bilişsel fonksiyonların geri dönüşü desfluran ve sevofluran anestezisinde benzer bulunmuştur (53).

Birçok yüzeysel günübirlik cerrahi işlem kas gevşetici kullanımı gerektirmez. Bununla birlikte, kas gevşeticiler genellikle laparoskopik cerrahi, göz (açık göz yaralanmaları) ve KBB ile prone pozisyonda yapılan operasyonlar sırasında gereklidir. Remifentanil ve propofol kombinasyonu kas gevşeticisiz entübasyon yapılabilir (54). Günübirlik genel anestezide kas gevşetici kullanımı sonrası kas ağrıları ve rezidual kürarizasyon derlenmeyi komplike eder. Gerekli olmadıkça alternatif yöntemler seçilebilir. Günübirlik kısa

etkisine rağmen miyalji, bradikardi yan etkileri, atipik plazma kolinesteraz ve malign hipertermiyi tetikleme ihtimali nedeniyle süksinilkolin uygun değildir. Yine de zor veya acil entübasyon ihtimalinde seçilecek ajandır. Nondepolarizan ajanlar kullanılacaksa nöromusküler monitorizasyon yapılmalı, TOF oranı en az 0.9 olmadıkça, tek doz kullanılmış olsa bile antagonist verilmemelidir. Antikolinesteraz kullanımı POBK arttıracağı için spontan geri dönüş tercih edilir. Uzun süreli blokaj gerektiğinde rokuronyum hızlı etki başlangıcı, kardiyovasküler yan etkilerinin azlığı ve sugamadeks ile etkisinin kaldırılması kolay olduğu için tercih edilebilir (23).

Endotrakeal entübasyon gerekli olmadığında havayolu laringeal mask airway- LMA ile sağlanabilir. LMA, endotrakeal tüpe göre başarı oranı yüksek, komplikasyonu az olması nedeniyle iyi bir alternatiftir. Buna rağmen anestezi ihtiyacı, taburculuk ve postoperatif beklenen yan etkiler açısından iki havayolu gereci karşılaştırılabilir bulunmuştur (46).

Günübirlik cerrahide genel anestezi teknikleri arasında küçük farklar olması nedeniyle, sağlıklı hastalarda anestezi seçimi çok önemli gözükmemektedir. İnhalasyon anestezisi yerine, total intravenöz anestezi (TIVA) seçimi POBK gelişmesini azalttığı için önemli olabilir (40).

Sevofluran, desfluran, izofluran ile genel anestezi veya propofol-remifentanil ile TIVA anestezinin tecrübesine, uygulanan cerrahiye ve hastanın klinik özelliklerine göre seçilebilecek yöntemlerdir. Bunların yanında düşük maliyetin de günübirlik yaklaşımlarda önemi unutulmamalıdır.

Rejyonel Anestezi

Deneyimli kişiler tarafından uygulanan rejyonel anestezi teknikleri, doğru ajan ve uygun teknik seçmek kaydıyla düşük komplikasyon riskine ve genel anestezie göre bir çok avantaja sahiptir. Mide bulantısı, kusma, baş dönmesi, letarji gibi genel anestezinin bilinen yan etkileri görülmez; anestezi sonrası hasta bakımı ihtiyacı daha az ve derlenme daha kalitelidir, ayrıca genel anestezie göre maliyeti son derece düşüktür (54-56). Rejyonel anestezi uygulanan hastalarda postoperatif opioid analjezik ihtiyacı azalır, erken mobilizasyon nedeniyle tromboemboli riski düşer ve oral alım daha hızlı gerçekleşir. Rejyonel anestezi uygulaması bilişsel bozukluk riskini azaltarak hastanede kalış süresini kısaltır, postoperatif yorgunluk ve uyku bozuklukları daha az görülür (57).

Günübirlik girişimler için intravenöz rejyonel anestezi (IVRA), periferik sinir blokları ve küçük doz spinal anestezi fast-track rejyonel anestezi teknikleridir (32).

İntravenöz rejyonel anestezi

Kısa işlemler için özellikle el cerrahisinde, IVRA periferik bloklara veya genel anestezide göre daha az maliyetli, hızlı taburculuk sağlayan, güvenli rejyonel anestezi yöntemidir (22,40,58).

Teknik, proksimale yerleştirilerek şişirilen bir turnikeyle dolaşımı engellenmiş ekstremitede, önceden el sırtına yerleştirilen intravenöz kanülden lokal anestezi verilmesiyle uygulanır. Turnikenin kontrol dışı ve zamansız açılması halinde gelişebilecek toksik reaksiyon ciddi sorunlar yaratabilecek önemli bir komplikasyondur (59-62).

Günübirlilik anestezide santral bloklar

Santral bloklar basit, yardımcı ve girişim odası gerektirmeyen, en sık uygulanan rejyonel anestezi teknikleridir. Spinal ve epidural anestezi alt abdominal, perineal ve alt ekstremité blokları için sıklıkla tercih edilen yöntemlerdir. Epidural anestezide kateter yerleştirilerek gerektiğinde ilave lokal anestezi verilebilmesinin yanında postoperatif ağrı kontrolü de sürdürülebilir. Bloğun geç yerleşmesi, epidural iğne ile kazara dura delinme riski, lokal anestezi toksisitesi gibi potansiyel dezavantajları nedeniyle ayaktan hasta bazında kullanımı azalmıştır. Kombine spinal ve epidural anestezi her iki tekniğin avantajlarını (hızlı başlangıç ve lokal anestezi ilave edebilme gibi) bir arada bulundurur, fakat beceri isteyen, uygulaması biraz daha uzun zaman alan bir teknik olarak günübirlilik anestezide fazla yer alamamıştır (63-65).

Spinal Anestezi

Uygulamanın kolay ve blok başlama süresinin hızlı olması, mükemmel cerrahi anestezi oluşturması gibi nedenler günübirlilik girişimlerde spinal anestezide ilgiyi arttırmıştır. Bu özelliklerin yanında, sistemik toksik reaksiyon riskinin yok denecek kadar az olması da diğer rejyonel anestezi yöntemlerine göre spinal anestezide üstünlük sağlamaktadır. Hastaların bilinçli olması, bulantı ve kusma, ağrı gibi rahatsızlık verici yan etkilerin yokluğu veya azlığı da derlenme dönemi konforu sağlayarak uygun vakalar için genel anestezide alternatif oluşturmaktadır (63-67). Bununla beraber, çok seyrek görülse de post spinal baş ağrısı, geçici nörolojik semptomlar gibi postoperatif dönemde sıkıntı yaratacak komplikasyonların oluşabileceği düşünülerek gerekli önlemler alınmalıdır. Spinal anestezide kalem uçlu ince spinal iğnelerin seçilmesi post spinal baş ağrısı sıklığını azaltabilmekteyken (66) günübirlilik hastaların erken mobilizasyonu post spinal baş ağrısını tetikleyici bir neden olabilir (67). Hastalara evlerinde istirahat etmeleri ve

bol sıvı gıda almaları önerilmeli, analjezik reçete edilmeli ve ciddi baş ağrıları olduğunda doktora ulaşmaları istenmelidir.

Geçici nörolojik semptomlar (TNS), spinal anesteziden 24 saat sonra ortaya çıkan, sırttan bacaklara doğru yayılan, his kusuruyla birlikte olabilen ve sıklıkla 2 günde sonlanabilen nadir görülen bir komplikasyondur. Semptomun genellikle hiperbarik %5'lik lidokain kullanımına bağlı olduğu düşünülmekte olup, litotomi ve diz artroskopisi pozisyonunun siyatik siniri gererek beslenmesini bozduğu görüşü de hakimdir (68). Bunların dışında antikoagülan, antiplatelet ilaç alan hastalarda epidural hematoma gelişmesi ciddi bir sorundur. Bunların varlığı araştırılarak gerekli önlemler alınmalıdır. Düşük molekül ağırlıklı heparin kullanan hastalarda blokdan önce 12 saat beklenmeli, postoperatif ilacın tekrar başlanması da bloktan 12 saat sonra olmalıdır. Kumadin alanlarda ilaç kesilmiş olsa bile INR ve protrombin zamanı bakılmalıdır (69).

Günübirlilik anestezide spinal anestezi uygulamasını kısıtlayan en önemli faktörler rezidual bloğa bağlı postural hipotansiyon, mobilizasyon zorluğu ve idrar yapamama gibi daha az ciddi fakat taburculuğu geciktiren sorunlardır (22).

Lokal anestezi seçimi

Problemsiz erken taburculuk sağlanabilmesi için ilaç seçiminde hedef hızlı etki başlangıçlı, potent ve kısa etki süreli lokal anestezi seçimidir. Bu özelliklere sahip olsa bile nörotoksik etkisi bilinen ajanlardan kaçınmak gerekir (70). Koruyucu içermeyen 2-kloropropain, prokain ve lidokain kısa süreli, mepivakain ve prilokain orta etkili, bupivakain, ropivakain ve levobupivakain uzun etkili lokal anestezikler olarak kullanılabilir (70,71). Schneider ve ark. (72) %5 hiperbarik lidokain ile geçici nörolojik toksite bildirmiş, daha sonra geçici nörolojik sendrom (TNS) adını alan bu yan etkiyle ilgili yayınlanan makalelerde mepivakain ve %2 lidokain de toksik bulunmuştur (69,73). Semptomun oluşmasında hasta pozisyonunun (litotomi ve artroskopi) ve intratekal verilen dozun da önemli olduğu akılda tutulmalıdır (73), Urmey (73), günübirlilik girişimlerde başarılı spinal anestezi için kısa (60-90 dk) girişimlerde lidokainin küçük dozlarını (≤ 50 mg) veya 12.5 mg fentanil ilave edilmiş şeklini önerirken, 1.5-2 saatlik girişimlerde ≤ 50 mg mepivakain veya fentanil ile kombinasyonunu önermektedir. Spinal anestezide 40-60 mg 2-kloropropainin (koruyucu içermeyen) yaklaşık 60 dakika cerrahi anestezi oluşturduğu ve etkisinin iki saat içinde tamamen kalktığı bildirilmiştir (63).

Santral bloklarda uzayan motor blok ve idrar çıkarma zorluğu oluşturmeyen, dolayısıyla taburculuğu geciktirmeyen ilaçlar ilk tercih olsa da, son yıllarda küçük doz uzun etkili lokal anesteziklerin kullanımı yaygınlaşmıştır. Küçük dozlarla başarılı blok için unilateral veya seçici blok teknikleri önerilmektedir (66,74,75). Prone Jackknife pozisyonunda izobarik veya hipobarik bupivakain kullanımı anorektal cerrahi için seçici bloğa iyi bir örnektir (76-78). Nair ve ark. (79) meta analizinin sonuçlarına göre, artroskopik cerrahide 4-5 mg bupivakain ancak unilateral pozisyonunda verildiğinde başarılı olurken, standart uygulamada yetersizlik oranı artmakta, daha yüksek dozlarda ise taburculuk gecikmektedir. İdrar çıkarma ve taburculuk süreleri, 5 ve 7.5 mg bupivakain ile sırasıyla 190/238 ve 238/197 dakika (78,80), 4 ve 6 mg bupivakain ile ise 172/203 ve 181/209 dakika bulunmuştur (81). Doz azaldıkça etki süresi kısalmışken başarısızlık oranı artabilmektedir (81). Başarısızlık ek anesteziye yaklaşımları gerektireceğinden küçük dozlar risklidir. Ben-David ve ark, 82 5 mg bupivakaini 10 µg fentanil ile kombine ederek başarısızlık oranını %0'a indirmişlerdir. Kliniğimizde yapılan bir çalışmada; alt ekstremiteler operasyonları için yan pozisyonunda 5 mg hiperbarik bupivakain ve 12.5 µg veya 25 µg fentanil ilavesiyle uygulanan spinal anestezi başarılı bulunurken, fentanile bağlı kaşıntı, titreme, idrar retansiyonu ve bulantı/kusma gibi yan etkilerin görülme sıklığının arttığı belirlenmiştir (83).

Levobupivakain, ropivakain ve bupivakain arasında idrar çıkarma ve taburculuk süresine etki bakımında önemli fark olmadığı belirtilmiştir (79). Adjuvan olarak intratekal opioidlerin kullanımı yan etki insidansını artırırken, ağrı skorlarını düşürmekte ve postoperatif analjezik ihtiyacı azaltmaktadır. Ropivakain 15 µg klonidin ile kombine edildiğinde taburculuğu geciktirmeden anestezi kalitesini arttırabilmektedir (84,85).

Görüldüğü gibi bupivakain uzun etkisine rağmen halen spinal anestezide tercih edilen bir ajandır. Günübirlilik anestezide spinal anestezi yerini korurken, periferik sinir bloklarına ilginin de gittikçe arttığı görülmektedir.

Santral blok sonrası taburculuk

Santral blok uygulanan hastalarda motor ve semptomatik blok ile sakral 4-5 innervasyon bölgesinde perineal duyu geri dönmelidir. Ayakta plantar fleksiyon, baş parmakta propriosepsiyon varlığı kontrol edilmelidir.

Periferik sinir bloğu teknikleri:

Periferik sinir blokları (PSB), günübirlilik anestezi yöntemi olarak özellikle çok ağrılı ortopedik girişimler için giderek önem kazanmaktadır. Williams ve ark'nın (87) günübirlilik ortopedik cerrahi girişimler için genel

anesteziden tamamen rejyonel anestezi uygulamasına geçişlerini ve organizasyon aşamasıyla ilgili tecrübelerini sundukları yayınları bu konuda çalışmak isteyenlere yol gösterecektir. Gebhard (88) tecrübeli ellerde uygulandığında günübirlilik üst ekstremitelerde cerrahisinde ilk seçenek olarak periferik sinir bloklarını önermektedir.

Klein ve ark. derlemelerinde (89) PSB'lerinin günübirlilik uygulamaları için uygun olduğunu gösteren çalışmaları geniş olarak sunmuşlardır. Yöntemin avantajları, hemşirelik hizmetlerine gereksinimin azalması, hastanın kendini iyi hissetmesi, aynı gün taburculuk sağlanması ve tekrar hastaneye kabul sıklığının azlığı ve bunlara paralel maliyet azalışı olarak gösterilmektedir. Postoperatif yan etkiler genel anesteziye göre yok denecek kadar azdır. Uzun etkili lokal anesteziklerin ve kateter tekniklerinin kullanımı postoperatif ağrı kontrolünde önemli rol oynamakta, opioid kullanım sıklığını azaltmaktadır. Dezavantaj gibi görülen uygulama süresi ise blok yapmak için girişim odaları kullanılarak ortadan kaldırılabilir (87). Son yıllarda ultrason rehberliğinde periferik blok uygulamaları yaygınlaşmıştır (90).

Üst ekstremiteler blokları

Günübirlilik ortopedik cerrahide üst ekstremitelerde interskalen (86,91-93) supraklaviküler, (94) infraklaviküler (95-98) ve aksiller brakiyal plexus blokları uygulanmıştır. Interskalen brakiyal plexus bloğu, omuz ve üst kolun ağrılı ortopedik ve vasküler girişimleri için tercih edilmektedir. Hadzic ve ark. (91) omuz cerrahisinde genel anestezi ile interskalen bloğu karşılaştırarak erken postoperatif dönem için genel anesteziye göre yararlarını; Faz I derlenme ünitesinde kalmaksızın Faz I-I'ye geçiş, daha az şiddetli ağrı, POBK ve boğaz ağrısı olmaması, daha hızlı mobilizasyon ve oral alım ile erken taburculuk (yaklaşık 2 saat) olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada uzun etkili ropivakain kullanılmasına karşın, ağrı skorları ve 24, 48 ve 72 saatlik opioid tüketimi açısından iki grup arasında fark bulunmamıştır. Interskalen blok ameliyata hazırlık odasında uygulandığında genel anesteziye göre cerrahisiz intraoperatif sürede 20 dk, Faz I de kalış süresinde 30 dk kısalma saptanmıştır (91). Genel sorun blok çözüldükten sonra ağrı kontrolü olup, kontinü interskalen blok önerilmektedir (91,93). Interskalen blok uygulandığında gelişebilecek komplikasyonlar; rekürren laringeal sinir bloğu, ipsilateral işitme kaybı, Horner sendromu, vertebral artere enjeksiyon, pnömotoraks, epidural veya subaraknoid enjeksiyon ve frenik sinir bloğudur. Interskalen blok asla iki taraflı yapılmamalı, ayrıca kronik obstruktif akciğer hastalıklarında ve solunum rezervinin kısıtlı olduğu durumlarda kontrendike olduğu hatırlanmalıdır (63).

Brakiyal plexus gövdesine uygulanan supraklaviküler blok; dirsek, ön kol, bilek ve el için kullanılır. Kaliteli ve hızlı anestezi oluşturmaya karşın pnömotoraks ihtimali nedeniyle yaygın kullanılmamaktadır. Bunu rağmen, geniş bir supraklaviküler blok serisinde klinik olarak pnömotoraks veya major komplikasyon görülmediği bildirilmiştir (94). İnfraklaviküler blok da benzer bölgelerin operasyonları için kullanılır (95-97). Pnömotoraks insidansı % 0,7, kazara vasküler giriş % 17 olarak bildirilmiştir (98). Günübirlilik hastalarda sürekli infraklaviküler blok distal üst ekstremité girişimleri için önerilmektedir (99,100.) Fakat infraklaviküler blok, interskalen, aksiller blok ve supraklaviküler bloğa göre daha az tercih edilmektedir (86). Aksiller brakiyal plexus bloğu, dirsek, ön kol, bilek ve el için uygulanması kolay, başarı oranı yüksek, güvenilir, yan etkisi az ve yaygın kullanılan bir teknik olup günübirlilik girişimleri için de uygulanabilir (86). Rawal ve ark, (101,102) aksiller blok ve sürekli kateter uygulanan hastaların gerektiğinde ağrı kontrolünü evlerinde kendilerinin hazırlanmış lokal anestezi solüsyonlarıyla sağlayabildiklerini ve tekniğin başarılı bulunduğunu bildirmişlerdir.

Alt ekstremité blokları

Lumbal plexus bloğu, femoral, siyatik ve proksimal siyatik sinir blokları, paravertebral blok alt ekstremité cerrahisinde uygulanan PSB'lerdir. Lumbal plexus bloğu L₁₋₄ ile ilioinguinal, iliohipogastrik, genitofemoral, femoral, obturator ve lateral femoral kutanöz sinirleri etkiler. Sürekli lumbal plexus bloğu ile büyük ekstremité cerrahisi günübirlilik yaklaşımla yapılabilir. Psoas kompartman bloğu posterior yaklaşımla femoral, obturator ve lateral kutanöz sinir bloğu oluşturur (103). Alt ekstremité cerrahisinde duyuşal bloğa rağmen hasta taburcu edilmesi tartışmalıdır. Koruyucu reflekslerin olmaması kazalara neden olabilir (93).

Kliniğimizde lomber plexus bloğu yerine genellikle daha alt seviyeden uygulanan PSB'ler tercih edilmektedir. Çünkü bu blokda, iliopsoas kasının tutulması nedeniyle kalçada güçsüzlük çok belirgindir, koltuk değneği ile bile yürümeyi imkansızlaştırmaktadır. En sık tercih edilen uygulama ise femoral sinir bloğudur, bu uygulama sırasında distalden bası yaparken yukarı, medial ve laterale doğru masaj yaparak lokal anesteziğin proksimale dağılımı sağlanmaya çalışılarak lateral femoral kutanöz ve obturator sinirlerin de bloğu sağlanmaktadır (104). Perinöral kateter teknikleri ile femoral veya popliteal analjezi, epidural analjeziye göre yan etkileri azaltarak avantaj sağlayabilir.

Sürekli periferik sinir bloğu kateterlerinin evde kullanımı

Beşinci vital bulgu sayılan ağrı, hasta memnuniyetsizliğinin ve plansız hastane kabullerinin en büyük nedenidir. Tek enjeksiyonla yapılan PSB'lerde analjezi genellikle 12-16 saat sonra sonlanır. Oysa, sinir etrafına yerleştirilen bir kateterle ve taşınabilir infüzyonu pompasıyla perinöral lokal anestezi verilerak ağrı kontrolü evde de sürdürülebilir. Ortopedik girişimlerde PSB kateterleri ile yeterli ağrı kontrolü hasta memnuniyetini artırmaktadır. PSB kateterleri bilişsel fonksiyonları yetersiz, ilaç bağımlısı veya psikiyatrik bozukluğu olanlarda, bakacak kimsesi olmayanlarda, hareket kısıtlılığı olan hastalarda (romatoid artrit gibi), hepatik ve renal yetersizliği olanlarda uygulanmamalıdır. Uygulanan hastalara yeterli sözel açıklama yapılmalı ve yazılı talimat verilmelidir. Hastalar her gün düzenli telefonla aranmalıdır. Olası komplikasyonlar, kateterin yanlış yerleşiminin fark edilmemesi, kateterin intravasküler, intraplevral yerleşmesiyle lokal anestezi toksisitesi belirtileri, intramusküler yerleşmesiyle miyonekrozis oluşturmaya ve epidural veya intratekal yerleşmesine bağlı santral blok gelişmesidir (105,106).

Çocuk Hastalara Günübirlilik Yaklaşım

Çocuklar günübirlilik cerrahi için ideal hastalardır. Ailelerinden ve alışık oldukları ortamdan uzun süre ayrı kalmamaları açısından çocuk hastalara günübirlilik cerrahi büyük avantaj sağlar. Bir çok cerrahi işlem (kasık ve göbek fıtığı, inmemiş testis, sünnet, lenf nodu veya diğer biyopsiler, fistülektomi, tonsillektomi, adenoidektomi, kulak tüpü yerleştirme, santral yol sağlama vs) gerek hastane bağlantılı anestezi kliniklerinde, gerekse tam donanımlı ofis bazlı cerrahi ünitelerinde ASA 1 ve 2 katagorisinde her yaşta çocuk hastaya günübirlilik yaklaşımla yapılabilir (2). Tek istisna erken doğum (prematürite) hikayesi olanlarda genel anestezi sonrası solunum durması riskidir. Bu nedenle doğum ve doğum sonrası haftaların toplamı olan düzeltilmiş yaş (DY) hesaplanarak preoperatif risk değerlendirmesi yapılmalıdır. Elektif bir operasyon doğum yaşı ≤ 32 hafta ise DY 56 haftayı, ≤ 35 hafta ise DY 54 haftayı geçince yapılmalıdır. Kural olarak 60 haftanın altında DY olan ex-prematürler, postoperatif en az 23 saat solunum durması açısından monitorize edilerek izlenmelidirler. Yenidoğanların yüksek perioperatif kardiyak ve solunumsal komplikasyon riskine sahip oldukları akıld tutulmalıdır. Cerrahi merkezlerde 6 ay altında bebeklere elektif cerrahi uygulanmaması önerilmektedir (17).

Üst solunum yolu semptomlarından (burun akıntısı, boğaz ağrısı, ateş, öksürük, aksırık, nazal konjesyon ve

hastalık hali) en az ikisi operasyon günü çocukta varsa aktif üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) kabul edilmeli ve operasyon 4 hafta ertelenmelidir (107).

Preoperatif hazırlık ve premedikasyon açısından pediyatrik görüşler

Çocuklarda uzun süren açlık anksiyeteyi arttırabileceğinden anestezi öncesi açlık süreleri iyi ayarlanmalıdır. Cerrahi girişimin özelliği nedeniyle farklı bir uygulama olmadıkça preoperatif aç kalma süresi berrak sıvılar için 2 saat, anne sütü için 4 saat ve kutu mama, hayvansal süt ve hafif öğün için 6, ağır yağlı yiyecekler için 8 saat olarak kabul edilmekteyse de, bu uygulama basitleştirilerek berrak sıvı 2, anne sütü 3 ve diğerleri için 6 saat olarak uygulanması da önerilmiştir (108,109).

Preoperatif sedatif medikasyon uygulaması genellikle taburculuğu geciktirir. Bu nedenle anestezi, tecrübeleri doğrultusunda çocuğun ihtiyacına, ailenin ruhsal yapısına ve yapılacak cerrahi girişime göre yarar/zarar dengesini düşünerek doğru olanı yapmalıdır. Sedatif premedikasyon 12 ayın altında çocuklara genellikle gerekmezken, yürüyen ve okul öncesi çocuklara sıklıkla gereklidir. Küçük çocuklar için anestezi induksiyonu sırasında ebeveynlerden birinin bulunmasına izin vermek daha kabul gören bir uygulamadır. Ebeveynlerin çocuklarının yanında olmaları sakin ve destekleyici olmaları amacıyla; gereğinden fazla endişeli ebeveynler çocuklara yararlı olmaz. Bu nedenle ebeveynlerin uygun seçimi yanında bilgilendirilmeleri esastır; onlardan tam olarak ne beklendiği konusunda aydınlatılmalı ve odayı terk etme zamanı geldiğinde anestezi tarafından uyarılacaklarını bilmeli ve isteneni yapmalıdırlar (110, 111).

Çocuklar iğneden nefret ettiklerinden intramusküler veya intravenöz midazolam yerine oral veya rektal yol daha popülerdir. Midazolam en sık kullanılan anksiyolitik premedikasyon ajanı olarak ayakta çocuk olgularda da yerini korumaktadır. Aileden ayrılmadan 20-30 dk önce çocuklara (1-10 y) az miktarda berrak meyve suyu içinde oral verilen 0.5 mg/kg midazolam (iv form, maks. 20 mg) kısa cerrahi işlemlerden sonra bile taburculuk süresini uzatmaksızın anksiyeteyi azaltmakta yararlı olabilmektedir (29,112,113). Meyve suyu içinde oral midazolam (0.5 mg/kg) ve küçük doz ketamin (3mg/kg) kombinasyonu aileden sakin ayrılımda etkin bulunmuştur (114). Rektal etomidat (6 mg/kg) veya ketamin (5-10 mg/kg) günübirlik girişimlerde solunum ve dolaşımda depresyon oluşmadan hızlı hipnoz yapar (115). Oral 6 mg/kg ketamin 10-20 dakikada sedasyon oluşturur (116). Ketamin (2-5 mg/kg/im) uyumlu olmayan veya zeka özürli çocuklarda en sık kullanılan ilaçsa

da, volatil anesteziklerle kombine edilen büyük doz ketamin (>5mg/kg) hastanede kalış süresini uzatır (113) ve psikomimetik reaksiyonlar oluşturabilir (117).

Anestezi induksiyonu için damar yolu sağlanabilen çocuklarda propofol 3 mg/kg veya küçük doz midazolamı (0.025 veya 0.05 mg/kg) takiben propofol uygulanabilir. Diğerlerinde sevofluranla inhalasyon induksiyonu ve hava veya N₂O içinde oksijen ile sevofluran idamesi en yaygın uygulamalardır. Premedike edilmemiş çocuklarda sevofluran induksiyonunu takiben yukarıdaki dozlarda midazolam uygulanması anesteziden çıkışta oluşabilecek ajitasyonu önler. (yazarların görüşü) Rejyonel bloklarla kombine edildiğinde sevofluran tüketimi önemli ölçüde azalırken, per ve postoperatif ağrı kontrolü sağlanmakta aynı zamanda POBK önlenabilmektedir. Günübirlik cerrahide zorunlu olmadıkça hava yolu sağlanmasında endotrakeal entübasyon yerine LMA tercih edilmelidir. Nöromusküler blokaj cerrahi süresine göre rokuronyum, veküronyum veya atraküryumun uygun dozlarıyla yapılabilir, genellikle tek doz yeterlidir (23).

Sağlıklı hidrasyon zamanlaması iyi ayarlanmış küçük cerrahi geçirecek çocuklar için peroperatif intravenöz sıvı önerilmez. Daha uzun ve büyük operasyonlarda idame sıvısının % 0.9 ve % 0.45 Sodyum klorür veya Ringer laktat olarak seçilmesi ve ilk 10 kg için 4 mL/kg, 2. 10 kg için 2 mL/kg ve 20 kg üstü her 10 kg için 1 mL/kg verilmesi önerilmektedir (109).

Postoperatif ağrı ve POBK önleyici tedbirler anestezi sırasında veya sonunda alınmalıdır. Küçük yaşlarda POBK riski daha azdır, 2-3 yaşından itibaren adolesan çağına kadar gittikçe artar. Adenotonsillektomi, şaşılık, herni ve inmemiş testis onarımı POBK sıklığını arttıran operasyonlardır. Rejyonel bloklarla kombine edilen genel anestezi ağrı kontrolü yanında önemli bir kusma nedeni olan opioid gereksinimini önleyerek POBK'yı azaltır. Yeterli intraoperatif hidrasyon POBK önlemede yararlıdır, postoperatif 2-4 saatlik açlık süresini takiben küçük yudumlar halinde şeker ve tuz içeren solüsyonlar verilebilir (2). Antiemetik profilakside ondansetron (0.05-0.15 mg/kg, mak. 4 mg), dolasetron (0.35 mg/kg, maks.12.5 mg), deksametazon (0.15 mg/kg, maks.10 mg), droperidol (0.05-0.08 mg/kg, maks.0.625 mg), metoklopramid (0.15-0.25 mg/kg, maks.10 mg) verilebilir (118). Çocuklar bulantıyı ifade edemediklerinden kusma sıklığı fazladır, özellikle profilaksi gerektiren girişimlerde bulantıdan çok kusmayı önleyen 5-HT antagonistleri seçilmelidir, bu ilaçların deksametozon ile kombinasyonu etkinliği artırır (33).

Ağrı kontrolü intraoperatif önlenmelidir; bu amaçla topikal anestezi, tek doz kaudal veya transsakral blok ve periferik sinir blokları uygulanabilir. Bupivakain, le-

vobupivakain ve ropivakain için önerilen maksimum doz yenidoğanlar için 2 mg/kg, çocuklar için 2.5 mg/kg'dır (119). EMLA krem lidokain ve prilokain içeren karışımı damar yolu açmadan 60-90 dk önce üstü sıkı kapanarak en fazla 1 gr olarak uygulanır (methemoglobinemi riski); analjezi süresi 30-60 dk'dır. Ametokain jel infantlar için daha güvenilirdir, analjezisi saatler sürer (120).

Asetaminofen (parasetamol) çocuklarda sıklıkla kullanılan analjezik olup oral veya rektal (10-15 mg/kg/4st) günlük maksimum dozu 0-3 aylık term yenidoğanda 60 mg, 3 yaş ve üstünde 90 mg/kg'dır. Tramadol 1-2 mg/kg olarak 6 ayın üstünde kullanılabilir (119).

İdrar retansiyonu çocuklarda erişkinlere göre az görülen bir problemdir. Ebeveynlerinin gözetiminde olan çocukların taburculuğu genellikle erişkinlere göre daha kolay ve sorunsuzdur. Hastaneye yatış veya taburculuk sonrası başvuru daha çok cerrahi problemler (drenaj, kanama, ateş vs) nedeniyle olmaktadır (2).

Günübürlük girişimlerde taburculuğun önemi ve taburculuğu geciktiren faktörler

Ayaktan cerrahinin başarısı anestezi alan hastanın problemsiz ve zamanında taburcu olmasına bağlıdır. Girişimin ve anestezinin sonlanmasından hastanın preoperatif fizyolojik durumuna dönene kadar geçen süreç derlenme süreci olup koruyucu reflekslerin ve motor tonusun kazanılması, taburcu olma kriterlerini sağlayabilmesi ve fizyolojik performansın kazanılması gibi farklı evreler içerir.

Hastaların güvenli eve dönmeye hazır olduklarını değerlendirmek için çeşitli skorlama tabloları geliştirilmiştir (Tablo 6,7). Ayrıca her ünite kendi koşullarına uygun kriterleri ilave edebilir. Derlenme ünitelerinde bu tablolar yer almalı taburcu olma kriterleri yazılı olarak belirlenmeli ve her hasta için saptanan değerler kayıt altına alınmalıdır. Postoperatif hastaların büyük kısmı Faz

I derlenme ünitesinde izlenirken, bir grup hastaysa doğrudan Faz II üniteleri alınabilir. Fast-tracking olarak adlandırılan bu yöntemde kısa veya çok kısa etkili anesteziklerin titre edilerek optimal dozlarda kullanılması ve hastaların operasyon odasında Aldrete Skoruna göre 9-10 puana ulaşmış olması gerekir (Tablo7) (121,122).

Hastaların taburculuğa uygun olduğunu belirleyen genel prensipler şunlardır (121):

1. Yer ve zaman kavramının olması,
2. Vital bulgularının stabil kalması,
3. Oral analjeziklerle ağrı kontrolü sağlanabilmesi,
4. Bulantı ve kusma olmaması,
5. Baş dönmesi olmadan yürüyebilmesi,
6. Operasyon bölgesinde kanama olmaması,
7. Cerrah ve anesteziist tarafından uyulması gereken koşulların açıklanması, gerekli ise reçete verilmesi,
8. Hastanın gitmeyi kabul etmesi,
9. Sorumlu bir refakatçinin bulunması.

Taburculuğu geciktiren faktörler

Kadınlarda, ileri yaşta, konjestif kalp yetmezliği olanlarda, ameliyat süresi uzun olanlarda taburculuk 24 saati geçebilir. Postoperatif şiddetli ağrı, kontrol edilemeyen POBK, aşırı uyuklama halinin devam etmesi ve yanında birlikte eve gidebileceği bir yetişkin olmaması gibi nedenler plansız hastane yatışı gerektirebilir (32). Spinal anestezi uygulanan hastalarda motor, duyu ve sempatik bloğun düzelmemesi taburculuğa engel iken periferik blok uygulanan hastalar önerilerle eve gönderilebilmektedir (122).

Postoperatif Bulantı ve Kusma (POBK)

Taburculuğu geciktiren nedenler arasında postoperatif bulantı kusma (POBK) ve ağrı en önemlileridir. Bulantı ve kusma çözümü en zor problem olup %30-50 oranında rastlandığı bildirilmiştir (123,124). Günübürlük cerrahi geçiren hastaların %35'inde POBK günlük yaşama dönmelerini engelleyebilir (125).

Anestezi tekniğinin seçimi, cerrahinin tipi ve opioid analjeziklerin kullanımı hepsi POBK'yı etkileyebilir. POBK'yı etkileyen faktörler arasında; yer alan tıbbi nedenler cins, gebelik, menstrual döngünün fazı, cerrahi tipi, preoperatif sıvı alımı, postoperatif hipotansiyon ve yaş rapor edilmiştir (126,127). Birkaç faktörün bir arada olması görülme sıklığını arttırabileceğinden bu hastalarda profilaktik önlemler alınmalıdır. Yeni volatil anesteziklerle karşılaştırıldığında, propofol anestezisinin avantajı daha düşük POBK sağlamasıdır. Volatil anesteziklerle, propofole göre kusma daha fazladır. Buna karşın, gecikmiş POBK en sık postoperatif opioid kullanımıyla görülür (128,129). Propofol - remifentanil ile TIVA ve fentanil -

Tablo 7. Modifiye Aldrete Skoru

A) Aktivite (İstemli veya emirle)	
*4 Ekstremita	2
*2 Ekstremita	1
*0 Ekstremita	0
B) Solunum	
*Rahat	2
*Dispneik, sınırlı solunum	1
*Apneik	0
C) Dolaşım (Ortalama arter kan basıncı pre-anestezik ölçüme göre)	
* < ± % 20	2
* ± % 20-50	1
* > ± % 50	0
D) SpO₂	
* Oda havasında > % 90	2
* O ₂ ile > % 90	1
* O ₂ ile < % 90	0

Toplam skor 8 ise derlenme ünitesinden çıkabilir.

propofol indüksiyonunu takiben sevofluran ve gerektiğinde bolus fentanil verilen kulak burun boğaz cerrahisi uygulanan hastalarda, erken derlenme zamanı ile ağrı ve POBK sıklığının benzer olduğu gösterilmiştir (130).

Nitröz oksit kullanıldığında volatil ve intravenöz anesteziye gereksinim azaldığından derlenme hızlanır ve anestezi maliyeti düşer (129). Ondansetron, hem santral hem de periferik 5-HT₃ reseptör blokajı etkisiyle günübirlilik cerrahi sonrası bulantıyı azaltır. Postoperatif emezisin tedavisinde, hem yetişkinlerde hem de çocuklarda etkin olduğu da gösterilmiştir (131).

Taburcu olmadan önce su verilmesi:

Su içirilmesi zorunluluğu kriterler arasında yer almamaktadır. Hastalara girişim sonrası 4-6 saat aç kalmaları önerilebilir veya daha erken oral su alımına izin verilebilir. Erken oral alımın POBK'yı arttıracığını belirten çalışmalar (16,87,132) olduğu gibi, etkisinin olmadığını gösteren çalışmalar da vardır.

Taburculuk öncesi mesane boşaltılması

İdrar retansiyonu için risk oluşturan yaşlılık, erkek hasta, santral blok uygulaması, >60 dk üstü cerrahi girişim, vajinal veya pelvik cerrahi, sıvı yüklenmesi gibi faktörler olmadıkça rutin mesane boşaltılması gereksizdir (133). Risk grubundaki hastalarda mesane boşaltılması yararlıdır. Düşük riskli hastalar ise mesane boşaltılmaksızın taburcu edilebilir, ancak 5-8 saat sonra hala idrar yapamamışlarsa tıbbi yardım almaları gerekebileceği konusunda uyarılmalıdırlar.

Postoperatif Ağrı

Postoperatif ağrı Faz I ve Faz II ünitelerinde daha uzun kalma oranını sırasıyla %30 ve %13 arttırmaktadır. Hastalarda en sık taburculuğu geciktiren faktör postoperatif ağrıdır. Chung ve ark. (134) prospektif olarak değerlendirdikleri 10.008 ayaktan hastada şiddetli postoperatif ağrı oranını %5.3 (FazI) ve %1.7 (FazII) bularak; ağrının ortopedik cerrahi sonrası en yüksek olduğu, 90 dakikayı geçen girişimlerde ağrının daha fazla olduğu, anestezi planlanmasında bu özelliklerin göz önünde bulundurulmasının ağrıyı önlemede yararlı olacağı görüşünü belirtmişlerdir. Günübirlilik hastalarda peroperatif yeterli ağrı kontrolünün postoperatif ağrı oluşumunu da önemli oranda kontrol edebileceği bilinmektedir. Kliniklerin çoğunda taburculuktan sonra da 1-2 gün telefonla ağrı takibi yapılmaktadır (34). Postoperatif dönemde parasetamolün rutin olarak kullanılması, yeterli gelmediği durumda kontrendikasyon yoksa NSAİİ eklenmesi önerilmektedir. Opioidler PONV'yi artırdığından sadece ciddi ağrı şikayeti olan hastalar için seçilmelidir (40).

Hastaneye plansız yatış ve taburculuk sonrası tekrar başvuru:

Günübirlilik planlandığı halde hastaneye yatış zorunluluğu anesteziye veya cerrahiye bağlı nedenlerle olabilmektedir. Kardiyak sorunu, malignitesi, periferik vasküler hastalığı ya da serbrovasküler hastalığı olan 65 yaş üzeri hastalarda ve ameliyat süresi 120 dakikayı geçmişse taburculuğun zorlaştığı ve hastanede kalma olasılığının arttığı bildirilmektedir (135).

Günübirlilik cerrahiden sonra komplikasyonlara bağlı olarak 30 gün içinde acil servise ya da tekrar günübirlilik cerrahi ünitesine başvurulup, hastaya tekrar yatış verilmesi gereken durumlara "hastaneye tekrar başvuru" denir. Bu oran %1-3 olarak bildirilmektedir. Taburculuktan sonra komplikasyonlara bağlı tekrar başvurunun sıklıkla ilk 24 saat içinde geliştiği, en sık rastlanan sebeplerin; kanama, cerrahi komplikasyonlar, ağrı, idrar retansiyonu ve enfeksiyon olduğu bildirilmiştir (122).

SONUÇ

Bir günübirlilik cerrahi servisinin başarısı uygun fiziksel şartlar, doğru hasta seçimi, uygun anestezi ve cerrahi yönetimiyle başlayıp en iyi postoperatif bakımla sürdürülür. Bu basamaklarda oluşacak başarısızlıklar günübirlilik cerrahiyi olumsuz etkiler, hastaneden taburculuğu geciktirir ve tekrar hastaneye başvuruları artırır. Gelişen cerrahi ve anestezi tekniklerle önemli bir hasta kitlesinde günübirlilik cerrahi uygulamaları mümkün olacaktır.

Yazışma Adresi: Dr. Didem AKÇALI

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Ankara
e-posta: didemakcali@yahoo.com
İş tel: 312 2025319, 312 2024274

KAYNAKLAR

1. White PF, Freire AR. Ambulatory (Outpatient) Anesthesia in: Miller RD (ed) Miller's Anesthesia Elsevier Churchill Livingstone, USA 6th ed, 2005; 2589-2637.
2. Yaster M, Sola JE, Pegoli W, Paidas CN. The night after surgery: Postoperative management of the pediatric outpatient-surgical and anesthetic aspects. Pediatric Clinics of North America 1994; 41:199-220.
3. National Association of Health Authorities and Trusts (NAHAT). Day surgery: report of the day surgery task force. Birmingham: National Association of Health Authorities and Trusts; 1993.
4. Reed WA, Ford JL. Development of an independent outpatient surgical center. Int Anesthesiol Clin 1976; 14:113.
5. <http://www.sambahq.org>
6. White PF (ed) Ambulatory anesthesia and surgery. London: WB Saunders, 1997.
7. White PF. Update in ambulatory anesthesia. Can J Anesth 2005; 52:R1-R10.

8. Ogg TW. Aspects of day surgery and anaesthesia. *Anaesthesia Rounds*, number 18, Imperial Chemical Industries PLC 1985.
9. Elliott RA, Payne K, Moore JK, Davies LM, Harper NJ, St Leger AS, Moore EW, Thoms GM, Pollard BJ, McHugh GA, Bennett J, Lawrence G, Kerr J. Which anaesthetic agents are cost-effective in day surgery? Literature review, national survey of practice and randomised controlled trial. *Health Technol Assess*. 2002; 6(30):1-264.
10. Snyder DS, Pasternak LR. Faculty design and procedural safety. In: White PF (ed) *Ambulatory anesthesia and surgery*. London: WB Saunders, 1997, 61.
11. Apfelbaum JL, Walawander CA, Grasela TH, Wise P, McLeskey C, Roizen MF, Wetchler BV, Korttila K. Eliminating intensive postoperative care in same-day surgery patients using short-acting anesthetics. *Anesthesiology*. 2002;97(1):66-74.
12. Liu SS, Stroudbeck WM, Richman JM, Wu CL. A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg*. 2005;101(6):1634-42.
13. Preoperatif Hazırlık, TARD Anestezi Uygulamaları Kılavuzları, Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD), 2005 <http://www.tard.org.tr/UygulamaKilavuzlari>.
14. Frezza EE, Girmys RP, Silich RJ, Coppa GF. Commentary: Quality of care and cost containment are the hospital-based ambulatory surgery challenges for the future. *Am J Med Qual* 2000; 15:114.
15. Rohrich RJ, White PF. Safety of outpatient surgery: Is mandatory accreditation of outpatient surgery center enough? *Plast Reconstr Surg* 2001; 107:189.
16. Servin F. Ambulatory anesthesia for the obese patient. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2006; 19(6):597-9.
17. Bryson GL, Chung F, Cox RG, Crowe MJ, Fuller J, Henderson C, Finegan BA, Friedman Z, Miller DR, van Vlymen J; Canadian Ambulatory Anesthesia Research Education group. Patient selection in ambulatory anesthesia - an evidence-based review: part II. *Can J Anaesth*. 2004; 51(8):782-94.
18. Fortier J, Chung F, Su J. Unanticipated admission after ambulatory surgery—prospective study. *Can J Anaesth* 1998; 45:612-9.
19. Bryson GL, Chung F, Finegan BA, Friedman Z, Miller DR, van Vlymen J, Cox RG, Crowe MJ, Fuller J, Henderson C; Canadian Ambulatory Anesthesia Research Education group. Patient selection in ambulatory anesthesia - an evidence-based review: part I. *Can J Anaesth*. 2004; 51(8):768-81.
20. Vallejo M, Sah Neera, Phelps AL, O'Donnell J, Romeo RC. Desflurane versus sevoflurane for laparoscopic gastropasty in morbidly obese patients. *Journal of Clinical Anesthesia* 2007; 19:3-8.
21. Strum EM, Szenohradszki J, Kaufman WA, Anthone GJ, Manz IL, Lumb PD. Emergence and recovery characteristics of desflurane versus sevoflurane in morbidly obese adult surgical patients: A prospective, Randomized study. *Anesth Analg* 2004; 99:1848-53.
22. Gupta A. Strategies for outpatient anaesthesia. *Best Practice&Research Clinical Anaesthesiology* 2004; 18:675-92.
23. Bettelli G. Which muscle relaxants should be used in day surgery and when. *Curr Opin Anaesthesiol* 2006; 19:600-5.
24. Chung F, Mezei G, Tong D. Adverse events in ambulatory surgery. A comparison between elderly and younger patients. *Can J Anesth* 1999;46:309-21.
25. American Society of Anesthesiologist task force on preanesthesia evaluation. Practice advisory for preanesthesia evaluation. *Anesthesiology* 2002; 96:485-96.
26. Lew E, Pavlin DJ, Amundsen L. Outpatient preanaesthesia evaluation clinics. *Singapore Med J* 2004; 45:509-16.
27. American Society of Anesthesiologists. Consensus advisory for preanesthesia evaluation. *Anesthesiology* 2002; 96:485-96.
28. Feld LH, Negus JB, White PF. Oral midazolam preanesthetic medication in pediatric outpatients. *Anesthesiology* 1990; 73:831.
29. Hargraves J. Benzodiazepine premedication in minor day case surgery: Comparison of oral midazolam and temazepam with placebo. *Br J Anaesth* 1988; 61:611.
30. Michaloliakou C, Chung F, Sharma S. Preoperative multimodal analgesia facilitates recovery after ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 1996; 83: 407.
31. Liu J, Ding Y, White PF, Feinstein R, Shear JM. Effects of ketorolac on postoperative analgesia and ventilatory function after laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg*. 1993; 76(5):1061-6.
32. White PF, Eng M. Fast-track anesthetic techniques for ambulatory surgery. *Anaesthesiol*. 2007 Dec; 20(6):545-57.
33. Kovac AL. Management of postoperative nausea and vomiting in children. *Paediatr Drugs* 2007; 9:47-69.
34. Rawal N. Postdischarge complications and rehabilitation after ambulatory surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2008; 21(6):736-42.
35. Liem MS, van der Graaf Y, van Steensel CJ, Boelhouwer RU, Clevers GJ, Meijer WS, Stassen LP, Vente JP, Weidema WF, Schrijvers AJ, van Vroonhoven TJ. Comparison of conventional anterior surgery and laparoscopic surgery for inguinal-hernia repair. *N Engl J Med*. 1997 29; 336(22):1541-7.
36. Taylor E, Ghouri AF, White PF. Midazolam in combination with propofol for sedation during local anesthesia. *J Clin Anesth* 1992; 4:213-216.
37. Arain SR, Ebert TJ. The efficacy, side effects, and recovery characteristics of dexmedetomidine versus propofol when used for intraoperative sedation. *Anesth Analg* 2002; 95:461-466.
38. Badrinath S, Avramov MN, Shadrack M, et al. The use of a ketamine-propofol combination during monitored anesthesia care. *Anesth Analg* 2000; 90:858-862.
39. Gesztes Z, Sa Rego MM, White PF. The comparative effectiveness of fentanyl and its newer analogs during extracorporeal shock wave lithotripsy under monitored anesthesia care. *Anesth Analg* 2000; 90:567-570.
40. Gupta A. Evidence-based medicine in day surgery. *Curr Opin Anaesthesiol* 2007;20:520-5.
41. Rosaeg OP, Bell M, Cicutti NJ, Dennehy KC, Lui AC, Krepski B. Pre-incision infiltration with lidocaine reduces pain and opioid consumption after reduction mammoplasty. *Reg Anesth Pain Med*. 1998; 23(6):575-9.
42. White PF, Song D. New criteria for fast-tracking after outpatient anesthesia: a comparison with the modified Aldrete's scoring system. *Anesth Analg* 1999; 88:1069-72.
43. Smith I. Nitrous oxide in ambulatory anaesthesia: does it have a place in day surgical anaesthesia or is it just a threat for personnel and the global environment? *Curr Opin Anaesthesiol* 2006; 19:592-6.
44. Moore JK, Elliott RA, Payne K, Moore EW, St Leger AS, Harper NJ, Pollard BJ, Kerr J. The effect of anaesthetic agents on induction, recovery and patient preferences in adult day case surgery: a 7-day follow-up randomized controlled trial. *European Journal of Anaesthesiology* 2008; 25:876-83.
45. Song D, Joshi GP, White PF. Fast-track eligibility after ambulatory anesthesia of desflurane, sevoflurane and propofol. *Anesth Analg* 1998; 8:267-736.
46. Joshi GP, Inagaki Y, White PF, Taylor-Kennedy L, Wat LI, Gevirtz C, McCraney JM, McCulloch DA. Use of Laryngeal Mask Airway as an Alternative to the tracheal tube during ambulatory anesthesia. *Anesth Analg* 1997; 85:573-7.
47. Tarazi EM, Philip BK. A comparison of recovery after sevoflurane or desflurane in ambulatory anesthesia. *Journal of Clinical Anesthesia* 1998; 10:272-7.
48. Fujisawa T, Miyamoto E, Takuma S, Shibuya M, Kurozumi A, Kimura Y, Kamekura N, Fukushima K. Recovery of dynamic balance after general anesthesia with sevoflurane in short-duration oral surgery. *J of Anesthesia* 2009; 23:57-60.

49. Ahmad S, Yilmaz M, Marcus RJ, Glison S, Kinsella A. Impact of bispectral index monitoring on fast tracking of gynecologic patients undergoing laparoscopic surgery. *Anesthesiology* 2003; 98:849-52.
50. Camci E, Koltka K, Celenk Y, Tugrul M, Pembeci K. Bispectral index-guided desflurane and propofol anesthesia in ambulatory arthroscopy: comparison of recovery and discharge profiles. *J Anesth*. 2006; 20(2):149-52.
51. Zohar E, Luban I, White PF, Ramati E, Shabat S, Fredman B. Bispectral index monitoring does not improve early recovery of geriatric outpatients undergoing brief surgical procedures. *Can J Anaesth*. 2006; 53(1):20-5.
52. Canet J, Raeder J, Rasmussen LS, Enlund M, Kuipers HM, Hanning CD, Jolles J, Korttila K, Siersma VD, Dodds C, Abildstrom H, Sneyd JR, Vila P, Johnson T, Muñoz Corsini L, Silverstein JH, Nielsen IK, Moller JT; ISPOCD2 investigators. Cognitive dysfunction after minor surgery in the elderly. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003; 47(10):1204-10.
53. Chen X, Zhao M, White PF, Li S, Tang J, Wender RH, Sloinsky A, Naruse R, Kariger R, Webb T, Norel E. *Anesth Analg* 2001; 93:1489-94.
54. Erhan E, Ugur G, Gunusen I, Alper I, Ozyar B. Propofol - not thiopental or etomidate - with remifentanyl provides adequate intubating conditions in the absence of neuromuscular blockade. *Can J Anaesth*. 2003; 50(2):108-15.
55. Philip BK. Regional anaesthesia for ambulatory surgery. *Can J Anaesth*. 1992; 39(5 Pt 2):R3-10.
56. Mingus ML. Recovery advantages of regional anesthesia compared with general anesthesia: adult patients. *J Clin Anesth*. 1995; 7(7):628-33.
57. Nielsen KC, Tucker MS, Steele SM. Outcomes after regional anesthesia. *Int Anesthesiol Clin*. 2005; 43(3):91-110.
58. Chan VWS, Peng PWH, Kaszas Z, et al. A comparative study of general anesthesia, intravenous regional anesthesia, and axillary block for outpatient hand surgery: clinical outcome and cost. *Anesth Analg* 2001; 93:1181-4.
59. Hilgenhurst G. The Bier block after 80 years: a historical review. *Reg Anesth*. 1990; 15(1):2-5.
60. Cooper JS, May JW Jr. Intravenous regional anesthesia toxicity in pregnancy. *Plast Reconstr Surg*. 2009; 124(1):182e-3e.
61. Mabee J, Orlinsky M. Bier block exsanguination: a volumetric comparison and venous pressure study. *Acad Emerg Med*. 2000; 7(2):105-13.
62. Plourde G, Barry PP, Tardif L, Lepage Y, Hardy JF. Decreasing the toxic potential of intravenous regional anaesthesia. *Can J Anaesth*. 1989; 36(5):498-502.
63. Mulroy MF, Salinas FV. Neuraxial techniques for ambulatory anesthesia. *Int Anesthesiol Clin*. 2005; 43(3):129-41.
64. Urmev WF, Stanton J, Peterson M, Sharrock NE. Combined spinal-epidural anesthesia for outpatient surgery. Dose-response characteristics of intrathecal isobaric lidocaine using a 27-gauge Whitacre spinal needle. *Anesthesiology*. 1995; 83(3):528-34.
65. Joshi GP. Combined spinal/epidural anesthesia for outpatient surgery. *Anesthesiology*. 1996; 84(2):481-2.
66. Korhonen AM. Use of spinal anaesthesia in day surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2006; 19(6):612-6.
67. Fritz KW, Seidlitz P. Spinal anesthesia for ambulatory arthroscopy. The view of the patients: results and patient's viewpoint. *Anaesthesist*. 1997; 46(5):430-3.
68. Pollock JE, Neal JM, Stephenson CA, Wiley CE. Prospective study of the incidence of transient radicular irritation in patients undergoing spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1996; 84:1361-7.
69. Freedman JM, Li D, Drasner K et al. *Anesthesiology* 1998; 89: 633-41.
70. Pollock JE. Neurotoxicity of intrathecal local anaesthetics and transient neurological symptoms. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2003; 17:471-84.
71. Julien RE, Williams BA. Regional anesthesia procedures for outpatient shoulder surgery. *Int Anesthesiol Clin*. 2005; 43(3):167-75.
72. Schneider M, Etlin T, Kaufmann M et al. Transient neurologic toxicity after hyperbaric subarachnoid anesthesia with 5% lidocaine. *Anesth Analg* 1993; 76: 1154-7.
73. Urmev WF. Spinal anaesthesia for outpatient surgery. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology* 2003; 17:335-46.
74. Kaya M, Oguz S, Aslan K, Kadioğulları NA. A low dose bupivacaine: a comparison of hyperbaric and hypobaric solution for unilateral spinal anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2004; 29:17-22.
75. Casati A, Moizo E, Marrchetti C, Vinciguerra F. A prospective, randomized, double-blind comparison of unilateral spinal anesthesia with hyperbaric bupivacaine, ropivacaine or levobupivacaine for inguinal herniorrhaphy. *Anesth Analg* 2004; 99:1387-92.
76. Maroof M, Khan RM, Siddique M, Tariq M. Hypobaric spinal anesthesia with bupivacaine (0.1%) gives selective sensory block for anorectal surgery. *Can J Anaesth* 1995; 42:691-4.
77. Badalov P, Çelebi H, Menteş B. Comparison of spinal anesthesia with isobaric 0.5% bupivacaine in the prone or Jackknife position with hyperbaric 0.5% bupivacaine in the sitting position for anorectal surgery. *Gazi Medical Journal* 2005; 16:176-9.
78. Çelebi H, Arslan M, Badalov P et al. Comparison of intrathecal 5 mg isobaric with 5 mg hyperbaric bupivacaine for anorectal surgery. *Acta Anaesth Italica* 2006; 57:274-84.
79. Nair GS, Abrishami A, Lermite J, Chung F. Systematic review of spinal anaesthesia using bupivacaine for ambulatory knee arthroscopy. *Br J Anaesth*. 2009; 102(3):307-15.
80. Cappelleri G, Casati A, Fanelli G, Borghi B, Anelati D, Berti M, Albertin A. Unilateral spinal anesthesia or combined sciatic-femoral nerve block for day-case knee arthroscopy. A prospective, randomized comparison. *Minerva Anesthesiol*. 2000; 66(3):131-6.
81. Valenne JV, Korhonen AM, Jokela RM, Ravaska P, Korttila KK. Selective spinal anesthesia: a comparison of hyperbaric bupivacaine 4 mg versus 6 mg for outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg* 2001; 93:1377-9.
82. Ben-David B, Solomon E, Levin E, et al. Intrathecal fentanyl with small-dose dilute bupivacaine: better anesthesia without prolonging recovery. *Anesth Analg* 1997; 85:560-5.
83. Akçalı DT, Günaydın B, Çelebi H. Unilateral spinal anesthesia with low dose bupivacaine eklenen fentanilin motor ve duyuşsal blok üzerine etkileri. *Anestezi Dergisi* 2001; 9:270-4.
84. De Kock M, Gautier P, Fanard L, et al. Intrathecal ropivacaine and clonidine for ambulatory knee arthroscopy: a dose-response study. *Anesthesiology* 2001; 94:574-8.
85. Drasner K. Chloroprocaine spinal anesthesia: back to the future? *Anesth Analg* 2005; 100:549-52.
86. Klein SM, Evans H, Nielsen KC, Tucker MS, Warner DS, Steele SM. Peripheral nerve block techniques for ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 2005; 101(6):1663-76.
87. Williams BA, Beaman ST, Kentor ML. Regional anesthesia group practice in the university hospital setting and ambulatory/regional anesthesia clinical pathway formulation. *Int Anesthesiol Clin*. 2005; 43(3):3-13.
88. Gebhard RE. Outpatient regional anesthesia for upper extremity surgery. *Int Anesthesiol Clin*. 2005; 43(3):177-83.
89. Klein SM, Nielsen KC, Greengrass RA, et al. Ambulatory discharge after long-acting peripheral nerve blockade: 2382 blocks with ropivacaine. *Anesth Analg* 2002; 94:65-70.
90. Koscielniak-Nielsen ZJ. Ultrasound-guided peripheral nerve blocks: what are the benefits? *Acta Anaesthesiol Scand*. 2008; 52(6):727-37.
91. Hadzic A, Williams BA, Karaca PE, Hobeika P, Unis G, Dermksian J, Yufa M, Thys DM, Santos AC. For outpatient rotator cuff surgery, nerve block anesthesia provides superior same-day recovery over general anesthesia. *Anesthesiology*. 2005; 102(5):1001-7.

92. D'Alessio JG, Rosenblum M, Shea KP, Freitas DG. A retrospective comparison of interscalene block and general anesthesia for ambulatory surgery shoulder arthroscopy. *Reg Anesth* 1995; 20: 62-8.
93. Klein SM, Grant SA, Greengrass RA, Nielsen KC, Speer KP, White W, Warner DS, Steele SM. Interscalene brachial plexus block with a continuous catheter insertion system and a disposable infusion pump. *Anesth Analg*. 2000; 91(6):1473-8.
94. Franco CD, Vieira ZE. 1,001 subclavian perivascular brachial plexus blocks: success with a nerve stimulator. *Reg Anesth Pain Med*. 2000; 25(1):41-6.
95. Borgeat A, Ekatothramis G, Dumont C. An evaluation of the infraclavicular block via a modified approach of the Raj technique. *Anesth Analg* 2001; 93:436-41.
96. Jandard C, Gentili ME, Girard F, et al. Infraclavicular block with lateral approach and nerve stimulation: extent of anesthesia and adverse effects. *Reg Anesth Pain Med* 2002; 27:37-42.
97. Desroches J. The infraclavicular brachial plexus block by the coracoid approach is clinically effective: an observational study of 150 patients. *Can J Anaesth* 2003; 50:253-7.
98. De Tran QH, Clemente A, Doan J, Finlayson RJ. Brachial plexus blocks: a review of approaches and techniques. *Can J Anaesth*. 2007; 54(8):662-74
99. Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK. Continuous infraclavicular brachial plexus block for postoperative pain control at home: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesthesiology* 2002; 96:1297-304.
100. Ilfeld BM, Morey TE, Enneking FK. Infraclavicular perineural local anesthetic infusion: a comparison of three dosing regimens for postoperative analgesia. *Anesthesiology* 2004; 100:395-402.
101. Rawal N, Allvin R, Axelsson K, Hallén J, Ekbäck G, Ohlsson T, Amilon A. Patient-controlled regional analgesia (PCRA) at home: controlled comparison between bupivacaine and ropivacaine brachial plexus analgesia. *Anesthesiology*. 2002; 96(6):1290-6.
102. Rawal N, Axelsson K, Hylander J, et al. Postoperative patient controlled local anesthetic administration at home. *Anesth Analg* 1998; 86:86-9.
103. Parkinson SK, Mueller JB, Little WL, Bailey SL. Extent of blockade with various approaches to the lumbar plexus. *Anesth Analg* 1989; 68:243-8.
104. Kardash K, Hickey D, Tessler MJ, Payne S, Zukor D, Velly AM. Obturator versus femoral nerve block for analgesia after total knee arthroplasty. *Anesth Analg*. 2007; 105(3):853-8.
105. Greengrass RA, Nielsen KC. Management of peripheral nerve block catheters at home. *Int Anesthesiol Clin*. 2005; 43(3): 79-87
106. Ilfeld BM, Ball ST, Gearen PF, Le LT, Mariano ER, Vandenborne K, Duncan PW, Sessler DI, Enneking FK, Shuster JJ, Theriaque DW, Meyer RS. Ambulatory continuous posterior lumbar plexus nerve blocks after hip arthroplasty: a dual-center, randomized, triple-masked, placebo-controlled trial. *Anesthesiology*. 2008; 109(3):491-501.
107. Cote CJ, Zaslavsky A, Downes JJ, Kurth CD, Welborn LG., Warner LO, Malviya SV. Postoperative apnea in former preterm infants after inguinal herniorrhaphy. A combined analysis. *Anesthesiology*. 1995; 82: 809-22.
108. Bailey CR. Management of outpatient ear, nose and throat surgery. *Current opinion in Anaesthesiology* 2001; 14:617-21.
109. Wilson C. Paediatric fluids, 2005 www.AnaesthesiaUK.com/WorldAnaesthesia.
110. Hannallah RS, Rosales JK. Experience with parents' presence during anaesthesia induction in children. *Can Anaesth Soc J*. 1983; 30(3 Pt 1):286-9.
111. Hannallah RS. Pediatric ambulatory anesthesia: role of parents. *J Clin Anesth*. 1995; 7(7):597-9.
112. Levine MF, Spahr-Schopfer IA, Hartley E, Lerman J, MacPherson B. Oral midazolam premedication in children: the minimum time interval for separation from parents. *Can J Anaesth*. 1993; 40(8):726-9.
113. Hannallah RS, Patel RI. Low-dose intramuscular ketamine for anesthesia pre-induction in young children undergoing brief outpatient procedures. *Anesthesiology*. 1989;70(4):598-600.
114. Funk W, Jacob W, Reidl D, Taeger D. Oral preanaesthetic premedication for children: double-blind randomized study of a combination of midazolam and ketamine vs midazolam or ketamine alone. *Br J Anaesth* 2000; 84: 335-40
115. Saint-Maurice C, Laguenie G, Couturier C, Goutail-Flaud F. Rectal ketamine in paediatric anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1979; 51(6):573-4.
116. Sury MR. Paediatric sedation. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain* 2004; 4:118-22.
117. Meyers EF, Charles P. Prolonged adverse reactions to ketamine in children. *Anesthesiology*. 1978; 49(1): 39-40.
118. Nieman CC. Common problems in pediatric outpatient surgery. *UCSD Anesthesia update*, 2007.
119. Lönnqvist PA, Morton NS. Postoperative analgesia in infants and children *Br J Anaesth*. 2005; 95: 59-68.
120. Morton NS. Local and regional anaesthesia in infants. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain* 2004; 4:148-51.
121. Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited. *J Clin Anesth*. 1995;7(1):89-91.
122. Awad IT, Chung F. Factors affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. *Can J Anaesth*. 2006; 53(9):858-72.
123. Tang J, Wang B, White PF, Watcha MF, Qi J, Wender RH. The effect of timing of ondansetron administration on its efficacy, cost-effectiveness, and cost-benefit as a prophylactic antiemetic in the ambulatory setting. *Anesth Analg*. 1998 Feb; 86(2):274-82.
124. Zarate E, Watcha MF, White PF, Klein KW, Sa Rego M, Stewart DG. A comparison of the costs and efficacy of ondansetron versus dolasetron for antiemetic prophylaxis. *Anesth Analg*. 2000 Jun; 90(6):1352-8.
125. Carroll NV, Miederhoff P, Cox FM, Hirsch JD. Postoperative nausea and vomiting after discharge from outpatient surgery centers. *Anesth Analg*. 1995; 80(5):903-9.
126. Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology*. 1992; 77(1):162-84.
127. Cohen MM, Duncan PG, DeBoer DP, Tweed WA. The postoperative interview: assessing risk factors for nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 1994; 78(1):7-16.
128. Wu CL, Berenholtz SM, Pronovost PJ, Fleisher LA. Systematic review and analysis of postdischarge symptoms after outpatient surgery. *Anesthesiology*. 2002; 96(4):994-1003.
129. Apfel CC, Kranke P, Katz MH, Goepfert C, Papenfuss T, Rauch S, Heineck R, Greim CA, Roewer N. Volatile anaesthetics may be the main cause of early but not delayed postoperative vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. *Br J Anaesth*. 2002; 88(5):659-68.
130. Montes Fr, Trillos JE, Rincon IE, Giraldo JC, Rincon JD, Vane-gas MV, Charris H. Comparison of total intravenous anesthesia for outpatient otorhinolaryngeal surgery. *Journal of Clinical Anesthesia* 2002; 14:324-28
131. Figueredo E, Canosa L. Prophylactic ondansetron for post-operative emesis: meta-analysis of its effectiveness in patients with and without a previous history of motion sickness. *Eur J Anaesthesiol*. 1999; 16(8):556-64
132. Shnaider I, Chung F. Outcomes in day surgery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2006; 19(6):622-9.
133. Pavlin DJ, Pavlin EG, Fitzgibbon DR, Koerschgen ME, Plitt TM. Management of bladder function after outpatient surgery. *Anesthesiology*. 1999 Jul; 91(1):42-50.
134. Chung F, Ritchie E, Su J. Postoperative pain in ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 1997; 85(4):808-16.
135. Pavlin JD, Kent CD. Recovery after ambulatory anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2008; 21(6):729-35.

DERLEME**PERİOPERATİF NON-İNVAZİV MONİTORİZASYON****Şennur UZUN, Elif BAŞGÖL****Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara****ÖZET**

Hasta monitörizasyonu anestezi pratiğinde temel anahtardır. Monitor kelimesi latince 'uyarmak' anlamına gelen 'monere' kelimesinden köken almaktadır. Monitörden elde edilen veriler her zaman bir hekim tarafından yorumlanmalıdır. 1998'de Amerikan Anestezi Cemiyeti (ASA) tarafından, hasta güvenliğinin artırılması amacıyla intraoperatif monitorizasyon için standartlar belirlenmiştir. İntraoperatif monitorizasyon tanım olarak, kalp hızı, kan basıncı, oksijen saturasyonu ve ısı gibi fizyolojik parametrelerin sürekli olarak mekanik aletlerle gösterilip kaydedilmesidir. Standart genel monitorizasyon invaziv olmayan kan basıncı, elektrokardiyografi (EKG) ve nabız oksimetre monitorizasyonudur. Bu yazının içeriğinde, standart perioperatif non-invaziv monitorizasyon, nöromusküler monitorizasyon ve anestezi derinliğini ölçme yöntemleri gözden geçirilecektir.

ANAHTAR KELİMELELER: İntraoperatif monitorizasyon; EKG; Kan basıncı; BIS; Kapnografi

SUMMARY**NONINVASIVE PERIOPERATIVE MONITORING**

Patient monitoring is a key element in the provision of anaesthetic care. The word 'monitor' is derived from the Latin word 'monere' that means 'to warn'. Information from monitoring equipment should always be interpreted by a physician. In 1998, American Society of Anesthesiologist (ASA) developed guidelines for intraoperative monitoring to improve patient safety. By description, intraoperative monitoring means the use of mechanical devices to record and display physiologic parameters such as heart rate, blood pressure, oxygen saturation and temperature. Standart routine monitoring is employing noninvasive blood pressure, electrocardiography (ECG) and pulse oxymetry. In this article, standard noninvasive perioperative monitoring, neuromuscular monitoring and methods for monitoring anaesthesia depth will be reviewed.

KEYWORDS: Intraoperative monitoring; ECG; Blood pressure; BIS; Capnography

PERİOPERATİF MONİTORİZASYON

Monitorizasyon, prognostik eğilimleri zamana bağlı olarak saptayarak anesteziistlerin potansiyel fizyolojik sorunları farketmelerine ve değerlendirmelerine olanak sağlayan işlemleri tanımlar. Monitorizasyon klinik kararların doğruluğunu ve kesinliğini artırır.

Hasta monitorizasyonu anestezi pratiğinde temel anahtardır. Monitor kelimesi latince 'uyarmak' anlamına gelen 'monere' kelimesinden köken almaktadır. Monitor yalnızca uyarabilir. Hiçbir mekanik veya elektriksel araç anesteziistin hasta izleminin yerini alamaz. Monitörden elde edilen veriler her zaman bir hekim tarafından yorumlanmalıdır. Anesteziistin görme duyma, dokunma hislerinin yerini zamanla stetoskop, elektrokardiyogram (EKG) ve sfigmomanometre almıştır, günümüzde bunlara ek olarak nabız oksimetre, ekspire edilen gazın analizi, nöromusküler monitorizasyon, elektroensefalografik monitorizasyon ve transözefageal ekokardiyografi gelişmiştir.

1960'lara kadar, intraoperatif monitorizasyonda, kan basıncı ölçümü, EKG, stetoskop ve anesteziistin dikkati esas idi. 'Harvard standartları' temel alınarak, 1986 ve daha sonra 1998'de Amerikan Anestezi Cemiyeti (ASA) tarafından, hasta güvenliğinin artırılması amacıyla int-

raoperatif monitorizasyon için standartlar belirlenmiştir (Tablo 1). Bu standartlara göre bütün genel anestezi ve sedasyon uygulanacak hastalar ile monitorize edilen tüm olgularda oksijenizasyonu, ventilasyonu, dolaşımı ve ısıyı monitorize edip izleyecek kalifiye anestezi personeli bulunmalıdır (1). Benzer öneriler Avrupa Topluluğu (Norme Europeene EN 740) ülkeleri tarafından da desteklenmektedir. Son zamanlarda, bütün nöromusküler bloker ajan verilen hastalarda nöromusküler monitorizasyon yapılması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Günümüzde, hastaların daha iyi monitorizasyonu ile mortallite oranları belirgin olarak azalmıştır. İstenmeyen sorunların saptanması ancak monitorizasyon ile sağlanır (Tablo 2).

İntraoperatif monitorizasyon tanım olarak, kalp hızı, kan basıncı, oksijen saturasyonu ve ısı gibi fizyolojik parametrelerdeki değişikliklerin sürekli olarak mekanik aletlerle gösterilip kaydedilmesidir. Standart genel monitorizasyon invaziv olmayan kan basıncı, EKG nabız oksimetre monitorizasyonudur. İnvaziv olmayan terimi, cilt, mukoza veya herhangi bir vücut boşluğuna girişim yapılmadan anlamına gelmektedir. İnvaziv monitorler-

Tablo 1: ASA intraoperatif monitorizasyon standartları
Standart 1: Bütün genel anestezi, reyonel anestezi ve monitorize anestezi uygulamaları boyunca kalifiye anestezi personeli ameliyat odasında bulunmalıdır.
Standart 2: Bütün anestezi uygulamalarında, hasta oksijenizasyonu, ventilasyonu, dolaşımı ve ısısı sürekli*değerlendirilmelidir.
Oksijenizasyon: İnspire edilen gazın oksijen konsantrasyonu ölçümü Hastanın gözlemlenmesi Nabız oksimetre
Ventilasyon: Solunum seslerinin oskültasyonu Hastanın gözlemlenmesi Rezervuar balonunun gözlemlenmesi Kapnografi (Karbon dioksit monitorizasyonu)
Dolaşım: Devamlı** EKG monitorizasyonu 5 dakika aralıklarla kalp hızı ve kan basıncı ölçümü Dolaşımın değerlendirilmesi Kalp seslerinin oskültasyonu Nabız palpasyonu Nabız pletismografi Nabız oksimetre İntra-arteryel basınç izlemi
Isı: Isı, değişimin beklendiği veya şüphelenildiği durumlarda monitorize edilmelidir.

*sürekli; düzenli aralıklarla tekrarlayan

** devamlı: aralıksız olarak

Tablo 2: Monitorize edilebilen parametreler
Kardiyovasküler sistem: EKG, arteryel kan basıncı, santral venöz basınç, pulmoner arteriyel ve kapiller kama basınçları, kardiyak output ve hemodinamik değişkenler, oksijen sunumu ve tüketimi
Pulmoner sistem: Tidal volüm, solunum hızı, dakika ventilasyon hacmi, arteryel kan gazları-pH, oksijen transportu değişkenleri, ekspirasyon sonu karbondioksit, ekspiratuar oksijen ve anestezi gazlar, transkütanöz oksijen ve karbondioksit
Renal sistem: İdrar çıkışı, plazma ve idrar osmolalitesi, osmolar ve serbest sıvı klirensi, hematokrit ve hemoglobin, plazma ve kan hacmi, serum elektrolitleri
Nöromusküler kavşak
Isı
Santral sinir sistemi: Elektroensefalogram, intrakranial basınç

den invaziv arter basıncı, santral venöz basınç, pulmoner arter basıncı, kardiyak debi, miks (karışık) venöz oksijen saturasyonu, anestezi derinliğini ölçen monitörler ve transözefageal ekokardiyografi daha detaylı fizyolojik bilgi verebilir ancak iatrojenik komplikasyon riski artacağından, pratikte bu monitörler seçilmiş olgularda kullanılır (2).

Bu derlemenin içeriğinde, perioperatif standart monitorizasyonda kullanılan non-invaziv yöntemler ile nöromusküler monitorizasyon ve anestezi derinliğini gösteren monitörlerden söz edilecektir.

ELEKTROKARDİYOGRAFİ (EKG)

Kalbin elektriksel aktivitesini kaydeden non-invaziv monitorizasyon yöntemlerinden biridir. Kalp hızını ve ritmini belirler, kardiyak iskemiye gösterir. Kalp duvar kalınlığı hakkında bilgi veren hızlı ve ağrısız bir moni-

torizasyon yöntemidir. İyi bir EKG monitorizasyonu ile arteryel ve ventriküler kalp atım hızı, kalp ritmi, myokardiyal oksijenizasyon durumu, ST segment analizi ve myokardial hastalıklar hakkında bilgi sahibi olunabilir (3).

3-derivasyon, 5-derivasyon ve 12-derivasyonda monitorizasyon mümkündür. Standart 3 derivasyonlu EKG, sağ kol (RA), sol kol (LA) ve sol bacadan (LL) kaydedilir. Standart ekstremitte derivasyonları DI (LA-RA), DII (LL-RA) ve DIII (LL-LA) olarak bilinir. 2. Derivasyondaki (DII) izlem, ritim izlemede en sık kullanılandır. Ventriküler aktiviteyi en iyi gösteren derivasyon V1 ancak 5-kablolu sistemde görülebilir ve sağ ve sol bloğun ayırımında önemlidir.

EKG'deki dalga ve aralıklar, P dalgası, QRS kompleksi, T dalgası, U dalgası, PR aralığı, ST segmenti olarak sayılabilir. P dalgası, sağ atrium tarafından oluşturulan elektriksel aktiviteyi temsil eder; QRS kompleksi

ventriküler depolarizasyonu, PR aralığı atriyumdan atriyoventriküler düğüm, His demeti, dallar ve Purkinje liflerine ventrikül kası depolarize olmaya başlayınca kadar geçen zamanı içerir. ST segmenti QRS kompleksinin sonu ile T dalgasının başlangıcı arasındaki bölümdür. Bu dönem ventriküllerin tüm bölümlerinin depolarize durumda olduğu veya depolarizasyonun sonu ile repolarizasyonun başlangıcının üst üste geldikleri ve birbirlerini nötralize ettikleri bir evreyi temsil eder. T dalgası, ventriküler repolarizasyonu göstermektedir (4).

KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ

Kan basıncı, dolaşan kanın damar duvarına uyguladığı basınçtır. Sistolik ve diyastolik olmak üzere iki fazı vardır. Sistolik arteryel basınç (SAB), kardiyak siklusun başlangıcındaki tepe basınçtır (Erişkinde normal değeri yaklaşık 120 mmHg). Diyastolik kan basıncı (DAB), kardiyak siklusun sonundaki en düşük basınçtır (Erişkinde normal değeri yaklaşık 80 mmHg). Ortalama arteryel basınç (OAB), kardiyak siklus boyunca süren ortalama basınçtır (Erişkinde normal değeri yaklaşık 80-90 mmHg). $OAB = 2 \text{ DAB} + SAB/3$ ile hesaplanır.

Kan basıncı ölçüm yöntemleri

1. Palpasyon yöntemi
2. Oskültasyon yöntemi
3. Doppler yöntemi
4. Osilometrik yöntem
5. Pletismografik yöntem
6. Arteryel tonometri yöntemi

İlk üç yöntemde sifignomanometre kullanılmaktadır. Sifignomanometrik ölçüm için Riva-Rocci oklüsiv kafından yararlanılmaktadır. Bu, bir dış kaf içinde yer alan elastik keseden oluşur. Ekstremiteye sarılan bu kese sistolik basıncın üzerindeki bir basınca kadar hava ile şişirilir, daha sonra yavaşça söndürülür (5).

Osilometrik Yöntem: Kan akımını saptamak için stetoskop veya kulak yerine elektronik basınç sensörü (transduser) kullanılır. Birçoğunda kaf elektronik olarak işleyen bir pompa ve valv tarafından şişirilir ve indirilir. Valv osilasyonunun amplitüdünün kayıt edilebilmesi için kaf volümünü belirli anlarda sabit tutar. Kaf basıncı suprasistolik bir değerde sönmeye başlarken çeşitli kaf basınçlarında ve en azından iki kardiyak siklus süresince osilasyonlar ölçülür (6).

Pletismografik yöntem: Parmaktaki arter duvarında oluşan arteryel basınç dalgasının ölçümüdür. Bir parmak basınç kafı ve infrared fotopletismograftan oluşur. Kaf distalindeki infrared absorbanı sabit kalacak şekilde parmak kafındaki basınç ayarlanır.

Arteryel tonometri yöntemi: Arteryel kan basıncının non-invaziv sürekli ölçümü için kullanılır. Daha önceden seçilmiş arterdeki arteryel pulsasyonların neden olduğu bitişik dokudaki stresi algılayan ve sürekli diyaframı olan stres sensörü bulunmaktadır. Strese duyarlı diyafram sensör ile ilişkide olan ve stresi yansıtan elektriksel sinyalleri oluşturan elektromekanik bir cihazla bağlantıdadır.

Genel veya rejyonel anestezi arter basıncının monitorizasyonu için mutlak bir endikasyondur. Aşırı şişmanlık gibi oskültasyonu zorlaştıran durumlarda Doppler veya ossilometrik yöntemler uygulanabilir. Vasküler anomalilerin (dializ şantları) veya intravenöz kateterlerin bulunduğu ekstremitelere tansiyon aleti manşonun uygulanmaması gerekir.

NABIZ OKSİMETRE

Standart monitorizasyonun bir parçasıdır. Oksimetre ve pletismografi tekniklerinin kombinasyonudur. Oksihemoglobin ve deoksihemoglobinin, farklı dalga uzunluklarındaki kırmızı ışınları absorbe etmeleri (Lambert-Beer kuralı) prensibine dayanır. Doku perfüzyonu ve kalp atım sayısı hakkında fikir verir. Normalde oksijen saturasyonu % 100'e yakındır. Karboksihemoglobin ve oksihemoglobin absorpsiyon spektrumları aynıdır. Bu nedenle sadece iki dalga boyunu okuyan nabız oksimetreler, karbon monoksit zehirlenmesinde normal bulgu verir. Methemoglobinemide saturasyon olduğundan daha düşük görülür. Periferik vazokonstriksiyonda yanlış okuma nedenidir. Diğer hatalı değer okuma nedenleri; hareket, hastaya metilen mavisi verilmesi, düşük kardiyak output, düşük hemoglobin, hipotermi, sensörün uyum sağlamamasıdır. Miks venöz oksijen saturasyonu ve non-invaziv beyin oksimetresi de nabız oksimetreden geliştirilmiş tekniklerdir. Pulmoner arter kateterine eklenmiş bir sensör miks venöz saturasyonu devamlı şekilde gösterir. Juguler vene yerleştirilen sensör de beyinden gelen kandaki saturasyonu gösterir. Nabız oksimetrenin herhangi bir kontrendikasyonu yoktur (7, 8).

KARBONDİOKSİT MONİTORİZASYONU

Karbondioksit (CO₂) monitorizasyon yöntemleri; kapnografi (ekspirasyon havasında CO₂ ölçümü), transkütan CO₂ ölçümü, sürekli invaziv intra-arteryel CO₂ ölçümü, intramukozal CO₂ ölçümü (gastrik tonometre), sublingual kapnografidir.

Kapnografi, ekspiryum havasındaki CO₂ ölçümünde kullanılır. Anestezi alan her olguda kullanılabilir, kontrendikasyonu yoktur. 1928'de Aiken ve Clark Kenedy volümetrik kapnografiyi literatürde ilk kez tanımlamış-

lardır. 1978'de Hollanda anestezi sırasında standart monitorizasyon olarak kapnografiyi uygulayan ilk ülke olmuştur. 1986 ve daha sonra 1998'de yayınlanan ASA'nın temel monitorizasyon standartlarında solunum sistemi monitorizasyonunda kapnograf zorunlu hale getirilmiştir. İntrakraniyal hipertansiyonun ventilatörle kontrolünde düşük PaCO₂ değerlerinin izlemi önem kazanır. End-tidal CO₂'nin ani düşmesi hava embolisini gösterir. Kapnograf, solunum ve kalp fonksiyonlarını, anestezi solunum devrelerini kontrol etmek için yararlı bir sistemdir. Kapnografi, ösefageal entübasyonu çabuk ve güvenilir bir şekilde gösterir. Malign hipertermide, metabolizma hızlandığı için ekspire edilen CO₂ artar. Akciğer perfüzyonu azalırsa (emboli, pozisyon, kardiyak outputun azalması, hipotansiyon) alveolar ölü boşluğu artırır, ekspire edilen CO₂'yi azaltır (9). Kapnografinin klinik kullanımı Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 3: Kapnografinin klinik kullanımı	
1. Metabolik	Enerji tüketiminin değerlendirilmesi
2. Kardiyovasküler sistem	Kalp debisindeki değişikliklerin izlenmesi Kardiyopulmoner resüsitasyon etkinliğinin ölçülmesi
3. Pulmoner sistem	Endotrakeal tüp yerinin doğrulanması Kritik pulmoner olayların tanısı: diskonneksiyon, kıvrılma, sekresyonlar, vs. Özel pulmoner olayların tanısı: pulmoner emboli, atelektazi, pulmoner ödem, vs. Normokarbinin korunması veya kontrollü hiperventilasyon Bronkospazm tedavisinin etkinliği Optimal PEEP saptanması: en düşük optimal değer bulunmalı Başarılı ekstübasyonun öngörülmesi Ölü boşluğun tidal volüme oranı (Vd/TV) > 0.6 yetersizlik işaretidir.

Diğer karbondioksit monitorizasyon yöntemleri;

Transkütan CO₂ ölçümü (PtcCO₂): Damar yatağından cilde perfüze olan oksijen ve karbondioksit, cilt yüzeyinden aynı prob ile ölçülür. Cilt ısıtılarak hiperperfüzyon sağlanır, elektrokimyasal olarak CO₂ parsiyel basıncı ölçülür. PtcCO₂ değeri, PaCO₂'den 5.2 ± 1.5 mmHg farklı değere sahip olabilir. Sürekli ve non-invaziv bir yöntemdir.

Sürekli invaziv intra-arteriyel CO₂ ölçümü: Radyal arter kateteri içine fiberoptik sensör kateteri yerleştirilerek sürekli olarak veya radyal arter kateterinden kanın eksternal fiberoptik sensöre geçişinin sağlanmasıyla aralıklı olarak arteriyel pH, pCO₂ ve pO₂ monitorizasyonu yapılır. pH, pCO₂ ve pO₂ duyarlı kimyasal endikatör sensörün distal ucunda kanla temas eder ve proksimal ucunda ışıktaki değişiklik ölçülerek mikropressör tarafından dijital verilere çevrilir.

Gastrik Tonometre: Bir mikrotüp yardımıyla CO₂ parsiyel basıncını ölçme işlemidir. Doku CO₂ düzeyi, aerobik ve anaerobik üretimi, CO₂'nin arteriyel taşınması ve lokal kan debisi arasında karmaşık bir dengedir. Düşük debi metabolik asidozdan sorumlu olup gastrik mukozada anormal olarak yükselmiş CO₂ üretimine neden olur (10).

Sublingual CO₂ ölçümü (PSLCO₂): Sublingual mukusun sindirim sistemi özelliklerini yansıtmaya dayanır. Fiberoptiğe bağlı bir CO₂ alıcısı dilin altına yerleştirilir. Kullanımı kolay, non-invaziv, güvenilir ve hızlı ölçüm olanağı sağlar. Normal değerler 43.5-63.5 mmHg'dır. Yüksek değerler doku hipoksisi ve çoklu organ yetmezliğinin işareti olabilir (11).

ISI MONİTORİZASYONU

Peroperatif dönemde, olguların vücut ısılarında bir değişiklik beklendiğinde veya şüphelenildiğinde, ısı monitorize edilmelidir. Kısa ameliyatlarda kullanılmayabilir. Kontrendikasyonu yoktur. Vücut ısısının < 36 °C olmasına hipotermi denir, anestezi ve cerrahi sırasında sıklıkla izlenir. Hipotermi, oksijen gereksinimini azalttığı için, kalbi ve beyni iskemiden korur. Postoperatif üşüme ve titreme oksijen gereksinimini beş katına kadar çıkarabilir, oksijen saturasyonunu düşürür, miyokard iskemisi ve anjina riskini artırır. Yaşlılarda ve çocuklarda, abdomen cerrahisinde, ameliyathanenin soğuk olması halinde postoperatif hipotermi daha çok olur. Vücudun internal ısısı genel anestezinin birinci saatinde 1-2 °C düşer (I. faz). İzleyen 3. ve 4. saatlerde düşüş daha yavaştır (II. faz), daha sonra (III. faz) dengede kalabilir. Birinci fazda anestezinin sağladığı vazodilatasyon nedeniyle internal ısı (abdomen ve torakstan) periferik (kol ve bacaklar) dağılır. Ortam ısısı bu devrede ikinci plandadır. Bundan sonraki yavaş düşüşten ortam ısısı sorumludur. Vücudun internal ısısı hipotalamus tarafından düzenlenir ve oldukça dar bir aralıkta sabit kalır. Genel anestezi ısının santral kontrolünü bozar ve organizma ısı kaybını telafi edemez. İnternal ısı monitorizasyonu için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Kulak zarından ölçülen ısı teorik olarak beyin ısını yansıtır. Çünkü işitme kanalı eksternal karotis arterden kanlanır ancak kulak zarına travma oluşturabilme tehlikesi en belirgin dezavantajdır. Rektal ısı, internal ısı değişimini daha geç yansıtır. Nazofarengeal probur burun kanaması yapabilir ancak doğru yerleştirildiğinde internal ıyı doğru gösterir. Pulmoner arterdeki termistörde internal ıyı ölçer. Ösefageal stetoskoplara birleştirilen termistörler en iyi ısı ölçme yöntemidir. Ösefagusun alt 1/3'üne yerleştirilmelidir (12).

NÖROMÜSKÜLER MONİTORİZASYON

Fransız fizyolog Claude Bernard, doğrudan ve dolaylı kas uyarısı yardımıyla, kürarın etki mekanizmasının ilkelerini 1850'li yıllarda aydınlatmış ve hastalar üzerinde yapılan nöromüsküler bloğun kantitatif olarak ölçülmesinin temellerini atmış. 1958'de Christie ve Churchill-Davidson sinir stimülatörlerinin klinik anestezide nasıl kullanılacağını tanımladılar.

Nöromüsküler monitorizasyon, kas paralizisinin derecesi, süresi ve bunun geri dönüşünün yakın gözlemdir. Mekanomyografik, elektromyografik, akseleromyografik ve periferik sinir stimülatörleri ile monitorize edilebilir. Tüm nöromüsküler bloker kullanılan anestezi girişimlerinde uygulanır, kontrendikasyonu yoktur. Nöromüsküler ilaçların etkisinin başlama zamanı, antagonizması için uygun zamanın seçimi ve yeterliliğinin değerlendirilmesinde anlamlıdır (13, 14). Monitorizasyon için uyarının supramaksimal olması gerekir. Bu nedenle maksimal bir yanıt için gerekenden % 20-25 daha fazla elektriksel uyarı uygulanır ve bu uyarıya supramaksimal uyarı adı verilir. Ancak supramaksimal uyarı ağrılıdır. El bileği ve dirsekte ulnar sinir, stilomastoid çıkıntı veya göz kapağının lateral kantusundaki fasiyal sinir en fazla uygulama alanlarıdır. Alt ekstremitelerde peroneal sinir ve tibial sinirler de kullanılabilir. Addüktör pollicis ve fasiyal kasların yanıtı nöromüsküler blokaja özel direnç gösteren diyafragmanın blok derecesini belirlemeye yardımcı olur. Tekli uyarı (Single twitch), etkinin başlama zamanı, derinliği ve derlenmeyi gösterir. Tek bir elektriksel uyarı periferik bir motor sinire 1.0 Hz (saniyede bir) ya da 0.1 Hz (10 sn'de bir) frekansta uygulanır. 1 Hz sıklıktaki uyarı, supramaksimal uyarı eşliğini saptama süresini kısalttığından anestezi indüksiyonu sırasında kullanılabilir. Alınan yanıt, uyarının hızına bağlıdır. Uygulama hızı 0.15 Hz'nin üzerine çıktığında yanıt azalır (15, 16). Dörtlü uyarı (Train of four, TOF) 0.5 saniye aralıklarla (2 Hz, saniyede 2 frekans veya 2 sn'de 4 frekans) dört supramaksimal uyarı verilir. Uyarı aralıkları 10-12 saniye olmalıdır, daha sık olmamalıdır. Herbir uyarı kas kontraksiyonu oluşturur ve birbirini izleyen sönme fenomeni oluşur. Son uyarıya alınan kas yanıtının ilk uyarıya alınan kas yanıtına oranı TOF oranı olarak adlandırılır ve sönmenin miktarını gösterir. Normalde kas gevşetici yapılmadan önce uygulanan TOF stimülasyonuna alınan dört yanıtta aynıdır. Bu durumda TOF oranı 1'dir. Parsiyel bir non depolarizan blok sırasında oran, bloğun derecesi ile ters orantılı olarak azalır (sönme oluşur). TOF oranı, 0.7-0.75 olduğunda hasta gözlerini iyice açabilir, dilini çıkarabilir, öksürebilir, başını en az 5 sn süreyle kaldırabilir. Oran 0.8 ve üzerine çıktığında vital kapasite ve inspiriyum gücü de artık normaldir.

Klinik anestezide 0.70-0.75'lik bir TOF oranının yeterli derlenmeyi yansıttığı kabul edilmektedir. Ancak klinik önem taşıyan bir rezidüel nöromüsküler bloğu ekarte etmek için TOF oranı 0.80'den fazla olmalıdır. Daha az ağırlı olması ve nöromüsküler bloğun derecesini etkilememesinden dolayı tetanik stimülasyondan üstündür (16). Tetanik stimülasyon çok hızlı tekrarlayan (30, 50 veya 100 Hz) elektriksel stimülasyonlardan oluşur. En sık; 5 saniye süreyle 50 Hz uyarı kullanılır. Nöromüsküler ileti normal olduğunda ve depolarizan blok sırasında tetanik uyarıya kas yanıtı sürekli olur.

Nondepolarizan blok sırasında sönme oluşur. Sönme, her yeni uyarıdan sonra kas kontraksiyonundaki azalmaya denir. Presinaptik depolardan uyarılar ile asetilkolin hızla boşalır ve yerine koyulmadan, tekrarlayan uyarılarla kas kontraksiyonunda azalma oluşur. Oldukça ağırlı olması en belirgin dezavantajıdır. Klasik olarak rezidüel nöromüsküler bloğun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (13). Posttetanik yanıt stimülasyonu (Post Tetanic Count, PTC), 5 sn süreyle 50 Hz 'lik tetanik stimülasyondan 3 sn sonra başlamak üzere 1 Hz sıklıkla uygulanan tekli uyarılara alınan yanıt sayısıdır. Yoğun nöromüsküler bloğun değerlendirilmesinde kullanılır. Çok yoğun nöromüsküler blok sırasında tetanik ve posttetanik stimülasyona yanıt yoktur. Bloğun yoğunluğu azaldıkça, posttetanik tekli uyarıya giderek daha fazla yanıt alınmaya başlar. Ani hareketlerin istenmediği cerrahilerde (oftalmik cerrahi, nöroşirürji) PTC kullanılabilir. PTC ye cevapların sayısı ile TOF stimülasyonuna ilk yanıtın ne zaman alınacağı hakkında fikir sahibi olunabilir. İkili uyarı (Double burst stimulation, DBS), klinikte, rezidüel nöromüsküler bloğun manuel değerlendirilmesine olanak sağlar. Kayıt imkânları olmadığında, DBS ile yanıtı sönme hissetmek daha kolaydır. Birbirinden 750 msn ile ayrılmış 50 Hz'lik iki kısa tetanik stimülasyondan oluşur ve 0.2 msn sürer. Her bir kümedeki impuls sayısı değiştirilebilir (DBS 3,2 veya DBS 4,3), üçer impulstan oluşan tetanik stimulus kümelerinin (DBS 3,3) klinikte kullanımı uygundur. Parsiyel parolitik bir kasta ikinci yanıt birinci yanıtın daha zayıftır (sönme) (17-19).

ANESTEZİ DERİNLİĞİNİN MONİTORİZASYONU

Anestezi derinliğinin monitorizasyonunda, son yıllarda çok sayıda teknolojik gelişme olmuştur. Bispektral indeks (BIS) monitorizasyonu durağan ve yanıt entropi (State entropy, Response entropy) monitorizasyonu bunlardan en yenileridir. BIS monitorizasyonu anestezi derinliği ölçümünde, anestetiklerin hipnotik komponentine özgüdür, anestetik ajanların santral sinir sistemi üzerin-

deki hipnotik etkilerini sayısal olarak göstermekte, hipnozun derinliği ile ilgili objektif klinik bilgiler sağlamaktadır. Elektroensefalografik (EEG) sinyalleri frekans fonksiyonu olarak inceler (20-22). Frekans analizi EEG sinyallerinin Fourier analizi ile sinüs dalgaları şeklinde belirtilmesini sağlar. Fourier analizi, zamanla değişen dalga formlarını basit sinüs ve kosinüs dalgalarına ayırtıran matematiksel bir tekniktir. Bispektral analiz Fourier analizine göre daha üst sınıf bir istatistiksel yaklaşımdır (23). BIS; 1985 yılından itibaren Aspect Tıbbi sistemleri tarafından geliştirilen özel bir EEG parametresidir. Bu EEG parametresinin ticari formu 1996'da Amerikan Besin ve İlaç Kurumu (Food and Drug, FDA) tarafından beyin üzerindeki anestezi etkisini monitorize eden bir araç olarak kabul edilmiştir. BIS indeksi, 0 ile 100 arasında değişen değerlerdir ve uyanık, hiç ilaç etkisi altında olamayan hastada 95-100 iken saptanan EEG aktivitesi olmadığında 0'dır. BIS indeks değeri 60'ın altına indiğinde, hastanın bilinçli olma olasılığı çok düşüktür. Prospektif çalışmalar, BIS indeks değerinin 40-60 arasında tutulmasıyla yeterli hipnotik etkinin sağlandığını göstermiştir. Durağan entropi, kısaca frontal korteks EEG'sinin düşük empedanslı bir sensör kullanılarak ölçülmesi olarak tanımlanabilir (24, 25). Beynin elektrik aktivitesini ölçerek genel anestezi altındaki hastanın santral sinir sistemi ile ilgili bilgi vermektedir. Temel prensip, hem EEG ve frontal elektromyografi (EMG) verilerinin spektral entropisinin hesaplanmasıdır. Entropi kullanarak EEG sinyali, state (durağan) ve response (yanıt) olarak tanımlanmış iki sayısal değerle yorumlanabilir. Entropi EEG sinyalinin düzensizliğinin ölçülmesidir, hasta bilincini kaybettiğinde EEG değişiklikleri düzensizlikten daha düzenli şekle dönüşür ve bu entropi ile sayısal olarak ölçülerek bize anestezi sırasında hipnoz düzeyi ile ilgili sürekli bilgi sağlar. Yanıt entropi, beyinde hipnotik etkili anestetik ilaçların daha sağlıklı ve kararlı değerlendirilmesini sağlar. Durağan entropi 0.8'den 32 Hz'ye kadar olan frekansların, yanıt entropi ise 0.8'den 47 Hz'ye kadar olan frekansların hesaplanmış halidir (26, 27). Datex Ohmeda S/5 entropy modülü (Datex Ohmeda Division, Instrumentarium Corp., Helsinki, Finland) ilk ticari entropi monitordür (28).

KAYNAKLAR

1. ASA (1998) 'Standards for Basic Anesthetic Monitoring' (last amended October 21, Park Ridge, IL): American Society of Anesthesiologist, 2001.
2. Brodsky JB. What intraoperative monitoring makes sense? Chest 1999; 115: 101S-105S.
3. Mark JB, Slaughter TF, Reves JG et al. (2000) Cardiovascular monitoring. In: Ronald D. Miller Ed. Anesthesia 5th edition. Churchill Livinstone.
4. Khan M.G (2007). Hızlı EKG Yorumu. Saunders 1. Baskı.
5. Cockings JG, Webb RK, Klepper ID, Currie M, Morgan C. The Australian Incident Monitoring Study. Blood pressure monitoring-application and limitations: an analysis of 2000 incident reports. Anaesth Intensive Care 1993; 21: 565-569.
6. Kay J, Neal M. Effect of automatic blood pressure devices on vigilance of anesthesia residents. J Clin Monit 1986; 2: 148-150.
7. Moller JT, Johannessen NW, Espersen K, et al. Randomized evaluation of pulse oximetry in 20,802 patients: II. Perioperative events and postoperative complications. Anesthesiology 1993; 78: 445-53.
8. Tremper KK, Barker SJ. Pulse oximetry. Anesthesiology 1989; 70: 98.
9. Grenier B, Verctere E, Mesli A, et al. Capnography monitoring during neurosurgery: reliability in relation to various intraoperative positions. Anesth Analg 1999; 88: 43-48.
10. Schlichting R, Bowles SA. Distinguishing between aerobic and anaerobic appearance of dissolved CO₂ in intestine during low flow. J Appl Physiol 1994; 76: 2443-2451.
11. Marik PE. Sublingual capnography: clinical validation study. Chest 2001; 120: 923-927.
12. Sessler DI (1993). Temperature regulation and anaesthesia. Chapter 7 in ASA Refresher Courses in Anaesthesiology, volume 21 Barash PG (ed) Lippincott.
13. Diefenbach C (1998). Anestezi ve Cerrahi girişim sırasında nöromusküler monitorizasyon. Urban&Schwarzenberg. 2. Baskı.
14. Christie TH, Churchill-Davidson HC. The St. Thomas's Hospital nerve stimulator in the diagnosis of prolonged apnoea. Lancet 1958; 1: 776.
15. A new way to monitor paralyzing drugs. RN/MCPHU Home Study Program. <http://www.rnweb.com/ce/0500/paralyze.html>
16. Viby-Mogensen J. (2000) Neuromuscular monitoring. In: Anesthesia. Ed. By: Miller RD. Fifth Edition. Vol I. P: 1351.
17. Drenck NE, Ueda N, Olsen NV, et al. Manual evaluation of residual curarization using double burst stimulation: a comparison with train-of-four. Anesthesiology 1989; 70: 578-581.
18. Gill SS, Donati F, Bevan DR. Clinical evaluation of double-burst stimulation. Its relationship to train-of-four stimulation. Anaesthesia 1990; 45: 543-548.
19. Brull SJ, Silverman DG. Visual and tactile assessment of neuromuscular fade. Anesth Analg 1993; 77: 352-355.
20. Gan TJ, Glass PS, Windsor A, et al. Bispectral index monitoring allows faster emergence and improved recovery from propofol, alfentanil and nitrous oxide anesthesia. BIS Utility Study Group. Anesthesiology 1997; 87: 808-815.
21. Nieuwenhuijs D, Coleman EL, Douglas NJ, Drummond GB, Dahan A. Bispectral index values and spectral edge frequency at different stages of physiologic sleep. Anesth Analg 2002; 94: 125-129.
22. Alkire MT. Quantitative EEG correlations with brain glucose metabolic rate during anesthesia in volunteers. Anesthesiology 1998; 89: 323-333.

Yazışma Adresi: Dr. Şennur Uzun

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Anabilim Dalı, Ankara, 06100
Tel: 0 312 305 12 50, 0 312 305 12 65
e-mail: sennuruzun@superonline.com

23. Kelley SD: Monitoring level of consciousness during anesthesia and sedation. A clinicians guide to the Bispectral Index. USA 2003.
24. Bruhn J, Lehmann LE, Ropcke H, Bouillon TW, Hoeft A. Shanon entropy applied to the measurement of the electroencephalographic effects of desflurane. Anesthesiology 2001; 95: 30-35.
25. Bruhn J, Ropcke H, Hoeft A. Approximate entropy as an electroencephalographic measure of anesthetic drug effect during desflurane anesthesia. Anesthesiology 2000; 92: 715-726.
26. Ellerkmann RK, Liermann VM, Alves TM et al. Spectral entropy and bispectral index as measures of the electroencephalographic effects of sevoflurane. Anesthesiology 2004; 101: 1275-1282.
27. Schmidt GN, Bischoff P, Stand T, et al. Comparative evaluation of the Datex-Ohmeda S/5 Entropy module and the Bispectral Index monitor during propofol-remifentanyl anesthesia. Anesthesiology 2004; 101: 1283-1290.
28. Viertiö-Oja H, Maja V, Sarkela M et al. Description of the entropy algorithm as applied in the Datex-Ohmeda S/5 Entropy Module. Acta Anesthesiol Scand 2004; 48: 154-161.

KLİNİK ÇALIŞMA**ALT EKSTREMİTE CERRAHİSİNDE ROPİVAKAİNLE UYGULANAN
KOMBİNE SİYATİK-FEMORAL BLOK İLE
UNİLATERAL SPİNAL BLOĞUN KOMPLİKASYONLAR
AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI****Suzan ADALI (SA), Kerem ERKALP (KE), Mevlüt ÇÖMLEKÇİ (MÇ),
Betül TEZER KILIÇÇIOĞLU (BTK), Veysel ERDEN (VE), Tayfun ALDEMİR (TA)****Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi, İstanbul
(SA, MÇ, BTK, TA) II.Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, (KE, VE) I.Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul****ÖZET**

Amaç: Alt ekstremité cerrahisinde, spinal anestezi ile kombine siyatik-femoral blok (KSFB) tekniklerinin; uygulama zamanı, hastayı cerrahi ekibe teslim süresi, hemodinamik değişiklikler, cerrahi sırasında ve postoperatif dönemde oluşan komplikasyonlar açısından farklılıkları karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Alt ekstremité patolojileri nedeniyle, rejyonel anestezi ile operasyonu planlanan, ASA II-III grubu, yaşları 50-90 arasında, 50 hasta çalışmaya dâhil edildi. Hastalar spinal anestezi grubu (SAG, n=25) ve kombine siyatik-femoral blok grubu (KSFBG, n=25) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hemodinamik parametreler; peroperatif ve postoperatif 48 saatlik dönemde gelişen tüm komplikasyonlar ve yan etkiler kaydedildi.

Bulgular: Gruplar arasında ameliyat süreleri bakımından anlamlı fark saptanmazken, teknik uygulama süresi KSFBG'nda daha uzundu. Hastayı cerrahi ekibe teslim süreleri her iki grupta birbirine benzer olarak bulundu. Motor blok süresi açısından KSFBG'nda bulunan değerler istatistiksel olarak anlamlı uzun bulunurken, sensoriyel blok süreleri açısından anlamlı bulunmadı. Hemodinamik parametrelerin SAG'nda daha fazla değiştiği görüldü. Fakat bu değerler, vital bulguları önemli ölçüde etkileyecek düzeyde olmadı ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Postoperatif dönemde, SAG'nda sırt ağrısı ve baş dönmesi sıklığı ile postoperatif miksiyon süresi istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun bulundu.

Sonuç: Ropivacain kullanılarak yapılan alt ekstremité ortopedik cerrahi girişimlerinde her iki yöntemin de birbirine alternatif olarak güvenle kullanılabileceği kanısındayız.

ANAHTAR KELİMELELER: Kombine siyatik femoral blok; Spinal anestezi; Ropivacain

SUMMARY**COMPARISON OF THE COMPLICATIONS UNILATERAL SPINAL ANESTHESIA WITH COMBINED SCIATIC-FEMORAL NERVE BLOCK TECHNIQUES WITH ROPIVACAINE IN LOWER EXTREMITY SURGERY**

Objective: Spinal anesthesia and combined sciatic- femoral block techniques for lower extremity surgery were compared for differences in; time required to perform anesthesia and readiness for surgery, hemodynamic changes and complications during surgery and postoperative period.

Method: Fifty ASA II-III patients aged between 50 and 90, scheduled for lower extremity pathologies with regional anesthesia were enrolled. The patients allocated into two groups as spinal anesthesia group (SAG, n=25) and combined sciatic-femoral nerve block group (CSFNBG, n=25). Hemodynamic parameters, all complications and adverse effects during peroperative and postoperative period for 48 hours were recorded.

Results: No significant difference was found between two groups for operation times but time required to perform anesthesia was longer in CSFNB group. Time required to readiness for surgery was found similar between the groups. The time for motor block in CSFNB was found significantly longer while sensorial block was not. The hemodynamic parameters were more impaired in SAG. But those results were not at a level of effecting the vital signs and was not found statistically significant. Backache and dizziness incidence and postoperative micturation time was found significantly higher in SAG.

Conclusion: In our opinion using ropivacaine for both techniques can safely be used alternative to each other in lower extremity orthopedic surgery.

KEYWORDS: Combined sciatic femoral block; Spinal anesthesia; Ropivacaine

GİRİŞ

Rejyonal anestezi (RA), operasyon süresince hastaların uyanık kalması, spontan solunumunun devam etmesi, koruyucu reflekslerinin kaybolmaması, postoperatif dönemde yeterli analjezi, erken mobilizasyon ve hastanede kalış süresini kısaltması gibi pek çok avantaja sahiptir (1, 2).

Ortopedik alt ekstremité cerrahisi (OAEC) geçiren, yaşlı ve ek hastalığı olan hastalarda genel anestezi (GA) uygulamaları sırasında oluşan komplikasyonların sıklığı, bu grup hastalarda rejyonal anestezi (RA) yöntemlerinin tercih edilmesine neden olmaktadır. OAEC’nde spinal anestezi (SA) tekniği en sık kullanılan RA tekniğidir; ancak tek doz SA, etki süresinin sınırlı olması nedeniyle peroperatif analjezi açısından sorun oluşturmaktadır (3, 4).

Santral bloklara oranla periferik blokların (PB) daha düşük morbidite ve daha az kardiyovasküler yan etkilere sahip olduğu bilinmesine rağmen, uygulama zamanının daha uzun olması ve daha çok deneyim gerektirmesi gibi faktörler bu tekniğin uygulanmasını kısıtlayabilir (5-7).

Bu çalışmada, OAEC planlanan ASA II-III hastalarda; SA tekniği ile kombine siyatik-femoral blok (KSFB) tekniklerini karşılaştırarak; teknik uygulama zamanı, anestezi başlama süresi, hastayı cerrahi ekibe teslim süresi, hastalardaki hemodinamik değişiklikler, cerrahi sırasında ve postoperatif dönemde oluşan komplikasyonlar açısından aralarında üstünlük olup olmadığı araştırılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanemiz etik kurul izni alınarak, Ortopedi ve Travmatoloji Klinikleri Ameliyathanesi’nde, Mayıs 2006 ile Ekim 2006 tarihleri arasında, çeşitli alt ekstremité patolojileri nedeniyle, RA yöntemi ile opere edilmesi planlanan, ASA skoru II-III grubuna dahil, yaşları 50–90 arasında, 50 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalardan bilgilendirilmiş onam belgesi alındıktan sonra, rastgele sıralama yöntemiyle; Spinal Anestezi (SA) Grubu (n=25) ve Kombine Siyatik-Femoral Blok (KSFB) Grubu (n=25) olarak 25’şer kişilik 2 grup oluşturuldu. Operasyon masasında, hastaların non invaziv arteriyel kan basıncı, kalp atım hızı (KAH) ve ritmi EKG ile periferik hemoglobin oksijen saturasyonu (SpO_2) puls oksimetre ile monitorize edildi. Hemodinamik parametreler ilaç uygulamasını takiben, ameliyat süresinin sonuna kadar her 5 dakikada bir kayıt edildi.

Blok öncesi, hastalara 16 G kanül ile periferik damar yolu açılarak, 500 mL %0.9 NaCl solüsyonu 20 dakika infüze edildi. Her hastaya 1 mg Midazolam iv uygulandı.

SA grubundaki hastalara, lateral dekübitus pozisyo-

nunda, bölgesel sterilizasyon sonrası, seçilen intervertebral aralıktan (L_4-L_5 veya L_3-L_4) 25G Quincke spinal iğnesi (Braun®) ile 3 mL Ropivakain (7.5 mg mL^{-1} Naropin®) uygulandı. İşlem bittikten 5 dakika hasta supin pozisyona getirildi.

KSFB grubunda, önce klasik teknikle siyatik blok uygulandı. Bölgenin sterilizasyonu sonrası 2 mL %2 lidokainle lokal anestezi sonrası, 10 cm uzunluğunda bir blok iğnesi (Stimupleks A, B.Braun®, Melsungen AG) ile sinir stimülatörü (Multipleks, Pajunk®, Germany) yardımıyla aspirasyon testinin ardından 10 mL Ropivakain (7.5 mg mL^{-1} , Naropin®) + 10 mL % 0.9 NaCl (toplam 20 mL) siyatik sinire enjekte edildi. Ardından lumbal pleksus bloğu uygulamasına geçildi. Bölge aseptik olarak temizlendi ve örtüldü. %2 lidokainle (3-5 mL) intradermal lokal anestezi sağlandı. Sinir stimülatörüne bağlı 10 cm uzunluğundaki blok iğnesi cilde dik, zemine paralel olarak girildi ve lomber pleksus stimülasyonu (kuadriseps kası seğirmesi) gözlelene kadar ilerletildi. Daha sonra aspirasyon testini takiben 10 mL Ropivakain (7.5 mg mL^{-1} , Naropin®) + 10 mL % 0.9 NaCl (toplam 20 mL) enjekte edildi. İşlemin ardından hasta supin pozisyona getirildi.

Her iki tekniğin uygulama süresi teknik uygulama zamanı olarak kaydedildi. Analjezi seviyesi pin prick testi ile motor blok derecesi modifiye Bromage skalası ile değerlendirildi. İlaç uygulanmasından sonra hemodinamik parametrelerin ölçümü ile duysal ve motor blok değerlendirilmesi 5 dakikada bir yapıldı. Tam motor blok gelişmesinin ardından cerrahiye izin verildi. Her iki grupta da, operasyonun herhangi bir aşamasında ağrı hissettiklerinde, hastalara Fentanil 50 mcg iv uygulandı. Bu değerler ek analjezi ihtiyacı olarak kaydedildi. Perioperatif dönemde, bazı hastalara kooperasyonlarını etkilemeyecek dozda Midazolam ile sedasyon uygulandı ve bu değerler de ek sedasyon ihtiyacı olarak kaydedildi. Tam motor blok gelişimine kadar geçen süre motor blok süresi olarak, cerrahi insizyonun başlangıcından son suturen atılmasına kadar geçen süre ise operasyon süresi olarak kaydedildi. Bazal ortalama arter basıncında %25 ve daha fazla azalma hipotansiyon olarak kabul edildi ve bu durumda 5 mg Efedrin iv yapıldı ve 5 mL/kg ek kristaloid sıvı verildi. Kalp atım hızının 50/dakikanın altına inmesi bradikardi olarak kabul edildi ve 0.5 mg Atropin iv ile tedavi edildi. Operasyon sırasında bütün hastalara maske ile 3 L/dk O_2 ve 5 mL/kg/saat idame kristaloid sıvı verildi. Perioperatif dönemde gelişen tüm komplikasyonlar (hipotansiyon, bradikardi, bulantı, kusma, hipertansiyon, solunum depresyonu, konvülsiyon vb) kaydedildi. Postoperatif 48 saatlik dönemde post spinal baş ağrısı (PSBA), bel ağrısı, girişimden kaynak-

lanabilecek nörolojik semptomlar, bulantı, kusma, solunum depresyonu, kaşıntı, idrar retansiyonu gibi yan etkiler ve komplikasyonlar takip edilip değerlendirilmeye alındı ve gerektiğinde uygun şekilde tedavi edildi. Motor blok geri dönüş zamanı, ağrı başlama zamanı, miksiyon zamanını da kaydedildi.

Örneklem sayımız, çalışmamızın gücü %80 kabul edilerek belirlendi. Çalışmamızın gücü aynı zamanda β hatası (0.8)'dir. α hata= $1-\beta = 1-0.8 = 0.2$ olarak hesaplandı. Tamamlayıcı istatistiklerin, tablolarının, grup içi ve gruplar arası farklılıkların değerlendirilmesinde SPSS 15 istatistik paket programı kullanıldı. Gruplar arası farklılıkların hesaplanmasında Student-t testi, Mann-Whitney U testi, Ki-kare testi ve Fisher Exact testi kullanıldı. $P<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Grup içi farklılıkların hesaplanmasında Friedman Varyans Analizi testi kullanıldı. Veri ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ise, farklılıkların nereden kaynaklandığını doğru test etmek için Bonferroni düzeltmesi ile Wilcoxon İşareti Sıralar Analizi kullanıldı. Buna göre anlamlılık düzeyi 0.01 olarak kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Gruplar arasında hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy, ASA skoru gibi kişisel özelliklerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların Demografik Özellikleri

	SAG (n:25)	KSFBG (n:25)	P
Yaş (yıl)	62.59±9.01	64.32±13.66	0.59
Ağırlık (kg)	72.04±8.18	73.80±8.05	0.44
Boy (cm)	171.72±5.54	171.38±9.55	0.84
K/E	5/20	7/18	0.74
ASA skoru II/III	17/8	14/11	0.15

Gruplar arasında hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy, ASA skoru gibi kişisel özelliklerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). (SAG: Spinal Anestezi Grubu, KSFBG: Kombine siyatik-femoral Blok Grubu)

Gruplar arasında ameliyat süreleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken (SAG: 75.84±16.37 dk, KSFBG: 75.84±24.59 dk, $p=1$), teknik uygulama süresi açısından belirgin fark bulundu. SAG'nda teknik uygulama süresi 3.94±0.93 dakika iken, KSFBG'nda bu süre 13.84±2.62 dakika olarak elde edildi ($p=0.00$) (Tablo 2).

Hastayı cerrahi açısından hazır olarak ameliyat ekibine teslim süresi SAG'nda 21.28±4.44 dk, KSFBG'nda ise 20.04±4.03 dk olarak kaydedildi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0.53$) (Tablo 2).

Tam motor blok elde edebilmek için SAG'nda geçen ortalama süre 18.40±4.12 dk olup, KSFB'nda bu süre 17.92±3.81 dk olarak değerlendirildi ve iki grup için elde edilen bu değerler arasındaki fark anlamlı bulunmadı ($p=0.46$) (Tablo 2). Duyusal blok süresi açısından bulunan değerler istatistiksel olarak anlamlıydı. SAG'nda duyusal blok süresi 284.00±109.26 dk iken, KSFBG'nda ise bu süre 349.00±111.46 dk ölçüldü. P değeri 0.04 olarak hesaplandı. Duyusal blok süresi açısından böyle anlamlı fark elde edilirken, motor blok süresi için saptanan değerler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. SAG'nda motor blok süresi 185.20±65.78 dk, KSFBG'nda ise 224.40±96.36 dk oldu ($p=0.09$) (Tablo 2).

Hastaların ortalama arter kan basıncı (OAKB) değerleri Tablo 3'te verildi. KSFBG'nda blok uygulandıktan 25 dk sonra (cerrahinin başlama zamanı) ve cerrahinin 5 dakikasında OAKB değerleri istatistiksel olarak anlamlı yüksekti. Grup içi incelemede, SAG'nda blok öncesi OAB değeri ile cerrahinin 5. ve 15. dakikasında istatistiksel olarak anlamlı ($p=0.005$) bir düşme görüldü.

Hastaların kalp atım hızları (KAH) Tablo 4'te gösterildi. Gruplar arasında, KSFB Grubunda KAH 20. ($p=0.029$), 25. ($p=0.02$) (cerrahi başlangıcı), 30. ($p=0.01$) (cerrahi 5.dakika), 40. ($p=0.02$) ve 85. ($p=0.001$) dakikalarda istatistiksel olarak anlamlı yükseklikte saptandı. SAG'nun grup içi incelemesinde blok öncesi KAH değeri, blok uygulandıktan sonraki 20 dakikadan sonra an-

Tablo 2. Her iki grupta ameliyat süresi, teknik uygulama süresi, cerrahi teslim süresi, tam motor blok oluşma zamanı, motor blok süresi, duysal blok süresi karşılaştırılması

	SAG (n:25)	KSFBG (n:25)	P
Ameliyat süresi (dk)	75.84±16.37	75.84±24.59	1
Teknik uygulama süresi (dk)	3.94±0.93	13.84±2.62	0.00*
Cerrahiye teslim süresi (dk)	21.28±4.44	20.04±4.03	0.3
Tam motor blok oluşma zamanı (dk)	18.40±4.12	17.92±3.81	0.67
Duyusal blok süresi (dk)	284.00±109.26	349.00±111.46	0.04*
Motor blok süresi (dk)	185.20±65.78	224.40±96.36	0.04*

Gruplar arasında ameliyat süreleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken, teknik uygulama süresi açısından belirgin fark bulundu. Hastayı cerrahi açısından hazır olarak ameliyat ekibine teslim süresi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Tam motor blok elde edebilmek için her iki grup için elde edilen bu değerler arasındaki fark anlamlı bulunmadı. Duyusal blok ve motor blok süresi açısından bulunan değerler istatistiksel olarak anlamlıydı. (SAG: Spinal Anestezi Grubu, KSFBG: Kombine siyatik-femoral Blok Grubu)

Tablo 3. Ortalama Arter Basıncı (OAB) Değerleri (mmHg)

	SAG (n:25)	KSFBG (n:25)	P
Blok öncesi	102.48±16.17	102.36±12.00	0.78
Bloğun 5. dakikası	101.48±14.75	99.64±13.48	0.64
Bloğun 10. dakikası	98.00±14.36	99.60±11.08	0.66
Bloğun 15. dakikası	97.68±12.11	101.96±12.15	0.21
Bloğun 20. dakikası	97.24±18.64	104.84±13.71	0.10
Bloğun 25. dk (Cerrahi başlangıcı)	95.40±18.10	104.68±11.71	0.03*
Cerrahi 5. dakika	93.82±17.10	104.30±16.56	0.03*
Cerrahi 10. dakika	97.16±18.00	101.84±10.93	0.27
Cerrahi 15. dakika	95.96±15.03	98.52±11.78	0.50
Cerrahi 30. dakika	95.16±12.52	101.36±15.54	0.12
Cerrahi 60. dakika	96.36±13.79	98.72±12.18	0.52

Hastaların OAB değerleri, her iki grup arasında, KSFBG’nda blok uygulandıktan 25 dk sonra (cerrahinin başlama zamanı) ve cerrahinin 5. dakikasında OAB değerleri istatistiksel olarak anlamlı yüksekti. Grup içi incelemede, SAG’nda blok öncesi OAB değeri ile cerrahinin 5. ve 15. dakikasında istatistiksel olarak anlamlı (p=0.005) bir düşme görüldü. (SAG: Spinal Anestezi Grubu, KSFBG: Kombine siyatik-femoral Blok Grubu)

Tablo 4. Kalp Atım Hızı (frekans/dakika) Değerleri

	SAG (n:25)	KSFBG (n:25)	P
Blok öncesi	81.32±11.45	84.52±12.29	0.34
Bloğun 5. dakikası	79.48±11.87	84.48±11.30	0.13
Bloğun 10. dakikası	78.16±12.42	83.00±11.24	0.15
Bloğun 15. dakikası	77.32±15.74	83.32±11.84	0.13
Bloğun 20. dakikası	74.56±15.25	83.92±13.11	0.02*
Bloğun 25. dakikası/cerrahinin başlangıcı	76.56±16.60	86.04±12.26	0.02*
Cerrahi 5. dakika	75.32±15.75	85.60±11.71	0.01*
Cerrahi 10. dakika	75.64±16.85	83.04±12.84	0.08
Cerrahi 15. dakika	75.12±14.66	84.56±14.37	0.02*
Cerrahi 30. dakika	76.16±12.13	82.40±12.00	0.07
Cerrahi 60. dakika	72.44±10.68	82.88±10.65	0.001*

Gruplar arasında KSFBG grubunda KAH 20. (p=0.029), 25. (p=0.02) (cerrahi başlangıcı), 30. (p=0.01) (cerrahi 5.dakika), 40. (p=0.02) ve 85. (p=0.001) dakikalarda istatistiksel olarak anlamlı yükseklikte saptandı. SAG’nun grup içi incelemesinde blok öncesi KAH değeri, blok uygulandıktan sonraki 20 dakikadan sonra anlamlı (p=0.002) derecede düştü ve tüm cerrahi süreleri içinde düşük devam etti. (SAG: Spinal Anestezi Grubu, KSFBG: Kombine siyatik-femoral Blok Grubu)

anlamlı (p=0.002) derecede düştü ve tüm cerrahi süreleri içinde düşük devam etti.

Hastaların peroperatif periferik oksijen saturasyon (SpO₂) değerleri %98’in altına düşmedi. SpO₂ değerleri açısından grup içi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05).

Peroperatif anesteziye bağlı hipotansiyon SAG’nda 8 (%32) ve KSFBG’nda 5 (%20) hastada görüldü (Tablo 5). Gruplar arasında perioperatif hipotansiyon görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0.52). Operasyon sırasında hem SAG’nda hem de KSFBG’nda bradikardi gözlenen hasta sayısı 3 oldu (%12) ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=1) (Tablo 5). Perioperatif dönemde görülen diğer bir komplikasyon olan bulantı; SA grubunda 1 hastada, KSFBG grubunda ise 2 hastada görüldü. İstatistiksel olarak saptanan fark anlamlı bulunmadı (p=1) (Tablo 5).

Ameliyat esnasında her iki grupta da birer hastada kan-basıncında yükselme gözlenmiş olup, saptanan değerler iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=1) (Tablo 5).

Sedasyon amacıyla peroperatif dönemde verilen Midazolam; SA grubunda 2 hastada, KSFBG grubunda ise 1 hastada uygulanmış, bu değerler de ek sedasyon ihtiyacı olarak değerlendirilmiştir. Ek sedasyon değerleri açısından her iki grup arasında, istatistiksel olarak anlamlı

Tablo 5. Perioperatif dönem komplikasyonları

	SAG (n:25)	KSFBG (n:25)	P
Hipotansiyon	8 (%32)	5 (%20)	0.52
Bradikardi	3 (%12)	3 (%12)	1
Bulantı	1 (%4)	2 (%8)	1
Hipertansiyon	1 (%4)	1 (%4)	1

(SAG: Spinal Anestezi Grubu, KSFBG: Kombine siyatik-femoral Blok Grubu)

fark bulunmadı ($p=1$) (Tablo 6). SA grubunda 2, KSFB grubunda 3 hastaya ağrı duydukları için 50 mcgr Fentanil yapıldı, saptanan değerler ek analjezi ihtiyacı olarak kaydedildi. Ek analjezi ihtiyacı açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p=1$) (Tablo 6).

Tablo 6. Perioperatif ek sedasyon ve analjezi ihtiyacı			
	SAG (n:25)	KSFBG (n:25)	P
Midazolam 1 mg	2 (%8)	1 (%4)	1
Fentanil 50 mcg	2 (%8)	3 (%12)	1

(SAG: Spinal Anestezi Grubu, KSFBG: Kombine siyatik-femoral Blok Grubu)

Postoperatif dönemde gözlenen komplikasyonlar Tablo 7'de gösterilmiştir. Hipotansiyon, SA grubunda 5 (%20), KSFB grubunda 4 (%16) hastada görüldü, $p=1$ olup anlamlı bulunmadı. Bulantı, SA ve KSFB gruplarında sırayla 1 (%4) ve 5 (%20) hastada gözlenmiş, anlamlı istatistiksel fark saptanmadı ($p=0.18$) (Tablo 7). Baş ağrısı, SA grubunda 2 (%8), KSFB grubunda ise 1 (%4) hastada gözlenirken; gruplar arasında saptanan fark istatistiksel açıdan anlamlı olarak değerlendirilmedi ($p=1$) (Tablo 7). Sırt ağrısı, bir diğer komplikasyon olup; SA grubunda 1 (%4) hastada mevcut iken, KSFB grubunda hiç gözlenmedi, fakat istatistiksel açıdan anlamlı olarak değerlendirilmedi ($p=1$) (Tablo 7). Baş dönmesi, SA grubunda 2 hastada görülürken, KSFB grubunda hiç gözlenmedi. Elde edilen veriler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0.49$) (Tablo 7). Postoperatif dönem komplikasyonları arasında istatistiksel anlamlı olan bir bulgu idrar retansiyonu olmuştur. SA grubunda 7 hastada gözlenirken, KSFB grubunda sadece 1 hastada saptanmıştır ($p=0.049$) (Tablo 7).

Tablo 7. Postoperatif dönem komplikasyonları.			
	SAG (n:25)	KSFBG (n:25)	P
Hipotansiyon	5 (%20)	4 (%16)	1
Bulantı	1 (%4)	5 (%20)	0.18
Baş ağrısı	2 (%8)	1 (%4)	1
Baş dönmesi	2 (%8)	0	0.49
Sırt Ağrısı	1 (%4)	0	1
İdrar retansiyonu	7 (%28)	1 (%4)	0.049*
Miksiyon zamanı (dk)	225.00±102.64	163.00±81.98	0.02*

(SAG: Spinal Anestezi Grubu, KSFBG: Kombine siyatik-femoral Blok Grubu)

Ameliyat sonrası gruplar arasında miksiyon zamanı değerleri de karşılaştırıldı. SA grubunda bu süre 225.00±102.64 dakika iken, KSFB grubunda 163.00±81.98 dakika olarak kaydedildi. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.02$) (Tablo 7).

TARTIŞMA

OAEK'nde GA'nin yanında tek doz SA, epidural anestezi ve kontinü spinal anestezi gibi santral blokların yanısıra PB teknikleri de kullanılabilmektedir (7,8). Bu cerrahi ameliyatlarının uygulandığı hastalar çoğunlukla yaşlıdır. Bu yaş grubunda hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi yandaş hastalıklar sık görülmektedir (9, 10). Bu nedenle hastalarda pulmoner ve kardiyovasküler sistemi olumsuz etkilemeyecek RA tekniklerinin seçilmesi önemlidir (11).

Çalışmamızda OAEK'nde SA tekniği ile KSFB tekniklerinin anestezi, hemodinamik etkilerini, hasta ve cerrah memnuniyetini, subaraknoid alanda ve periferik sinirler üzerinde Ropivakainin etkinliğini karşılaştırdık. Ropivakain, lokal anestezipler arasında yeni bir amid grubu ajanı olup, bupivakaine benzer lokal anestezi özelliklerine sahiptir (12). Lokal infiltrasyonda, epidural ve periferik sinir bloklarında ropivakainin kullanımına dair çok sayıda çalışma mevcut olmasına rağmen, intratekal ropivakain kullanımı ile ilgili verilerin sınırlı olması, ropivakainin bu alandaki kullanımını sınırlamaktadır (13, 14). Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar, intratekal olarak verilen ropivakainin spinal kordun kan akımı üzerinde çok az etkisinin olduğunu, bundan dolayı da bupivakaine eşdeğer dozlarda benzer sensoriyel blok yaptığını, ancak motor blok derecesinin daha az olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bu yüzden, ropivakainin diğer lokal anesteziplerden en önemli farkı, diferansiyel blok etkisinin çok belirgin olmasıdır. Diferansiyel blokta motor blok çok az oluşurken, sensoryal blok etkisi tamdır (15, 16).

RA uygulamalarında perioperatif dönemde hipotansiyon, bulantı, kusma gibi yan etkiler pregangliyonik sempatik bloğa bağlı gelişen yan etkilerdir (17). Periferik sinir bloklarında ise sınırlı sempatik blokaj gözlenmektedir (18). Ayrıca, SA esnasında görülen ve sıklıkla organları da etkileyebilen vazodilatasyon, PB'larda daha sınırlı kalmakta, distribüsyonu daha az olmaktadır (19). Fanelli ve ark; SA'de hiperbarik bupivakain ve KSFB'unda mepivakain kullanarak yaptıkları çalışmada hemodinamik etkileri karşılaştırmışlar ve KSFB uygulanan grupta ortalama arter basıncı (OAB)'nda herhangi bir değişiklik olmazken, SA uygulanan hastalarda OAB'nda %15 oranında düşüş saptamışlardır. Aynı şekilde SAG'nda kardiyak indekste %15–20 azalma gözlenirken, KSFB uygulanan grupta anlamlı değişiklik olmamıştır. Her iki grupta kalp hızındaki değişiklikler anlamlı bulunmamıştır (5). Çalışmamızda SA uygulanan grupta, uygulamadan sonraki 25. ve 30. dakikalarda sistolik, diastolik ve OAB'larında yaklaşık %10 oranında

düşüş gözlenirken, KSFB uygulanan grupta bu düşüş yaklaşık olarak %3 kadardı. Kalp hızında da 20., 25., 30., 40. ve 70. dakikalarda SAG'nda %10 ile %12 arasında düşüş saptanırken, KSFBG'nda bu oran %3 olarak saptandı. Çalışmamızda, kalp hızı ve OAB'nda gözlenen bu düşüşün sınırlı kalmasının kullanılan Ropivakaine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. SA uygulanan grupta, KSFB uygulanan gruba kıyasla OAB'nda ve kalp atım hızında daha fazla düşüş gözlenmesine rağmen, bu düşüş en fazla %12 olarak gözlenmiş ve hemodinamik stabiliteyi önemli ölçülerde etkilememiştir. McNamee ve ark'nın (20) yürüttüğü çalışmada; %0.75 Ropivakainden 2.5 mL kullanımı ile SA esnasında ve sonrasında hastaların % 24'ünde efedrin ile tedavi gerektiren hipotansiyon görülmüştür. Perioperatif dönemde gözlenen hipotansiyon oranı %32, postoperatif dönemde ise %20 olarak bulunmuştur. Hipotansiyon özellikle yaşlı hastalarda görülmüş ve bu durum spinal anesteziye ek olarak yapılan Propofol sedasyonuna bağlanmıştır. McNamee ve ark. aynı çalışmada, intratekal 3 mL %0.75 Ropivakain kullandıkları grupta kardiyovasküler açıdan hastaların son derece stabil seyrettiğini, bradikardi yüzdesinin de oldukça düşük (yaklaşık %10 oranında) olduğunu bildirmişlerdir (20). Çalışmamızda % 0.75 Ropivakain 3 mL dozunda kullanıldı. Bradikardi gözlenen hasta oranımız ise perioperatif dönemde %12 (üç hasta) iken, postoperatif dönemde bradikardi gözlenmemiştir. SA grubunda %32 oranında, KSFB grubunda ise %20 oranında gözlenen, fakat istatistiksel olarak anlamlı olmayan hipotansiyon oranlarındaki fark, SA esnasında oluşan pregangliyonik sempatik bloğun daha belirgin olmasına, oluşan vazodilatasyonun daha geniş bir alana yayılmasına; KSFB'nda ise sempatik bloğun daha sınırlı kalmasına bağladık.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda venöz tromboz, pulmoner emboli, pnömoni, solunum depresyonu, miyokard enfarktüsü ve böbrek yetmezliği, transfüzyon ihtiyacı gibi faktörler açısından, periferik blok uygulamalarında peroperatif morbiditenin oldukça azaldığı görülmüştür (21, 22). Naja ve ark (23); yaptıkları çalışmada, özellikle ileri yaş grubunda görülen kalça fraktüründe uygulanan KSFB tekniği sırasında, diğer tekniklere göre daha düşük intraoperatif hipotansiyon gözlendiğini ve postoperatif dönemde hastaların yoğun bakım ihtiyacının belirgin olarak azaldığını belirtmişlerdir. Çalışmamızı ASA II-III grubu yaşlı hastalar ile gerçekleştirdik ve KSFB uyguladığımız hastaların hiçbirinde postoperatif dönemde yoğun bakım ihtiyacı görülmedi.

Cerrahi girişim uygulanmayan 18 gönüllü üzerinde McDonald ve ark'nın (16) yaptıkları çalışmada etki gücü açısından intratekal hiperbarik ropivakainin, aynı doz

ve konsantrasyondaki bupivakainin yarısı kadar etkili olduğu ileri sürülmüştür. Aynı çalışmada intratekal ropivakain sonrası yüksek oranda sırt ağrısı bildirilmiştir. Çalışmamızda intratekal Ropivakain sonrası 1 (%4) hastada sırt ağrısı bildirilmiştir.

Casati ve ark (24); diz cerrahisinde SA tekniğini KSFB tekniği ile karşılaştırarak ASA I-II grubu hastalarla yaptıkları çalışmada postoperatif dönemde yürüme zamanını SAG'unda 179 ± 58 dakika, KSFB grubunda 205 ± 56 dakika olarak saptamışlardır. Bu fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Miksiyon zamanında ise anlamlı fark gözlenmiştir. SA grubunda miksiyon zamanı 231 ± 101 dakika olup, 3 (%12) hastaya glob nede niyle idrar sondası takılmıştır. KSFB grubunda ise süre 145 ± 36 dakika olup sonda ihtiyacı olan hasta olmamıştır. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde miksiyon zamanlarındaki fark anlamlı idi. SAG'nda miksiyon süresi 225 ± 102.64 dakika iken idrar retansiyonu nedeniyle sonda uygulanan hasta sayısı 7 (%28) olmuştur. KSFB grubunda ise miksiyon zamanı 163 ± 81.98 dakika olup, idrar retansiyonu sadece 1 hastada (%4) gözlenmiştir.

Casati ve ark. (24), postoperatif dönemde (post spinal baş ağrısı) PSBA komplikasyonu bildirmezken, bizim çalışmamızda SAG'daki hastaların %8'inde (2 hasta) PSBA oluşmuştur. Her iki çalışmada da 25G spinal iğne kullanılmıştır. Casati ve ark, aynı çalışmada SA grubundan 4 hastanın perioperatif dönemde ek analjezi ihtiyacı gösterdiğini, KSFB uygulanan hastalardan hiçbirinin ek analjezi ihtiyacı göstermediğini belirtmişlerdir. İstatistiksel olarak anlamlı olan bu fark, bizim çalışmamızda saptanmamıştır. SA grubunda ek analjezi ihtiyacı duyan hasta sayısı bizde 2 (%8), KSFB grubunda ise 3 (%12) olmuştur.

SA'nin uygulaması kolaydır. Düşük doz lokal anestezi verilerek yeterli analjezi ve kas gevşemesi sağlanabilir. Ancak yetersiz bloğun düzeltilmemesi, uzayan cerrahilerde anestezi süresinin uzatılamaması, postoperatif dönemde ağrının giderilmesi için başka yöntemlere gereksinim duyulması gibi dezavantajları vardır (25, 26). Kaygusuz ve ark. (6) kardiyak açıdan yüksek riskli olgularında OAEC'nde KSFB uygulamışlar, hemodinamik olarak dengeli bir perioperatif dönemden sonra, 7.5 saat süren postoperatif analjezi elde etmişlerdir. KSFB'ta iyileşme döneminin kısalması da tespit edilmiştir (27). Çalışmamızda, KSFB uygulanan hastalarda ek analjezi ihtiyacı %12 (3 hasta) olarak saptandı ve 50 mcg Fentanil ile analjezi sağlandı. Bloğun yetersizliği nedeniyle GA'ye geçtiğimiz hastamız olmadı. Sansone ve ark. (28), izobarik mepivakain kullanarak yürüttükleri çalışmada, KSFB yapılan hastalarda peroperatif dönemde diazepam ile sedasyon yapılmasına rağmen ek sedasyon

hastaların %20'sinde gerekmiştir. Bizim çalışmamızda, preoperatif dönemde Midazolam ile sedasyon uyguladık ve ek sedasyon hastaların ancak %4'ünde gerekti. Arada gözlenen bu farkın kullandığımız Ropivakainden kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Sansone ve ark'nın aynı çalışmalarında ek analjezi ihtiyacını çalışmamızda olduğu gibi %12 olarak belirtmişlerdir.

Çalışmamızda ünilateral SA tekniğine göre KSFB tekniğinin daha uzun uygulama süresi gerektirmesine rağmen, motor ve sensoriyel blok oluşma süresi, hastayı cerrahi ekibe teslim süreleri açısından anlamlı fark bulunmadı. KSFB uygulamasında perioperatif döneminde OAB ve kalp hızı gibi hemodinamik parametrelerin daha stabil seyrettiği saptandı. Bununla birlikte SA uygulaması esnasında gözlenen hemodinamik değişiklikler ise vital fonksiyonları etkileyecek düzeyde olmadı. Sonuç olarak; Ropivakain kullanılarak yapılan OAEC girişimlerinde her iki yöntemin de güvenli olduğu kanısındayız.

Yazışma Adresi: Dr. Kerem ERKALP

Şenlikköy Mah. Ekşinar Sok. No: 22,
Sarı Konaklar Sitesi, B / 6
Florya, İstanbul
Tel: 0532 7879500
Faks: 0212 6217580
e-mail: keremerkalp@hotmail.com

KAYNAKLAR

1. Breen P, Park KW. General anesthesia versus regional anesthesia. *Int Anesthesiol Clin*. 2002; 40(1): 61-71.
2. Tsui BC, Wagner A, Finucane B. Regional anaesthesia in the elderly: a clinical guide. *Drugs Aging*. 2004; 21(14): 895-910.
3. Valentin N, Lomholt B, Jensen JS, et al. Spinal or general anaesthesia for surgery of the fractured hip. *Br J Anaesth* 1986; 58: 284-91.
4. Dahl V, Gierloff C, Omland E. et al. Spinal, epidural or propofol anaesthesia for outpatient knee arthroscopy? *Acta Anaesthesiol Scand* 1997; 41: 1341-5.
5. Fanelli G, Casati A, Aldegheri G et al. Cardiovascular effects of two different regional anaesthetic techniques for unilateral leg surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42: 80-4.
6. Kaygusuz K, Gürsoy S, Kol İÖ ve ark. Yüksek Riskli Hastada Kombine Siyatik - Femoral Sinir Bloğu (Olgu Sunumu). *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 2006; 28(1): 37-40.
7. Auroy Y, Benhamou D, Bargues L. et al. Major complications of regional anesthesia in France: The SOS regional anesthesia hotline service. *Anesthesiology* 2002; 97: 1274-8.
8. Casati A, Cappelleri G, Aldegheri G. et al. Total intravenous anesthesia, spinal anesthesia or combined sciatic-femoral nerve block for outpatient knee arthroscopy. *Minerva Anesthesiol*. 2004; 70(6): 493-502.
9. Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001; (4): CD000521.
10. Enneking FK, Chan V, Greger J. et al. Lower-extremity peripheral nerve blockade: essentials of our current understanding. *Reg Anesth Pain Med* 2005; 30: 24-35.
11. Capteville X, Mavaire P, Dadure C, et al. Continuous psoas compartment block for postoperative analgesia after total hip arthroplasty: New landmarks, technical guidelines and clinical evaluation. *Anesth Analg* 2002; 94: 1606-13.
12. Mc Clure JH. Ropivacaine. *Br. J. Anaesth* 1996; 70: 300-7.
13. Turner G, Blake D, Buckland M, et al. Continuous extradural infusion of ropivacaine for prevention of postoperative pain after major orthopaedic surgery. *Br. J. Anaesth* 1996; 76: 606-610.
14. Van Kleef JW, Veering BT, Burm AGL. Spinal anesthesia with ropivacaine: a double-blind study of efficacy and safety of 0.5% and 0.75% solutions undergoing minor lower limb surgery. *Anesth Analg* 1994; 78: 1125-30.
15. Reiz S, Höggmark S, Johansson G, et al. Cardiotoxicity of ropivacaine-a new amide local anesthetic agent. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1989; 33: 93-8.
16. McDonald SB, Liu SS, Kopacz DJ, et al. Hyperbaric spinal ropivacaine. A comparison to bupivacaine in volunteers. *Anesthesiology* 1999; 90: 971-7.
17. Rooke GA, Freund PR, Jacobson AF. Hemodynamic response and change in organ blood volume during spinal anesthesia in elderly men with cardiac disease. *Anesth Analg*, 1997; 85: 99-105.
18. Tran D, Clemente A, Finlayson RJ. A review of approaches and techniques for lower extremity nerve blocks. *Can J Anaesth*. 2007; 54(11): 922-34.
19. Hadzic A, Vloka JD, Kuroda MM, et al. The practice of peripheral nerve blocks in the United States: a national survey. *Reg Anesth and Pain Med* 1998; 23(3): 241-6.
20. McNamee DA, Parks L, McClelland AM, et al. Intrathecal ropivacaine for total hip arthroplasty: double-blind comparative study with isobaric 7.5 mg mL⁻¹ and 10 mg mL⁻¹ solutions. *Br J Anaesth* 2001; 87(5): 743-7.
21. Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery. *Br J Anaesth*. 2008; 101(4): 511-7.
22. Rodgers A, Walker N, Schug S, et al. Reduction of post-operative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *Br Med J* 2000; 321: 1493-733.
23. Naja Z, Hassan MJ, Khatib H, et al. Combined sciatic-paravertebral nerve block vs general anesthesia for fractured hip of the elderly. *Middle East J. Anesthesiol* 2000 Jun; 15: 559-68.
24. Casati A, Capelleri G, Fanelli G, et al. Regional anaesthesia for outpatient knee arthroscopy: a randomized clinical comparison of two different anaesthetic techniques. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000; 44(5): 543-7.
25. Capelleri G, Casati A, Fanelli G, et al. A unilateral spinal anesthesia for combined sciatic-femoral nerve block for day-case knee arthroscopy. A prospective, randomized comparison. *Minerva Anesthesiol* 2000; 66: 131-6.
26. Fanelli G, Borghi B, Casati A, et al. Unilateral bupivacaine spinal anesthesia for outpatient knee arthroscopy. Italian Study Group on Unilateral Spinal Anesthesia. *Can J Anaesth* 2000; 47: 746-751.
27. Patel NJ, Flashburg MH, Paskin S, et al. A regional anesthetic technique compared to general anesthesia for outpatient knee arthroscopy. *Anesth Analg* 1986; 65: 185-7.
28. Sansone V, De Ponti A, Fanelli G, et al. Combined sciatic and femoral nerve block for knee arthroscopy: 4 years' experience. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999; 119: 163-7.

KLİNİK ÇALIŞMA

ANESTEZİ UYGULAMASINDA HASTA MEMNUNİYET DÜZEYİNİ NASIL YÜKSELTEBİLİRİZ?

Ahmet ATLAS (AA), Aysun YILMAZLAR (AY), Bilçin TAK (BT)

(AA) Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Bursa

(AY) Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Bursa

(BT) Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü Öğretim Üyesi, Bursa

ÖZET

Amaç: Hastalarımızın anestezi bakımı konusunda memnuniyet düzeylerini saptamak, yeni bir anestezi bakım modeli ile memnuniyet düzeylerinin artırılıp artırılamayacağı amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Etik kurul onayı alındıktan sonra Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Ameliyathanesi'nde Eylül 2007-Eylül 2008 tarihleri arasında, elektif olarak operasyona alınan ASA I-II toplam 100 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar randomize olarak iki gruba ayrıldı. Grup A hastalarının ilk değerlendirmeleri anestezi tarafından anestezi polikliniğinde yapıldı. Preoperatif ziyaret, ameliyathanedeki takip ve postoperatif ziyaretleri aynı anestezi tarafından gerçekleştirildi. Postoperatif ziyaret sırasında hastalara soru formu doldurtuldu. Grup B hastaları anestezi polikliniğinde, preoperatif ziyarette, ameliyathanede ve ameliyat sonrası ziyaretlerde farklı anestezi uzmanları tarafından değerlendirildi. Postoperatif ziyarette aynı soru formu doldurtuldu. İstatistiksel değerlendirmede SPSS Windows 13 ve Pearson Ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular: Üniversitemizde yürütülen anestezi bakımı uygulamasında, hastaların anestezi uzmanlarını tanımadıklarını, yeterince soru sorma ve endişelerini aktarma fırsatı bulamadıklarını saptadık. Yeni anestezi bakım modeli ile takip edilen hastaların anestezi uzmanlarını tanıdıklarını, soru sorma ve endişelerini aktarma fırsatı bulduklarını belirledik. Her iki gruptaki hastalar için poliklinikte kendisini değerlendiren anestezi uzmanının ameliyatına girmesinin önemli olduğunu bulduk.

Sonuç: Anestezi bakımı sürekliliğini sağlayan bu yeni model ile hastaların anestezi bilgisinin ve memnuniyetinin artacağı düşünülmektedir.

ANAHTAR KELİMELEER: Hasta memnuniyeti; Anestezi; Soru formu.

SUMMARY

HOW CAN WE ENHANCE PATIENTS' SATISFACTION IN ANAESTHESIA CARE?

Objective: The purpose of this study is to find out the satisfaction degree of the patient and to search whether a new anaesthetic care model can enhance patients' satisfaction.

Methods: After approval of Local Ethical Committee, ASA I-II 100 patients included in the study who have been electively operated between September 2007- September 2008 in Uludağ University Medical Hospital. The patients have been divided into two groups randomly. The patients in Group A have been examined in the anesthesia polyclinic for the first time by an anesthesia physician. After this step, the same physician has informed them about the anesthesia management during the surgical procedure and answered their questions. Also the same physician has made the preoperative evaluation, administered their anesthesia in the operating room and made the postoperative visit. On the otherside, patients in Group B have experienced the current anaesthesia care. In other words, different anesthetists have examined these patients in the anaesthesia polyclinic for the first time, administered their anesthesia in the operating room and made the postoperative visit. During the postoperative visit, patients' feedback has been obtained and the data has been used to evaluate the patients' satisfaction. For the evaluation process, the software named SPSS for Windows 13 has been used and specifically Pearson's Chi-square test has been applied.

Results: In the current anaesthesia care, patients state that they do not recognize the anesthesia physician. As a consequence, they do not have enough opportunity to ask their questions and express their concerns to their physicians. Therefore, they want the same anesthesia physician administer their anaesthesia in the operating room. On the other hand, patients in the new model state that they have chance to know their physicians better, ask their questions and express their concerns.

Conclusions: We believe that this new model providing continuity on anaesthesia care by the same physician will improve the patients' satisfaction with anaesthesia care and their knowledge about anaesthesia.

KEYWORDS: Patient satisfaction; Anesthesia; Questionnaire Design.

GİRİŞ

Anesteziyoloji, dünyada 1937 yılında uzmanlık dalı olarak kabul edilmiştir. Teknolojik olarak hızlı bir ilerleme göstermesine rağmen sosyal imajının aynı yönde gelişmediği düşüncesiyle, 1970'li yıllardan başlayarak hastaların anestezi uzmanlarıyla ve anestezi uygulamalarıyla ilgili bilgi düzeyini ortaya koymaya yönelik birçok çalışma yapılmıştır (1-5). 1991 ve 1994 yıllarında yapılan, hastaların anestezi bilgi düzeylerini ölçmeye yönelik ve detaylı sorular içeren çalışmalarda, Hume ve ark. (6) anestezi uzmanlarının doktor olduğunu bilenlerin oranını %78, Shevde ve ark. (1)'da anestezi uzmanının rolünü bilenlerin oranını % 68 olarak bildirmişlerdir.

Bu gelişimi Türkiye açısından incelediğimizde, Anesteziyoloji 1956 yılında uzmanlık dalı olarak kabul edilmiştir. Şekerci ve ark. (2) ile Ceyhan ve ark. (3) yaptıkları çalışmalarında ülkemizde anesteziyoloji ve anestezi uzmanlarıyla ilgili bilgilerin yetersiz olduğunu göstermişlerdir. Sonuçlar, anesteziyoloji ve anestezi uzmanlarına verilen önemin yıllara göre artış gösterdiğini ancak hala yanlış ve yetersiz bilginin varlığını göstermektedir.

Hasta memnuniyetinin araştırıldığı, preoperatif anksiyete derecesini ölçen ve nedenlerini ortaya koyan birçok araştırma yapılmıştır (1,6,7-10). Ülkemizde de bu amaçla yapılmış olan çalışmalar bulunmaktadır (2,3,11-14).

Araştırmalar anksiyete ile preoperatif anestezi viziti arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğunu göstermektedir. Bir diğer ifade ile poliklinikte ve preoperatif vizitte anestezi uzmanlarından bilgilendirilen hastaların preoperatif dönemdeki anksiyete seviyelerinin düşük olduğu tespit edilmiştir (15-17).

Hasta memnuniyeti, hastanın aldığı hizmetten beklediği faydaya, hastanın katlanmakta olduğu külfete, hizmetten beklediği verime, hizmetin sunulmasının sosyo-kültürel değerlerine uygun olmasına bağlı bir işlemdir. Hasta memnuniyeti hastaların istek ve beklentilerinin karşılanması sonucunda oluşur. Bazı araştırmacılar hasta memnuniyeti tanımını hastaların beklediği bakım ile aldıkları bakım arasındaki uyumun derecesi olarak tanımlamışlardır (18). Literatürde hasta memnuniyetine ilişkin yayınlar sınırlıdır. Çünkü hasta memnuniyetinin tanımlanmasında ve hasta memnuniyeti hakkında toplanan bilgi, kullanılan yöntem ve araştırmaların uyumunda birtakım problemler vardır (19).

Myles ve ark. (20) yaptıkları çalışmada, ileri yaş, erkek cinsiyet ve yüksek anestezi riski (ASA III) olanlarda memnuniyet düzeylerinin azaldığını bildirmişlerdir. Ağrı, bulantı ve kusma gibi postoperatif komplikasyonların artması ile memnuniyet düzeylerinin azaldığını göstermişlerdir.

Heidegger ve ark. (21) anestezi bakımında hasta memnuniyetini incelemişler ve memnuniyeti etkileyen nedenleri, ağrı tedavisi, anestezi uzmanından kişisel bakımın sürekliliği, uyanma odasındaki hemşire bakımı, tedavilerin gecikmemesi, hasta ile ilgili karar verirken danışma, saygı ve güven şeklinde sıralamışlardır.

Preoperatif dönemde hastalarda birçok nedene bağlı anksiyete mevcuttur. Bunlar; evinden ve yakınlarından uzaklaşma, günlük işlerin kesintiye uğraması, ameliyat sonrası belirsizlik, ameliyat sırasında farkındalık, ameliyat sonrasında uyanamama ve ağrı duyma, cinsel yeterliliğin kaybı, özürlü olacağı ve ölüm riskine ilişkin endişelerdir. Anksiyete düzeyi kadınlarda, gençlerde, ameliyata yalnız gelenlerde, kardiyak ve vertebra cerrahisi uygulanacak hastalarda ve kötü anestezi deneyimi olanlarda daha fazla bulunmuştur (22).

Hastanemizde ameliyat olacak hastaların anestezi bakımı; anestezi polikliniğinde, klinikte preoperatif vizite, ameliyattan hemen önce ameliyathanede, klinikte postoperatif vizitte yapılmaktadır.

Ancak üniversite hastanemizde eğitim gereği anestezi bakım sürecinde yeralan bu aşamalarda farklı anestezi uzmanları görev almaktadır. Bu durumun hasta memnuniyetini olumsuz etkileyebileceği düşüncesiyle, bu çalışmada anestezi bakım süreci aşamalarını aynı anestezi uzmanlarından yürütülmesini esas alan yeni bir anestezi bakım modeli tasarladık. Yeni anestezi bakım modeli ile şu anda yürütülen anestezi bakım modelini bir soru formu ile hasta memnuniyeti açısından karşılaştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 25 Eylül 2007 tarih ve B.30.2.U-LU.0.01.00.01.02.020/ 10646 nolu Etik Kurul kararı ile onay aldıktan sonra Eylül 2007-Eylül 2008 tarihleri arasında, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde elektif olarak opere edilecek 100 hastada gerçekleştirildi.

Çalışmamıza genel anestezi uygulanacak, Ortopedi, Kulak Burun Boğaz ve Plastik Cerrahi tarafından ameliyat edilecek, ASA I-II sınıfına giren, en az ilköğretim mezunu olan hastalar dahil edildi. Çalışmaya ASA III-IV sınıftan hastalar, psikolojik hastalığı olanlar, okuma yazması olmayanlar, madde bağımlılığı olanlar alınmadı.

Bu hastalar randomize olarak iki gruba ayrıldı:

Grup A hastalarının, ilk değerlendirmeleri anestezi uzmanlarından anestezi polikliniğinde yapıldı. Ardından preoperatif vizit, ameliyathanedeki anestezi uygulaması ve postoperatif vizitler aynı anestezi uzmanlarından gerçekleştirildi. Postoperatif vizit sırasında hastalara soru formu (Ek 1) doldurtuldu.

Grup B hastaları ise anestezi polikliniğinde, preoperatif vizitte, ameliyathanede ve ameliyat sonrası vizitlerde farklı anestezi uzmanları tarafından değerlendirildi. Postoperatif vizitte aynı soru formu doldurtuldu. Soru formu iki bölümden oluştu:

Birinci bölümde hastanın demografik profili (yaş, cinsiyet, medeni durumu ve eğitim durumu) soruldu.

İkinci bölümde ise;

1) Anestezistinizi tanıyor musunuz?

2) Ameliyattan önce, ameliyathanede ve klinikte aynı anestezi uzmanı tarafından mı bakıldınız?

3) Anestezistinize soru sorma ve endişelerinizi aktarma fırsatı buldunuz mu?

4) Ameliyatınıza da aynı anestezi uzmanının gelmesini tercih eder misiniz?

5) Anestezistiniz (aynı kişi) ameliyat sonrası sizi kontrole geldi mi?

6) Anestezi polikliniğinden itibaren aynı anestezi uzmanı tarafından takip edilmeniz bir başka ameliyatınızda sizi rahatlatır mı?

7) Ameliyat sonrası anestezi kaynaklı sıkıntılarınız oldu mu?

8) Poliklinikte sizi gören anestezi uzmanının ameliyatınıza girmesi sizin için önemli midir?

9) Size göre bu sistem genel olarak hastalar için faydalı mıdır?

10) Tekrar ameliyat olmanız gerekirse anestezi açısından bu hastaneyi tekrar tercih eder misiniz? gibi memnuniyetin saptanmasına yönelik sorular soruldu. (EK-1)

Bu soru formunun güvenilirlik analiz sonucu Cronbach alfa katsayısı = 0.79 olarak saptandı (güvenirlilik kabul değeri = 0.70 ve üzeridir).

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS Windows 13.0 programı ile yapıldı. Yapılan araştırmada hasta gruplarının memnuniyet düzeylerinin gruplar arasında farklılık gösterip göstermediğine Pearson Ki-kare testinden yararlanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart sapma ve frekans (%) şeklinde ifade edildi. p değeri 0.05'in altında olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

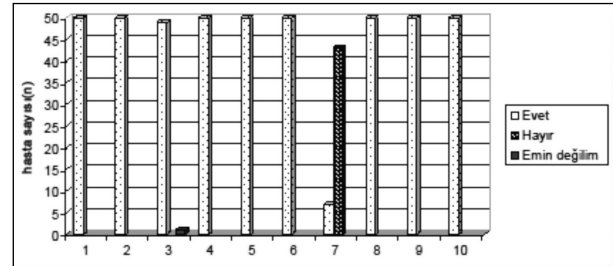
BULGULAR

Gruplar arasında cinsiyet, yaş, medeni durum ve eğitim düzeyi bakımından istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmedi (Tablo-1).

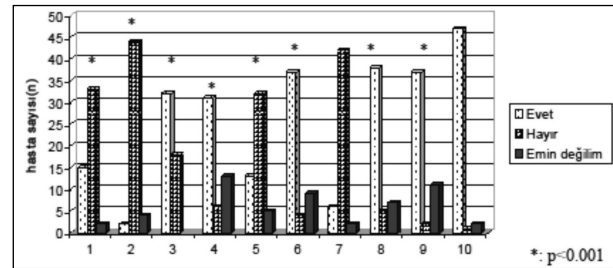
Tablo-1: Hastaların demografik özellikleri.		
	Grup A (n=50)	Grup B (n=50)
Cinsiyet (kadın/erkek)	27/23	28/22
Yaş ortalaması (ort $\pm$ SD)	39.26 $\pm$ 11.61	39.36 $\pm$ 11.73
Medeni durumu (evli/bekar)	37/13	34/16
Eğitim düzeyi (ilköğretim/lise/üniversite)	26/11/13	23/11/16

Soru Formu cevaplarının değerlendirilmesi

Soru-1: "Anestezistinizi tanıyor musunuz?" sorusuna Grup A'daki hastaların tamamı evet (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 15'i (%30) evet, 33'ü (%66) hayır, 2'si (%4) emin değilim olarak yanıtladılar (Şekil-2). Grup A'daki hastaların anestezistlerini tanıdıkları, Grup B'deki hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($p < 0.001$).



Şekil-1: Grup A hastalarının sorulara verdikleri cevaplar.



Şekil-2: Grup B hastalarının sorulara verdikleri cevaplar.

Soru-2: "Ameliyattan önce, ameliyathanede ve klinikte aynı anestezi uzmanı tarafından mı bakıldınız?" sorusuna Grup A'daki hastaların tamamı evet (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 2'si (%4) evet, 44'ü (%88) hayır, 4'ü (%8) emin değilim olarak yanıtladılar (Şekil-2). Grup A'daki hastaların "aynı anestezi uzmanı tarafından mı bakıldınız?" sorusuna verdikleri cevaplar anlamlı olarak yüksek bulundu ($p < 0.001$).

Soru-3: "Anestezistinize soru sorma ve endişelerinizi aktarma fırsatı buldunuz mu?" sorusuna Grup A'daki hastaların 49'u (%98) evet, 1 (%2) hasta emin değilim (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 32'si (%64) evet, 18'i (%36) hayır olarak yanıtladılar (Şekil-2).

Grup A'daki hastaların anestezistlerine soru sorma ve endişelerini aktarma fırsatı bulmaları anlamlı olarak yüksek bulundu ($p < 0.001$).

Soru-4: "Ameliyatınıza da aynı anestezi uzmanının gelmesini tercih eder misiniz?" sorusuna Grup A'daki hastaların tamamı evet (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 31'i (%62) evet, 6'sı (%12) hayır, 13'ü (%26) emin değilim olarak yanıtladılar (Şekil-2). Grup A'daki hastaların ameliyatlarına da aynı anestezi uzmanının gelmesini istemeleri anlamlı olarak yüksek bulundu ($p < 0.001$).

Soru-5: "Anestezistiniz (aynı kişi) ameliyat sonrası

sizi kontrole geldi mi?" sorusuna Grup A'daki hastaların tamamı evet (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 13'ü (%26) evet, 32'si (%64) hayır, 5'i (%10) emin değilim olarak yanıtladı (Şekil-2). Grup A'daki hastalarda aynı anestezi sonrasındaki hastayı kontrole gitmesi anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.001$).

Soru-6: "Anestezi polikliniğinden itibaren aynı anestezi tarafından takip edilmeniz bir başka ameliyatınızda sizi rahatlatılabilir mi?" sorusuna Grup A'daki hastaların tamamı evet (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 37'si (%74) evet, 4'ü (%8) hayır, 9'u (%18) emin değilim olarak yanıtladılar (Şekil-2). Grup A'daki hastalarda anestezi polikliniğinden itibaren aynı anestezi tarafından takip edilmesi başka bir ameliyatta beni rahatlatır diyenler anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.001$).

Soru-7: "Ameliyat sonrası anestezi kaynaklı sıkıntılarınız oldu mu?" sorusuna Grup A'daki hastaların 7'si (%14) evet, 43'ü (%86) hayır (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 6'sı (%12) evet, 42'si (%84) hayır, 2'si (%4) emin değilim olarak yanıtladılar (Şekil-2). İstatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$).

Soru-8: "Poliklinikte sizi gören anestezi uzmanının ameliyatınıza girmesi sizin için önemli midir?" sorusuna Grup A'daki hastaların tamamı evet (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 38'i (%76) evet, 5'i (%10) hayır, 7'si (%14) emin değilim olarak cevaplamışlardır (Şekil-2). Grup A'daki hastalarda bu soruya verilen yanıtlar anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.001$).

Soru-9: "Size göre bu sistem genel olarak hastalar için faydalı mıdır?" sorusuna Grup A'daki hastaların tamamı evet (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 37'si (%74) evet, 2'si (%4) hayır, 11'i (%22) emin değilim olarak yanıtladılar (Şekil-2). Grup A'daki hastaların aynı anestezi tarafından takip edilen bu sistemi faydalı görmesi anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.001$).

Soru-10: "Tekrar ameliyat olmanız gerekirse anestezi açısından bu hastaneyi tekrar tercih eder misiniz?" sorusuna Grup A'daki hastaların tamamı evet (Şekil-1); Grup B'deki hastaların 47'si (%94) evet, 1'i (%2) hayır, 2'si (%4) emin değilim olarak yanıtladılar (Şekil-2). İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$).

Tüm sorulara verilen cevapların yaş gruplarına, cinsiyete, medeni duruma ve eğitim durumuna göre gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Hasta memnuniyeti sağlık hizmeti kalitesinin en önemli göstergesidir. Bu nedenle hastanelerde verilen hizmetlerin daha kaliteli olması için yapılan hasta memnuniyet araştırmaları çok önemlidir. Hastaların verilen hizmetten memnun kalması, beklentilerine yeterli cevap

verilebildiğini göstermektedir. Hasta memnuniyetinin insancılık, bilgilendirme, kalite ve ulaşılabilirlik gibi boyutları vardır. Bunlar arasında en önemlilerden biri bilgilendirmedir (23).

Ameliyat planlanan hastaların %80'inde preoperatif anksiyete önemli bir problemdir. Bu anksiyeteyi azaltmanın önemli bir yolu, anestezi uzmanının hasta ile iletişim kurması, onu bilgilendirmesi, sorularına cevap vermesi ve rahatlatmasıdır. Anestezi uzmanına yeterli zaman ayırıp, hasta ile ilgilenirse, hastanın endişeleri giderilecektir (24). Hasta için yabancı bir ortamda gerçekleştirilen cerrahi girişim ve anestezi uygulaması, organ fonksiyonlarındaki olası kayıplar, ölüm korkusu, ağrı ve görünüşlerinde değişiklik olabileceği düşüncesi hastanın korku ve anksiyete yaşamaya neden olur. Hastaya cerrahi ve anestezi işlemi ile ilgili uygulamaların detaylı açıklanması anksiyetenin azalmasına neden olmaktadır. Anksiyetenin azalması ile hasta memnuniyeti artmaktadır (25-27).

Yapılan çalışmalarda da anesteziyle ilgili korku sorgulandığında hastaların sıklıkla uyanamamaktan endişe duyduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalarda diğer endişeler, ameliyat sırasında farkındalık, ameliyat sonrasında bulantı, kusma ve ağrı duymak olarak sıralanmıştır (28,29). Kindler ve ark. (30) yaptıkları çalışmalarında genç, kadın, anestezi deneyimi olmayan ya da kötü anestezi deneyimi olan hastaların preoperatif anksiyete düzeylerinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Anestezi uzmanının sosyal imajının hak ettiği yerde olmadığı, anestezi uzmanlarının ve anestezi uygulamalarının yeterince anlaşılamamış olduğu düşüncesi, bu konuda birçok çalışma yapılmasına neden olmuştur (31,32). Bu çalışmalarda hastaların anestezi bilgileri, anestezi uzmanı tarafından verilen önem, anestezi uzmanı ve anestezi yöntemini seçme istekleri ve anestezi konusunda bilgi edinme istekleri araştırılmıştır. Türkiye'de yapılan bir çalışmada hastaların anestezi ve anestezi uzmanı hakkında bilgisi sorgulanmış ve eğitim düzeyi düşük hastaların yetersiz bilgisi olduğu bulunmuştur (32). Birçok tıp dalına göre yeni olan ve hızlı bir ilerleme gösteren anesteziyoloji ve anestezi uzmanlarıyla ilgili bilgi düzeyini araştırılan çalışmalarda yıllara ve çalışmanın yapıldığı bölgelere göre değişik sonuçlar elde edilmiştir. Keep ve ark. (31) yaptıkları çalışmada anestezi uzmanları hakkındaki bilginin diğer uzmanlık dalları ile karşılaştırıldığında daha az ve yetersiz olduğunu bildirmişlerdir.

Shevde ve ark. (1) 1991 yılında 800 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada hastalara anestezi uzmanlarının rolünün ne olduğu sorulduğunda % 63'ünün hastaları uyutmak ve ağrıyı gidermek olarak tanımladıklarını, yalnızca %5'inin intraoperatif dönemde vital bulguların izlenmesinde önemli rolü olduğunu bildiklerini belirtmişlerdir.

Hume ve ark. (6) 1994 yılında yaptıkları çalışmada, hastaların %78'inin anestezi uzmanları tarafından doktor olduğunu bildiği ve hastaların anestezi uzmanları rolleri hakkında makul derecede bilgiye sahip oldukları kanısına varmışlardır. Şekerçi ve ark. (2) 1999'da Ankara'da çeşitli hastanelerde hasta ve hasta yakınları üzerinde yaptıkları çalışmada, katılımcıların %76'sının anestezi uzmanı olduğunu ve %80'inin anestezi uzmanı kim olduğunu bildiklerini ifade etmişlerdir. "Anesteziyi kim vermelidir?" sorusuna katılımcıların %83'ünün "anestezi uzmanı" yanıtını verdiklerini bildirmişlerdir.

Ameliyata giren hastalar anestezi uzmanlarını tanımamak ve preoperatif dönemde anestezi uzmanlarının önemini bilmemektedirler (33). Anestezi uzmanları kendilerini topluma tanıtmadıklarından ve yeterince çaba harcamadıklarından anestezi uzmanı doktor olduğunu bilenlerin oranı düşük bulunmuştur (4). Eğer anestezi uzmanı hastalara kendini ve görevlerini anlatabilirse, hastalar ameliyat kadar anestezi uzmanının de önemini kavrayacaklardır. Cerrah gibi anestezi uzmanını de seçmeye başlayacaktır. Bizim çalışmamızda Grup A'daki hastaların tamamı, Grup B'deki hastaların %30'u anestezi uzmanını tanıdıklarını söylediler.

Preoperatif dönemde kendine daha fazla zaman ayrılan ve yapılacak işlem hakkında detaylı bilgilendirilen hastalar bunu fark etmektedirler. Preoperatif dönemde anestezi uzmanıyla karşılaşmayı ve bu detaylı bilgilendirmeyi önemli bir ayrıcalık olarak görmektedirler. Capuzzo ve ark. (34) cerrahiden önce aynı anestezi uzmanı ile birden fazla karşılaşan hastalarda memnuniyet düzeyinin daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Yapmış olduğumuz çalışmada Grup A'daki hastaların tamamı, Grup B'deki hastaların %4'ü ameliyattan önce, ameliyathanede ve klinikte aynı anestezi uzmanı tarafından bakıldıklarını söylediler.

Chew ve ark. (4) yaptıkları çalışmada, hastalar arasında anestezi konusunda rutin bilgilendirmeden daha fazlasını isteyenlerin oranının %75,8 olduğunu bulmuşlardır. Ceyhan ve ark. (3) ise yaptıkları çalışmada anestezi konusunda bilgi edinmek isteyenlerin oranını %83 olarak bildirmişlerdir. Farnill ve ark. (35) çalışmalarında genç yaş grubunda bilgi edinme ihtiyacının daha fazla olduğunu ve cinsiyete göre farklılık göstermediğini, Lonsdale ve ark. (10) yaptıkları benzer çalışmada, anestezi konusunda bilgi edinme isteğinin 50 yaş altı grupta daha fazla olduğunu, Kain ve ark. (9) anestezi konusunda bilgi edinme isteğinin kadınlarda erkeklere göre daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Preoperatif dönem hastalar için stresli bir süreçtir. Bu dönemde kendimizi hastaların yerine koyarak, onların yalnız olmadıklarını hissettirmek, merak ettikleri sorulara sabırla, güler yüzle ve anlaşılabilir bir dille cevap vermek hem onların anksiyetelerini azaltacaktır hem de anestezi uzmanı olan güvenlerini

artıracaktır. Birçok çalışmada da operasyon öncesi bilgilendirilen ve eğitim verilen hastaların memnuniyetlerinin arttığı saptanmıştır (25). Hastanın yaşı, cinsiyeti, beklentileri, fiziksel ve ruhsal durumu memnuniyeti etkilemektedir. Kadın ve yaşlı hastaların memnuniyet skorlarının daha yüksek bulunduğu ve bu durumun kadın ve yaşlı hasta grubunun doktoru ile daha kolay iletişime girmesinden kaynaklandığı düşünülmüştür (36). Bilgi veren doktor ile hasta arasındaki pozitif ilişki, bilgilendirmenin yapıldığı yer ve süresi de memnuniyeti etkilemektedir (37). Çalışmamızda Grup A'daki hastaların %98'i, Grup B'deki hastaların %64'ü anestezi uzmanı soru sorma ve endişelerini aktarma fırsatı bulduklarını ifade ettiler. Grup A'daki hastaların anestezi uzmanı daha fazla soru sorma ve endişelerini aktarma fırsatı bulduklarını saptadık. Cinsiyete ve yaş gruplarına göre her iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı.

Literatürde preoperatif viziti yapan anestezi uzmanı ile ameliyata giren anestezi uzmanının aynı olmasının memnuniyeti artırdığı gösterilmiştir. Çünkü preoperatif vizitle hasta ile doktor arasında oluşan güven duygusu ameliyattan hemen önce aynı anestezi uzmanının görülmesi ile pekişmektedir (38). Bizim yapmış olduğumuz çalışmada Grup A'daki hastaların tamamı poliklinikte kendisini değerlendiren anestezi uzmanı ameliyatına girmesinin önemli olduğunu, başından beri aynı anestezi uzmanının takip etmesinin başka bir ameliyatında kendisini rahatlatacağını ifade ettiler. Grup B'deki hastaların %76'sı poliklinikte kendisini değerlendiren anestezi uzmanı ameliyatına girmesinin önemli olduğunu, %74'ü başından beri aynı anestezi uzmanının takip etmesinin başka bir ameliyatında kendisini rahatlatacağını bildirdiler. Hastalar için poliklinikte kendisini değerlendiren anestezi uzmanı ameliyatına girmesinin önemli olduğunu saptadık.

Anestezi uzmanının preoperatif viziti kadar postoperatif viziti de önemlidir. Postoperatif vizitte anesteziye bağlı ciddi komplikasyonların önlenmesinin yanı sıra, hastaların konforunu bozacak yan etkilerin fark edilmesi ve önlenmesi sağlanacaktır. Aynı zamanda postoperatif vizit anestezi uzmanı ve hasta arasındaki mesafenin azaltılmasına da yardımcı olacaktır (15). Yapmış olduğumuz çalışmada Grup A'daki hastaların tamamı, Grup B'deki hastaların %26'sı ameliyat sonrası aynı anestezi uzmanının kontrole geldiğini söylediler.

Anestezi bakımında memnuniyet boyutları incelenmiş, ağrı tedavisi, anestezi uzmanı tarafından kişisel bakımın sürekliliği, uyanma odasındaki hemşire bakımı, gecikme, hasta ile ilgili karar verirken danışma, saygı ve güven şeklinde sıralanmıştır (21). Çalışmamızda anestezi bakım sürekliliğinin sağlandığı Grup A'daki hastalarda elde edilen sonuçlar bunu destekler görülmektedir.

Hastaların preoperatif dönemde anestezi uygulaması hakkında ve anestezi sonrasında karşılaşılabileceği olaylar ile ilgili bilgilendirilmesi sonucunda memnuniyetlerinin artacağı gösterilmiştir (39). Yapılan çalışmada, bilgilendirilen hastalarda postoperatif komplikasyon görülme sıklığının azaldığı ve hastaların anestezi bakım kalitesiyle ilgili olarak daha memnun olduğu bulunmuştur (40). 10811 vakayı kapsayan bir çalışmada, postoperatif şiddetli bulantı-kusma, orta ve şiddetli postoperatif ağrı, intraoperatif uyanıklık ve diğer postoperatif komplikasyonların memnuniyetsizliğe yol açtığı bulunmuştur (36). Bizim çalışmamızda Grup A'daki hastaların %14'ü, Grup B'deki hastaların %12'si ameliyat sonrası anestezi kaynaklı sıkıntısı olduğunu ifade etti. Her iki grup arasında postoperatif komplikasyon açısından fark bulunmadı.

Hastaların hastaneye başvurudan, taburcu olana kadar kurum çalışanlarından gördükleri ilgi, güler yüz ile sağlık personelinin bilgi-beceri düzeyi ve genel olarak alınan sağlık hizmetinden memnuniyeti, aynı sağlık kurumuna yeniden başvuruyu ve çevreye önermeyi etkilemektedir (11,14,41). Önsüz ve ark. (11) yaptıkları çalışmalarında, gerekirse hastaneyi tekrar tercih etme oranını %76.7, bir yakınına tavsiye etme oranını %70.7 olarak, Sarp ve ark. (14) ise bir yakınına tavsiye etme oranını %80.8 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda Grup A'daki hastaların tamamı, Grup B'deki hastaların %94'ü tekrar ameliyat olması gerekirse anestezi açısından bu hastaneyi tekrar tercih edeceğini söyledi. Grup A'daki hastaların tamamı çalışmamızdaki yeni anestezi bakım modelini faydalı bulurken, Grup B'deki hastaların %74'ü faydalı buldu.

Eğitim düzeyi arttıkça sağlık hizmetlerinden ve sağlık personelinin beklenti de artmaktadır. Ayrıca eğitim düzeyi yüksek kişilerin genellikle yaşam standartlarının yüksek olduğu, eleştirel ve seçici davrandıkları ve verilen sağlık hizmetlerini değerlendirmede daha titiz karar verdiği ileri sürülmektedir (11,12). Önsüz ve ark. (11) çalışmalarında memnuniyet düzeyi en yüksek grubu okur-yazar olmayanların oluşturduğunu saptamakla beraber eğitim ile memnuniyet arasında istatistiksel farklılık saptamamışlardır. Yine başka bir çalışmada hastaların eğitim düzeyi yükseldikçe hastane hizmetleri ile ilgili memnuniyetsizliğin arttığı saptanmıştır (14). Tükel ve ark. (13) çalışmalarında üniversite mezunlarının, doktorların hastalara karşı tutum ve davranışlarından daha az memnun olduklarını saptamışlardır. Bizim çalışmamızda her iki grup arasında eğitim düzeyine göre memnuniyet açısından anlamlı fark bulunmadı.

Yapılan çalışmalarda cinsiyetin hasta memnuniyetini etkileyen bir faktör olmadığı gösterilmiştir (11,14,34).

Önsüz ve ark. (11) erkeklerin hastane hizmetlerinden daha memnun olduklarını ancak cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığını göstermişlerdir. Cinsiyet ve memnuniyet arasında birbiri ile çelişen sonuçlar mevcuttur. Bu farkın sebebinin bakım hizmetlerindeki veya araştırma anket formundaki soruların farklılığından kaynaklanıyor olabileceğini ileri sürmüşlerdir. Bizim çalışmamızda her iki grup arasında cinsiyete göre anlamlı fark bulunmadı.

Şu anda üniversitemizde yürütülen anestezi bakımı uygulamasında, hastaların anestezi uzmanlarını tanımadıklarını, yeterince soru sorma ve endişelerini aktarma fırsatı bulamadıklarını saptadık. Yeni anestezi bakım modeli ile takip edilen hastaların anestezi uzmanlarını tanıdıklarını, soru sorma ve endişelerini aktarma fırsatı bulduklarını belirledik. Her iki gruptaki hastalar için poliklinikte kendisini değerlendiren anestezi uzmanına girmesinin önemli olduğunu bulduk. Anestezi açısından tekrar bu hastaneyi tercih etme her iki grupta da benzer bulundu. Ameliyat sonrası anestezi komplikasyonları incelendiğinde gruplar arası anlamlı fark olmadığı saptandı.

Araştırma sonuçları, anestezi ilk değerlendirmesinden postoperatif vizite kadar aynı anestezi uzmanının hastayı takip etmesinin hasta memnuniyetini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Sonuç olarak; anestezi bakım sürekliliğini sağlayan bu yeni model ile hastaların anestezi bilgisinin ve memnuniyetinin artacağı düşüncesindeyiz. Fakat bu modelin uygulanması için anestezi uzman sayısının ve hastalara ayrılan zamanın artırılması gerekmektedir. Mevcut koşullar ile uygulanması zor olan bu anestezi bakım modelinin yıllar içerisinde uygulanacağını düşünmekteyiz.

Yazışma Adresi: Dr. Aysun YILMAZLAR

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD
Bursa
Tel: 0-533-368 18 01
Fax: 0-224-442 89 58
e-mail: ayyil@uludag.edu.tr

KAYNAKLAR

1. Shevde K, Panagopoulos G. A Survey of 800 patients knowledge, attitudes, and concerns regarding anesthesia. *Anesth Analg* 1991;73:190-8.
2. Şekerci S, Akpek E, Göktuğ A ve ark. Hasta ve yakınları ile toplumun farklı kesimlerinin anestezi ve uygulamaları konusundaki bilgi ve davranışları. *Anestezi Dergisi* 2001;9:48-51.
3. Ceyhan A, Başar H, İnan N ve ark. Türk toplumu anestezi hakkında neler biliyor, neler bilmiyor? *Sendrom* 2000;12:75-9.

4. Chew ST, Tan T, Tan SS. A survey of patients knowledge of anaesthesia and perioperative care. Singapore Med J 1998;39:399-402.
5. Miller KM, Wysocki T, Cassady JF, et al. Validation of Measures of parents' preoperative anxiety and anesthesia knowledge. Anesth Analg 1999;88:251-7.
6. Hume MA, Kennedy B, Asbury AJ. Patient knowledge of anaesthesia and perioperative care. Anaesthesia 1994;49: 715-18.
7. Badner NH, Nielson WR, Munk S, et al. Preoperative anxiety detection and contributing factors. Can J Anaesth 1990;37: 444-7.
8. Domar AD, Everett LL, Keller M. Preoperative anxiety. Is predictable entity? Anesth Analg 1989;69:763-7.
9. Kain ZN, Wang MS, Caramico LA, et al. Parental desire for perioperative information and informed consent: A two- phase study. Anesth Analg 1997;84:299-306.
10. Lonsdale M, Hutchison GL. Patients' desire for information about anaesthesia, Scottish and Canadian attitudes. Anaesthesia 1991;46:410-2.
11. Önsüz MF, Topuzoğlu A, Cöbek UC ve ark. İstanbul'da bir tıp fakültesi hastanesinde yatan hastaların memnuniyet düzeyi. Marmara Medical Journal 2008;21:33-49.
12. Uzun E, Güney M, Oral B, Özsoy M, Mungan T. Kadın hastalıkları ve doğum servisi: Verilen hizmetlerle ilgili hasta memnuniyeti ve etki eden faktörler. Uzmanlık Sonrası Eğitim ve Güncel Gelişmeler Dergisi 2006;3:167-71.
13. Tükel B, Acuner AM, Önder ÖR, Üzgöl A. Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi'nde yatan hasta memnuniyeti. Ankara Hastanesi Tıp Fakültesi Dergisi 2004;57:205-14.
14. Sarp N, Tükel B. İbn-i Sina Hastanesi'nde hasta memnuniyeti araştırması. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 1999;52:147-51.
15. Leigh JM, Walker J, Janaganathan P. Effect of preoperative anaesthetic visit on anxiety. Br Med J 1977;2:987-9.
16. Waisel DB, Truog RD. The benefits of explanation of the risks of anesthesia in day surgery patient. J Clin Anesth 1995;7:200-4.
17. Gaskey NJ. Evaluation of the effect of a preoperative anesthesia videotape. AANA J 1987;55:341-5.
18. Engiz O. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Tatmini, Hastane Yöneticiliği. Edit (Hayran O, Sur H). Ankara, Nobel Tıp Kitapevleri Ltd , 1997:61-87.
19. Hepner LD, Bader AM, Hurtwitz S, Gustafson M. Patient satisfaction with preoperative assessment in a preoperative assessment testing clinic. Anesth Analg 2004; 98:1099-1105.
20. Myles PS, Hunt JO, Moloney JT. Postoperative 'minor' complications. Comparison between men and women. Anaesthesia 1997;52:300-6.
21. Heidegger T, Husemann Y, Nuebling M, et al. Patient satisfaction with anaesthesia care: development of a psychometric questionnaire and benchmarking among six hospitals in Switzerland and Austria. Br J Anaesth 2002;89:863-72.
22. Mackenzie JW. Daycase anaesthesia and anxiety: A study of anxiety profiles amongst patients attending a day bed unit. Anaesthesia 1991; 44:437-40.
23. Hall JA, Dornan MC. What patient like about their medical care and how often they are asked: A meta-analysis of the satisfaction literature. Soc Sci Med 1988; 27:935-9.
24. Kratz A. Preoperative education: Preparing patients for a positive experience. J Post Anesth Nurs 1993;8:270-5.
25. Hering K, Harvan J, D'Angelo M, Jansinski D. The use of a computer website prior to scheduled surgery (A pilot study): Impact on patient information, acquisition, anxiety level, and overall satisfaction with anesthesia care. AANA J 2005;73:29-33.
26. Kain ZN, Caramico LA, Mayes LC, et al. Preoperative preparation programs in children: A comparative examination. Anesth Analg 1998; 87:1249-55.
27. McGraw T. Preparing children for the operating room: Psychological issue. Can J Anaesth 1994;41:1094-1103.
28. Clifton PJ. Expectations and experiences of anaesthesia in a District General Hospital. Anaesthesia 1984;39:281-5.
29. Van Wijk MG, Smalhout B. A postoperative analysis of the patient's view of anaesthesia in a Netherlands' teaching hospital. Anaesthesia 1990;45:679-82.
30. Kindler CH, Harms C, Amsler F, Ihde-Scholl T, Scheidegger D. The visual analog scale allows effective measurement of preoperative anxiety and detection of patients' anesthetic concerns. Anesth Analg 2000; 90:706-12.
31. Keep PJ, Jenkins JR. As others see us. The patient's view of the anaesthetist. Anaesthesia 1978;33: 43-5.
32. Besler MP, Yalman A, Çelik M. SSK hastalarının anestezi bilgisi ve yazılı bilgilendirmenin önemi. Göztepe Tıp Dergisi 2004;19:132-6.
33. Bacon DR, Lema MJ, Yearly CK. For all the world to see: anesthesia at the 1939 New York World's Fair. J Clin Anesth 1993;5:252-8.
34. Capuzzo M, Gilli G, Paparella L, et al. Factors predictive of patient satisfaction with anesthesia. Anesth Analg 2007;105:435-42.
35. Farnill D, Inglis S. Patients' desire for information about anaesthesia, australian attitudes. Anaesthesia 1994;49:162-4.
36. Myles PS, Williams DL, Hendrata M, Anderson H, Weeks MA. Patient satisfaction after anaesthesia and surgery: result of a prospective survey of 10811 patients. Br J Anaesth 2000;84:6-10.
37. Wu CL, Naqibuddin M, Fleisher LA. Measurement of patient satisfaction as an outcome of regional anaesthesia and analgesia: A systematic review. Reg Anaesth Pain Med 2001; 26:196-208.
38. Klawns JM, Roizen MF. Current understanding of patients' attitudes toward and preparation for anaesthesia: A review. Anesth Analg 1996; 83:1314-21.
39. Whitty PM, Shaw IH, Goodwin DR. Patient satisfaction with general anaesthesia. Anaesthesia 1996;51:327-32.
40. Fleisher LA, Lam J, Pearlman A, et al. Disseminating information using an Anesthesiology Consultant Report: Impact on patient perceptions of quality of care. J Clin Anesth 1999; 11:380-5.
41. Kırbıyık S, Doğan M, Kişioğlu AN, Öztürk M. SDÜ Hastanesi polikliniklerine başvuranların hastane hizmetlerinden memnuniyet durumları. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2000;7:32-6.

KLİNİK ÇALIŞMA

KALP TRANSPLANTASYONU UYGULANAN HASTALARIN ANESTEZİ YÖNETİMİNDE ERKEN DENEYİMLERİMİZ

Elif A. AKPEK, Aslı DÖNMEZ, Aynur CAMKIRAN,
Bülent SARITAŞ, Atilla SEZGİN

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalları

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, hastanemizde gerçekleştirilen kalp transplantasyonu ameliyatlarında erken anestezi deneyimlerimizi değerlendirmek ve ileriye yönelik planlarımızı oluşturmaktır.

Hastalar ve Yöntem: Şubat 2003-Eylül 2008 tarihleri arasında hastanemizde kalp transplantasyonu ameliyatı uygulanan 28 hastanın dosyaları retrospektif olarak incelendi. Anestezi yöntemini etkileyecek hasta özellikleri, intraoperatif anestezi yaklaşım ve gelişen kritik olaylar ile hastaların erken postoperatif dönemdeki klinik seyirleri değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 30.5 ± 17.03 (4-61) yıl ve ortalama vücut ağırlığı 58.2 ± 22.18 (11-96) kg idi. Ameliyat öncesi değerlendirmede, ejeksiyon fraksiyon ortalama değeri $\% 19.05 \pm 3.02$ (15-24), pulmoner vasküler rezistansın ölçüldüğü 15 hastada ortalama değer 3.20 ± 1.86 (1.0-8.8) Wood Ü idi. Beş hastanın ($\%17.8$) internal kardiyovertör cihazı ihtiyacı olduğu ve 3 hastanın ($\%10.7$) intrakardiyak trombüsü olduğu tespit edildi. Toplam iskemi süresi 221.1 ± 76.89 (108-359) dakika, aort klempe süresi 84.92 ± 15.74 (62-139) dakika idi. Yirmi üç ($\%82.14$) hastada ultrafiltrasyon uygulandı. Ameliyat sonu laktat düzeyleri 4.5 ± 2.4 mmol/L idi. Postoperatif dönemde 4 hastada ($\%14.28$) ritim problemi gözlemlendi, 18 hastada ($\%64.28$) renal replasman tedavisi ihtiyacı oldu ve 5 hasta ($\%17.85$) kanama nedeniyle revizyona alındı. Bir hastada anestezi indüksiyonunda kardiyak arrest gelişti ve resüsitasyon uygulandı. Operatif mortalite yoktu, hastane mortalitesi ise 3 hasta ($\%10.7$) idi.

Sonuç: Kalp transplantasyonu yapılan hastaların intra- ve erken postoperatif dönemi anestezi için yüksek risk oluşturmaktadır. Bu nedenle, iyi değerlendirme ve güvenli takip için standart kurum protokollerinin oluşturulması önemlidir.

ANAHTAR KELİMELELER: Kalp transplantasyonu; Anestezi.

SUMMARY

OUR EARLY EXPERIENCE WITH ANESTHETIC MANAGEMENT OF HEART TRANSPLANTATION PATIENTS

Objective: The purpose of this study was to assess our early anesthetic experience and to arise future directions in heart transplantation operations.

Patients and Method: Twenty-eight patients who were performed heart transplantation from 2003 to 2008 were retrospectively evaluated. Patients' characteristics, anesthetic management as well as early postoperative outcome were recorded.

Results: Average age was 30.5 ± 17.03 (4-61) years and average body weight was 58.2 ± 22.18 (11-96) kg. Preoperatively, 19 patients had poor ventricular function (mean ejection fraction $19.05 \pm 3.02\%$), 15 patients had pulmonary hypertension (3.20 ± 1.86 Wood Ü), 5 patients had internal cardioresuscitator device and 3 patients had intracardiac thrombi. Ultrafiltration was performed in 23 patients and lactate levels at the end of surgery was 4.5 ± 2.4 mmol/L. Total ischemic time was 221.1 ± 76.89 (108-359) minutes. As critical events noted, one patient developed cardiac arrest at induction and resuscitated. In the postoperative period rhythm problems were observed in 4 patients, 18 patients required renal replacement therapy and 5 patients had revisions due to bleeding. There were no intraoperative mortality, in-hospital mortality was 10.7% (3 patients).

Conclusion: Our findings demonstrate that patients undergoing heart transplantation operations constitute high-risk for anesthetic management. Construction of standard institutional protocols may provide better evaluation and safer operative follow-up.

KEYWORDS: Heart transplantation; anesthesia.

GİRİŞ

İlk uygulandığı 1967 (1) tarihinden itibaren uygun alıcı ve verici seçimi, cerrahi teknik, immüsupressif tedavi ve ameliyat sonrası hasta bakımındaki ilerlemeler nedeniyle kalp transplantasyonunun önemi artmıştır. Herhangi bir nedenle kalp yetersizliği gösterip başka bir cerrahi veya medikal tedaviden fayda görmesinin mümkün olmadığı belirlenen hastaların son çare yaşam şansı olarak uygulanmaktadır. Hastaların birçoğunda kalp yetmezliği nedeniyle eşlik eden organ fonksiyon bozuklukları, denenen tedavilere bağlı ilaç kullanım ve eski cerrahi girişim öyküleri mevcuttur ve bu faktörlerin tamamı anestezi yaklaşımı etkileyebilecek öneme sahiptir (2).

Kalp transplantasyonu yapılan hastalarda anestezi yaklaşımındaki temel teorik bilgiler iyi bilinmekle birlikte, pratik uygulamalar merkezlerin tecrübe ve teknik donanımına göre değişmektedir. Bu çalışmanın amacı, hastanemizde gerçekleştirilen kalp transplantasyonu ameliyatlarında erken anestezi deneyimlerimizi değerlendirmek ve ileriye yönelik planlarımızı oluşturmaktır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Araştırma ve Etik kurulları onayı alındıktan sonra Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Şubat 2003 ile Eylül 2008 yılları arasında gerçekleştirilen toplam 28 kalp transplantasyonu olgusu retrospektif olarak değerlendirildi. Veriler hastane veritabanı, hasta dosyaları ile anestezi ve cerrahi kayıtlardan elde edildi.

Anestezi yönetimini etkileyebilecek preoperatif hasta özellikleri olarak kalp transplantasyonu endikasyonu, ventrikül fonksiyonu, pulmoner hipertansiyon varlığı ve eşlik eden diğer sistemik problemler; intraoperatif anestezi yaklaşımında monitörizasyon bilgileri, kan ve sıvı dengesi, ameliyat sonu vazodilatör ajan ihtiyacı ile gelişen kritik olaylar; postoperatif dönem bilgileri olarak ise gözlenen komplikasyonlar ve mekanik ventilasyon ile yoğun bakım ve hastane kalış süreleri kaydedildi.

Kardiyak transplantasyon endikasyonu transplantasyondan başka tıbbi ve cerrahi tedaviye cevap vermeyeceği düşünülen ve bir yıllık beklenen yaşam süresinin %50 ve altında olan hastalara kondu. Ejeksiyon fraksiyonunun %25 ve altında olması, ciddi aritmilerinin olasılığı, hastanın status III veya IV olması dikkate alınan önemli parametrelerdi. Kardiyak transplantasyon planlanan hastalarda verici ve alıcı arasında uygunluk, vücut ağırlığının ± 20 olması ve kan grubunda genel alıcı-verici prensipleri dikkate alınarak yapıldı.

Anestezi induksiyonu tüm hastalarda midazolam, fentanil ve etomidat ile idame ise izofluran, hava/O₂ ve fentanil infüzyonu ile sağlandı. Standart invaziv monitörizasyonun yanı sıra, 3 hastada "pulse contour cardiac

output" (PiCCO) ölçüm cihazı, 5 hastada (%17.85) ise pulmoner arter basıncı monitörizasyonu kullanıldı. Verici kalbi kristalloid kardiyopleji ile durduruldu. Kalbin çıkarılmasından hemen sonra ve kalbin alıcıya takılmasından önce HTK (Histidine- Tryptophane- Ketoglutarate) solüsyonu ile perfüze edildi. Cerrahi olarak 13 hastaya bi-atriyal ve 15 hastaya bikaval kardiyak transplantasyon tekniği uygulandı. Ameliyat sırasında hemodilüsyonu önlemek ve inflamatuvar cevabı azaltmak için hemofiltrasyon yapıldı. Perioperatif dönemde sıvı ve kan transfüzyonu, vazodilatör ajan kullanımı ve mekanik ventilasyon uygulaması klinik takibe ve ekip deneyimine göre belirlendi.

Hastalara ameliyat sırasında steroid ve sonrasında klasik üçlü immüsupressif tedavi verildi. Kalsinörin inhibitörlerinin (Cyclosporine veya Tacrolimus) belirgin nefrotoksik özellikleri nedeniyle ameliyat sonrası erken dönemde kan düzeyleri mümkün olduğu oranda düşük tutulmaya çalışıldı.

Veri kayıtları ve tanımsal istatistiksel analizin alınmasında Windows için SPSS 11.0 programı kullanıldı.

BULGULAR

Yirmi sekiz hastanın 7'si (%25) kadın, 21'i erkek olup ortalama yaş 30.5 ± 17.03 yıl (4-16 yıl) ve ortalama vücut ağırlığı 58.2 ± 22.18 kg (11-96 kg) idi (Tablo I). Vericilerde ortalama yaş 24.46 ± 13.96 yıl (4-72 yıl) ve ortalama vücut ağırlığı 66.17 ± 16.80 kg (15-100 kg) idi.

Tablo I. Hastaların demografik bilgileri ve preoperatif özellikleri	
Hasta sayısı (n)	28
Yaş (yıl)	30.5 ± 17.03 (4-61)
Vücut ağırlığı (kg)	58.2 ± 22.18 (11-96)
Vücut yüzey alanı (m ²)	1.6 ± 0.4
Boy (cm)	159 ± 20
Preoperatif sistemik problem varlığı	16 (%57.14)
Hipertansiyon	5
KOAH	3
Kompanse böbrek yetmezliği	3
Endokrin problemleri	3
Ritm problemleri	2
Kanama problemleri	2
Kronik böbrek yetmezliği	1
Diğer	6
Pulmoner hipertansiyon (sPAB>30 mmHg)	15 (%53.57)
Düşük ejeksiyon fraksiyonu (<%25)	17 (%60.71)
İnternal kardiyovertör (ICD) varlığı	5 (%17.85)

Veriler ortalama $\pm$ SD veya n (%) olarak verilmiştir

Ameliyat öncesi değerlendirmede 16 hastada (%59) sistemik problem eşlik etmekteydi. 19 hastanın (%67.85) ventrikül fonksiyonunun kötü (EF<%25, orta-

lama 19.05 ± 3.02) ve 5 hastanın (%17.8) internal kardiyografik defibrilatör cihazı ihtiyacı olduğu, 15 hastanın (%53.57) pulmoner hipertansiyonu (sPAB>30 mmHg, ortalama 48.9 ± 15.3 mmHg) ve 3 hastanın (%10.7) EKO ile tespit edilen intrakardiyak trombüsü olduğu gösterildi. Hiçbir hastada mekanik destek cihazı yoktu. Yedi hastada önceden yapılan kardiyak cerrahi öyküsü vardı, geçirilmiş sternotomi nedeniyle ikinci açılış vakalarıydı. Bunlardan 3 hastada koroner arter cerrahisi, 2 hastada kapak cerrahisi, 1 hastada konjenital kap cerrahisi ve 1 hastada koroner arter ve kapak cerrahisi birlikte uygulanmıştı. Kalp transplantasyonu endikasyonları Tablo I-I'de görülmektedir. Eşlik eden kronik böbrek yetmezliği tanısı alan bir hastada aynı vericiden hem böbrek hem de kalp transplantasyonu gerçekleştirildi. Diğer bir hastamızda ise, kendi merkezimizden sağlanan verici kalbinde preoperatif tetkik olarak yapılan anjiyografi ile saptanan koroner arter hastalığı olması nedeniyle, kalp transplantasyonunu takiben aynı seansta sol ön inen artere koroner arter greft cerrahisi uygulandı.

Tablo II. Kalp transplantasyonu endikasyonları	
İskemik kardiyomiyopati	10 (%35.71)
Akkiz dilate kardiyomiyopati	4 (%14.29)
Konjenital kalp hastalığı	5 (%17.86)
İlaça bağlı kardiyomiyopati	2 (%7.14)
Restriktif kardiyomiyopati	2 (%7.14)
Kalp kapak hastalıkları	2 (%7.14)
Konjenital dilate kardiyomiyopati	2 (%7.14)
İskemik + kapak hastalığı	1 (%3.58)

Veriler n (%) olarak verilmiştir.

İntraoperatif klinik izlem Tablo III'te sunulmuştur. Kan ürünü kullanımı ortalama 2.6 ± 1.4 U eritrosit/tam kan ve 3.4 ± 2.8 Ü taze donmuş plazma şeklinde idi. Üç hastada (%11) antifibrinolitik tedavi kullanıldı. İntraoperatif toplam idrar miktarı 17.5 ± 12.2 mL/kg idi ve 23 (%82.14) hastada ultrafiltrasyon uygulandı (ortalama 1311 ± 1195 mL). Ameliyat sonu laktat düzeyleri 4.5 ± 2.4 mmol/L idi.

Tablo III. İntraoperatif kan ve sıvı dengesi	
Eritrosit /tam kan transfüzyonu (Ü)	2.6 ± 1.4
Taze donmuş plazma transfüzyonu (Ü)	3.4 ± 2.8
Ultrafiltrasyon uygulaması	23 (%82.14)
Ultrafiltrasyon miktarı (mL)	1311 ± 1195
Toplam idrar miktarı (mL/kg)	17.5 ± 12.2
Ameliyat sonu serum laktat düzeyi (mmol/L)	4.5 ± 2.4

Veriler ortalama $\pm$ SD veya n (%) olarak verilmiştir.

İntraoperatif dönemde, kardiyopulmoner bypass sonrası, tüm hastalar ilk tercih edilen inotropik ajan olan dopamin desteği ile yoğun bakıma alındı (Tablo IV). On dokuz hastada (%70) ikili inotrop tedavi gereksinimi ol-

du, bu amaçla ikinci en sık tercih edilen ajan adrenalin idi. Antihipertansif tedavide en sık tercih edilen ajan nitroglicerinin idi. Dirençli durumlarda nitroprusid infüzyonuna geçildi veya bolus diltizem eklendi. İki hastada ise esmolol kullanıldı. Pulmoner hipertansiyonu olan bir hastada iloprost (İlomedin®) ihtiyacı oldu. Mekanik destek cihazı gereksinimi gösteren hasta olmadı. Toplam iskemi süresi 221.1 ± 76.89 (108-359) dakika, aort klemp süresi 84.92 ± 15.74 (62-139) dakika ve ameliyat süresi 4.2 ± 0.6 saat idi (Tablo V).

Tablo IV. Hastaların ameliyat sonunda vazoaaktif ajan ihtiyaçları	
İnotrop ihtiyacı	
Dopamin	28 (%100)
Dobutamin	3 (%11)
Adrenalin	19 (%68)
Enoksimon	3 (%11)
İkili inotrop ihtiyacı	19 (%68)
Çoklu inotrop ihtiyacı	3 (%11)
Antihipertansif ihtiyacı	
Nitroglicerinin	17 (%61)
Nitroprusid	5 (%18)
Diltiazem	5 (%18)
Esmolol	2 (%7)
İkili antihipertansif ihtiyacı	6 (%21)

Veriler n (%) olarak verilmiştir.

Tablo V. İntraoperatif ve postoperatif süreler	
Kros klemp süresi (dak)	84.9 ± 15.7 (62-139)
Kardiyopulmoner bypass süresi (dak)	127.6 ± 28.5 (78-229)
Total iskemi süresi (dak)	221.1 ± 76.9 (108-359)
Ameliyat süresi (sa)	4.2 ± 0.6
Mekanik ventilasyon	77.7 ± 107.3 (9-456)
Yoğun bakımda kalış süresi (gün)	12.1 ± 9.1 (4-47)
Hastanede kalış süresi (gün)	30.1 ± 25.2 (14-132)

Veriler ortalama $\pm$ SD (minimum-maksimum) olarak verilmiştir.

Kritik olaylar olarak bir hastada anestezi indüksiyonunda kardiyak arrest gelişti ve resüsitasyon uygulandı. Diğer hastalarda intraoperatif geçici hemodinamik değişiklikler dışında ciddi bir olaya rastlanmadı. Postoperatif dönemde ise 4 hastada (%14.28) medikal tedaviye cevap veren ritm problemi gözlemlendi, kalıcı pil gerekliliği olmadı. Geçici pil uygulaması 6 hastada kullanıldı. Hastaların 18'inde (%64.28) erken renal replasman tedavisi ihtiyacı oldu ve 5 hasta (%17.85) kanama nedeniyle revizyona alındı. Bir hastada serebrovasküler olay, bir hastada akciğer enfeksiyonuna bağlı uzun mekanik ventilasyon gerekliliği nedeniyle toplam 2 (%7.14) hastada perkütan trakeotomi ihtiyacı oldu. Mekanik ventilasyon, yoğun bakımda kalış ve hospitalizasyon süreleri ise sıra-

siyla 77±107 saat, 12±9 gün ve 30±25 gün olarak kaydedildi. Operatif mortalite yoktu, hastane mortalitesi ise 3 hastada (%10.7) gözlemlendi.

TARTIŞMA

Kalp transplantasyonu geçmişi nispeten yeni olan bir klinik olarak 28 hastadaki anestezi deneyimlerimizi, anestezi yaklaşımı etkileyen veya etkileyebileceğini düşündüğümüz noktaları preoperatif, intraoperatif ve postoperatif dönem şeklinde ayrılarak değerlendirmeyi uygun gördük.

Kalp transplantasyonu yaptığımız hastalara üçü Ankara Hastanesi olmak üzere sekiz verici Başkent Üniversitesi Hastanelerinden temin edildi. Ülkemizde verici dağılımı Ulusal Kalp Merkezi tarafından transplantasyon yapan merkezlerin istekleri doğrultusunda yapılmaktadır. Uygun vericinin bildirilmesini takiben kalplerin alınması için merkezimizden bir ekip verici merkeze gitti, alıcı ameliyatları telefon ile haberleşerek başlatıldı. Bu nedenle verici bilgileri ilgili merkezlerden alınan sözel bilgiler ile sınırlı kalmış olup standart takip veya devir belgeleri bulunmamaktadır.

Kalp transplantasyonu uygulanacak hastaların birçoğunda preoperatif dönemde, kalp yetmezliği nedeniyle eşlik eden organ fonksiyon bozuklukları, yapılan tedavilere bağlı ilaç kullanım ve eski cerrahi girişim öyküleri mevcuttur (2,3). Kardiyak fonksiyonları sınırdadır, hatta birçoğunda pulmoner fonksiyonlar da etkilenmiştir. Bu nedenlerle preoperatif dönem değerlendirmesi önemlidir. Bizim hastalarımızın %67 gibi büyük bir kısmında ventrikül fonksiyonu kötü (EF<%25) ve eşlik eden pulmoner hipertansiyon mevcuttu. Beş hastada malign aritmi nedeniyle ICD cihazı, üç hastada intraventriküler trombus ve yedi hastada ise daha önceden geçirilmiş kardiyak cerrahi öyküsü vardı. Son dönem kalp hastalıklı ve global hipokinezi olan hastalarda sol ventriküler trombus gelişme riski önemli bir problemdir. Aorta kros-klomp konulmadan önce sol ventriküldeki pıhtıyı yerinden oynatmak ve muhtemel embolizasyonu engellemek için çıkarılacak olan nativ kalbin manipülasyonunu asgariye indirmek önemlidir. Biz bu istenmeyen durum ile karşılaştık: ventrikül fonksiyonu kötü olup beraberinde intraventriküler trombusun eşlik ettiği bir hastamızda indüksiyonda kardiyak arrest gelişti ve kardiyak kompresyon zorunluluğu gelişti. Bu hasta postoperatif dönemde kısmi uyanma belirtileri gösterdi ve kalıcı serebral defekt gözlenmedi. Ancak postoperatif 11. günde aniden resüsitasyona cevap alınamayan arrest oldu. Yapılan postmortem biyopside rejeksiyon yoktu. Aile izin vermediği için otopsi yapılamadı. Hastamızın, Deleuze ve ark.(4) post-op 22. günde kardiyak rejeksiyon olmasının akut sinus düğüm disfonksiyonu ile kaybettikleri

hastaya benzemesi nedeniyle ölüm nedeninin akut sinus düğüm disfonksiyonu olabileceği yorumu yapıldı. Hastalarımızın yaklaşık %70'inde preoperatif dönemde tamamı anestezi yönetimini etkileyebilecek özellikte olan eşlik eden sistemik problemler mevcuttu. Bir hastamıza, kendi merkezimizden sağlanan verici kalbinde preoperatif tetkik olarak yapılan anjiyografi ile saptanan koroner arter hastalığı olması nedeniyle, kalp transplantasyonunu takiben aynı seansta sol ön inen artere koroner arter greft cerrahisi uygulandı; diğer bir hastaya ise aynı vericiden aynı seansta kalp ve böbrek transplantasyonu yapıldı.

Anestezi indüksiyonu tüm hastalarda benzer şekilde intravenöz ilaçlar titre edilerek uygulandı. Yukarıda bahsedilen sadece bir hastada indüksiyonda kardiyak arrest gelişti ve resüsitasyon gerekti. Monitörizasyonda sıklıkla arteriyel kateterizasyon indüksiyondan önce uygulandı. Santral venöz kateterizasyonda ICD cihazı varlığına ve yerleştirilmiş olduğu yere göre sağ veya sol internal jugüler ven yolu kullanıldı. Ameliyat öncesi böbrek fonksiyon testleri yüksek olan hastalarımızda postoperatif diyaliz ihtiyacı olabileceği ve santral venöz kateter kalış süresi uzayabileceği düşünülerek subklavyen yol ve diyaliz kateteri tercih edildi. İlk birkaç hastamızdan sonra postoperatif renal replasman tedavisi olasılığının yüksek olduğunu göz önünde bulundurarak standart olarak diyaliz kateteri uygulamasına geçildi.

Kardiyak transplantasyon sonrası böbrek fonksiyonlarında bozulma %20-92 oranında görülür. İmmünsupresif ilaçlar temel etken olmasına rağmen ameliyat öncesi olan pre-renal yetersizlik, ameliyat sonrası görülen hipotansiyon, ve diabet mellitus gibi diğer risk faktörleri de söz konusudur (5,6). Merkezimizde postoperatif erken dönemde başlanan renal replasman tedavisi (18 hasta, %64.28) gerekliliği ve replasman cinsi (devamlı A-V hemofiltrasyon, hemodiyaliz) hastanın hemodinamik durumu ve ihtiyaca göre karar verilmektedir. Hastanemizin önemli bir solid organ transplantasyon merkezi olması ve renal replasman tedavisi uygulamasında tecrübeli ekiplerin bulunması nedeniyle karar daha erken alınmakta, uygulama güvenli, doğru ve etkili yapılabilmektedir. Bunun sonucu olarak erken dönemde görülen akut böbrek yetmezliği hiçbir hastamızda kalıcı olmamış ve mortaliteyi etkilememiştir (7).

Geçirilmiş sternotomisi olan, sağ ventrikülü dilate ve/veya biventriküler yetmezlikli hastalarda göğsün açılma aşamasında ventrikül yaralanması önemli bir tehliktir. Sınırdaki ventrikül fonksiyonu olan bu hastalarda gelişen her türlü kritik olaya tolerans azalmıştır. Bizim serimizde 7 hasta (%25) ikinci açılış olgusuydu. Bunlardan ikisinde femoral kanülasyon uygulandı. Sternotomi sırasında hiçbir hastamızda problem gelişmedi.

Kalp transplantasyonu kalbin tümüyle denervasyonu ile sonuçlanır. İstirahat halinde dominant inhibitör vagusun yokluğuna bağlı olarak kalp hızı genellikle yüksektir, dolayısıyla valsalva manevrası, karotid sinüs masajı, atropin gibi etkenlerle kalp hızı değişmez. Etkileri otonom sinir sistemi üzerinden olan ilaçların etkisi yoktur, reseptör aracılığı ile olan ilaçların etkisi artmıştır, negatif inotrop veya periferik vaskularite üzerine etkili ilaçlar kardiyak performans üzerine etkilidir. Bizim hastalarımızda da genel gözlem, transplantasyon tamamlanıp kardiyopulmoner bypass'ın sonlandırılması aşamasında ve sonrasında kalp atım hızının ve kan basıncının yüksek olduğu yönündeydi. Bunun yanında, gözlemsel olarak veya hemodinamik ölçümler ile değerlendirildiğinde, bulgularımızdan da anlaşılacağı gibi tüm hastalar inotropik destek ihtiyacı gösterdi. Bu nedenlerle, yüksek oranda hastada inotropik ve antihipertansif/vazodilatör ajanların birlikte kullanılmış olduğu görülmektedir. Ancak pompa sonrası erken dönem problemi olarak hipotansiyondan ziyade taşikardi ve hipertansiyon ile daha sık mücadele ettik. Preoperatif dönemde ICD cihazı olan hastaların tamamında transplantasyon sırasında sadece elektrotlar vena kava superior seviyesinde kesildi, batarya taburculuk öncesi sedasyon altında yeni bir operasyonla çıkarıldı.

Tüm hastalarımızda kan transfüzyonu ve sıvı dengesi kalbin doluluğunun klinik gözlemi, hemodinamik değerler ve klinik takibe göre belirlendi. Sadece başlangıç döneminde 3 hastada PiCCO (Pulse Contour Cardiac Output) cihazı ile kalp debisi ve intratorasik sıvı dengesi takibi yapıldı. Ancak daha sonraki dönemde cihazın bulunabilirliğindeki sıkıntılar nedeniyle rutin kullanımı yerleşmedi. Pulmoner arter kateteri sadece preoperatif dönemde pulmoner hipertansiyonu şiddetli olup postoperatif ciddi problem oluşturma riski düşünülen hastalarda uygulandı, ancak standart uygulama olarak yerleşmedi. Üç hastada antifibrinolitik tedavi uygulandı. Bu hastaların "ikinci açılış" olguları olduğu, ancak uygulamanın standart bir kılavuza göre değil, ekibin tercihinine göre yapıldığı belirlendi. Literatürde de kalp transplantasyonunda antifibrinolitik kullanımına dair henüz yeterli çalışmalar ve kanıtlanmış veriler yoktur.

Kalp transplantasyonundan sonra bakım herhangi bir açık kalp ameliyatından sonraki bakımdan farklı değildir. Merkezimizde transplant yapılan hastalar için yoğun bakımda, izole, tek yataklı ve tek hemşirenin bakım sağladığı, giriş çıkışların kontrollü olduğu bir ortam oluşturuldu. Transplant yapılan hastalarda açık kalp cerrahisi yapılan hastalardan farklı olarak immunosupresif tedavinin devamı önem kazanmaktadır. Enfeksiyonun önlenmesi için maksimum steriliteye önem verilmelidir. Uluslararası Kalp ve Akciğer Transplantasyon Derneğinin

2001'de yayınlanan 18. raporuna göre kalp transplantasyonu sonrası 30 günlük yaşam %91, bir yıllık yaşam oranları ise %80 lerde seyretmektedir. Hastalarımızda 30 günlük yaşam %89.3 idi. Ortalama takip süresi olan 23.26 ± 16.04 (2-58) aylık dönemde 5 hasta kaybedildi (%82 sağkalım), yaşayan hastalarda yaşam kalitesi yüksek olup efor kapasitesi NYHA sınıf I idi. Kalp transplantasyonuna yeni başlamış olan bir klinik olarak bu oranın başarılı düzeyde olduğu kabul edilebilir. Hastane mortalitesinin nedenleri bir hastada SIRS (systemic inflammatory response syndrome), bir hastada serebrovasküler olay ve diğer hastamızda ise akut sinus düğüm disfonksiyonu olarak kabul edildi.

Büyük merkezler ileriye yönelik hedef olarak; immunosupresif tedavinin gelişmesi, verici ve alıcı uyumunun sağlanması, verici bulabilme olanaklarının genişletilmesi, kalp akciğer transplantasyonunun geçerli hale gelmesi gibi konulara yoğunlaşmaktadır. Bu çabaların yanı sıra, ülkemizde/merkezimizde daha pratik sorunların da gündemde olduğu gerçektir. Bizim erken deneyimlerimiz ile elde ettiğimiz veriler, kalp transplantasyonu yapılan hastalarda intra- ve erken postoperatif dönemin anestezi için yüksek risk oluşturduğunu göstermektedir. Bu nedenle, iyi değerlendirme ve güvenli takip için standart kurum protokollerinin oluşturulması ve yeterli teknik donanımın sağlanması önemlidir.

Yazışma Adresi: Dr. Atilla SEZGİN

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı
E-posta: atillasezgin@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Kantrowitz A, Haller JD, Joos H, Cerruti MM, Carstensen HE. Transplantation of the heart in an infant and an adult. *Am J Cardiol* 1967; 22: 782-90.
2. Eltzschig HK, Zwissler B, Felbinger TW. Perioperative implications of heart transplantation. *Anaesthesist* 2003; 52: 678-89.
3. DiNardo JA, Zvara DA. Heart, heart-lung and lung transplantation. In: *Anesthesia for Cardiac Surgery*. (DiNardo JA, Zvara DA, eds) 3.baskı, Blackwell Publishing, Massachusetts 2008, 252-288.
4. Deleuze PH, Benvenuti C, Mazzucotelli JP, et al. Orthotopic cardiac transplantation with direct caval anastomosis: Is it the optimal procedure? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109: 731.
5. Greenberg DJ, Zuech N, Sehgal V, et al. Cyclosporine associated end-stage nephropathy after cardiac transplantation. *Transplantation* 1997; 63: 644.
6. Vossler MR, Ni H, Toy W, et al. Pre-operative renal functions predicts development of chronic renal insufficiency after orthotopic heart transplantation. *J Heart Lung Transplant* 2002; 21: 874.
7. Sezgin A, Akay HT, Gültekin B, et al. The impact of renal failure on survival following cardiac transplantation. *Transplantation Proceedings* 2007; 39:1247-9.

OLGU SUNUMU**KSERODERMA PİGMENTOSUM VE ANESTEZİ
(İKİ OLGU SUNUMU)****Kerem ERKALP, Zehra YANGIN, Mevlüt ÇÖMLEKÇİ, Gökçen BAŞARANOĞLU,
Seçil KIRITOĞLU, Leyla SAİDOĞLU****Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye****ÖZET**

Kseroderma Pigmentosum (KP) otozomal ressesif bir hastalıktır. Dermal fibroblastların ultraviyole (UV) nedeniyle hasarlanmış DNA'yı onarmada yetersiz kalmaları sonucunda, güneş ışığına aşırı hassasiyet ve yüksek cilt kanseri insidansı ile karakterizedir. Kseroderma Pigmentosumlu hastalar genellikle cilt kanseri cerrahisi geçirmek zorunda kalırlar. Bu yazıda, KP'lu iki olgu sunduk. İlk olgu, siklosporin tedavisi altında genel anestezi denemesi uzayan bir hastaydı. İkinci olgu ise, düşük psödokolinesteraz seviyesi olduğu bilinen bir hastada uyguladığımız infraklavikular sinir bloğu deneyimimizdir.

ANAHTAR KELİMELELER: Kseroderma Pigmentosum; Anestezi; İnfraklavikular blok.

SUMMARY**XERODERMA PIGMENTOSUM AND ANESTHESIA (TWO CASE REPORTS)**

Xeroderma Pigmentosum (XP) is an autosomal recessive disorder. It is characterized by extreme sensitivity to sun exposure and a high incidence of skin cancer due to a deficient ability of dermal fibroblasts to repair ultraviolet light-damaged DNA. Patients with XP usually have to undergo skin cancer surgeries. In this report, we presented two cases with XP. First case was a patient under cyclosporine therapy who showed delayed recovery after general anesthesia. Second case had low pseudocholinesterase level and infraclavicular nerve block was preferred for surgery.

KEYWORDS: Xeroderma Pigmentosum; Anesthesia; Infraclavicular nerve block.

GİRİŞ

Kseroderma Pigmentosum (KP), nadir (1: 250.000) rastlanan otozomal ressesif geçişli bir hastalıktır. Kseroderma Pigmentosumda, ultraviyole (UV)'nin yarattığı DNA hasarı ya nükleotid onarım defekti ya da replikasyon sonrası onarım defekti sebebiyle oluşur. Erken yaşta görülen cilt kanserleri, çeşitli göz bulguları ve nörolojik anormalliklerle karakterizedir (1). KP'lu hastalar genellikle cilt kanserleri nedeniyle cerrahi geçirirler. Mevcut DNA tamir hasarı, inhalasyon ajanlarını genotoksik hale getirebilir. Bu hastalar hava yolunun zor temini, nörolojik defisit gelişimi, UV'nin yaratacağı cilt hasarı ve kullandıkları ilaçların anestezi ile etkileşimi nedeniyle farklılık gösterirler (2, 3).

OLGU SUNUMLARI

Olgu I: 37 yaşında KP olduğu bilinen kadın hastaya, burun dorsumu cildindeki tümör nedeniyle tümör eksizyonu ve greft ile onarım ameliyatı planlandı. Hastanın daha önce 12 kere çeşitli lokalizasyonlarda tümör eksizyonu ameliyatları geçirdiği, bunlardan altısının genel anestezi altında uygulandığı öğrenildi. Hasta önceki genel anestezi deneyimlerinde herhangi bir sorun ile karşı-

laşılmadığını belirtti. Son 4 yıldır 150 mg gün⁻¹ siklosporin kullanmaktaydı. Preoperatif değerlendirmede fizik muayene ve laboratuvar incelemeleri normaldi. Hastaya elektrokardiyogram (EKG), non invaziv kan basıncı (NİKB), periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) monitörizasyonu sonrasında damar yolu açılarak, Midazolam 1 mg ve Fentanil 100m intravenöz (iv) uygulandı. Anestezi indüksiyonu 5 mg kg⁻¹ Na-Tiyopental ve 0.5 mg kg⁻¹ Rokuronyum ile sağlandıktan sonra, hasta kolaylıkla orotrakeal entübe edildi. Anestezi idamesi %50-50 O₂-N₂O (2 L) ve %1-2 Sevofluran ile sağlandı. Yaklaşık 60 dakika süren operasyonun sonunda, inhalasyon anesteziğinin kesilmesinden 8 dakika sonra komplikasyonsuz ekstübasyon yapıldı. Bilinci tam olarak açılmayan, verilen komutlara uyum göstermeyen hasta, ameliyat masasında maske ile oksijen verilerek monitorize izleme devam edildi. Hastanın anestezi Aldrete Derlenme Skoru (PAS) (Kas aktivasyonu, solunum, dolaşım, cilt rengi, şuurlu durumu) (4) inhalasyon anesteziğinin kesilmesinden sonraki 15. dakikada 6 puan, 20. dakikada 8 puan olarak ölçüldü. Göz açma zamanı yaklaşık 22. dakika ölçüldü. Hasta anestezinin sonlandırılmasından 30 dk.

sonra, tam uyanık hale gelerek derlenme odasına alındı. Hemodinamik ve solunumsal parametreleri normal, birinci açık ve koopere şekilde servisine gönderildi.

Olgu II: 20 yıldır KP tanısı olan, 70 kg ağırlığında, 59 yaşındaki kadın hastanın sol el dorsumundaki bazal hücreli deri kanseri nedeniyle operasyonu planlandı. Özgeçmişinde 5 kere genel anestezi hikayesi olan hasta, son anestezi deneyiminde, anestezi doktorlarının kendisine boğazına tüpü zorlukla geçirebildiklerini söylediklerini belirtti. İskemik kalp hastalığı ve hipertansiyon tedavisi altındaydı. Fizik muayenesinde Mallampati II, laboratuvar tetkiklerinde psödokolinesteraz (PSE) aktivitesi düşüklüğü [4100 İ UL^{-1} (Normal değer: $5000-13000 \text{ İ UL}^{-1}$)] dışında özellik saptanmadı. Bu bulgular doğrultusunda hastanın ameliyatının periferik sinir bloğu altında yapılması planlandı. Ameliyathaneye premedikasyon yapılmadan alınan hastaya, genel anestezi ve zor entübasyon şartları hazırlandıktan sonra, monitorize edilerek sağ el üzerinden damar yolu açıldı. İki mg Midazolam sedasyonu ile hasta supin pozisyonda yatırıldı ve başı blok yapılacak bölgenin karşı tarafına –sağa- çevrildi. Sol kol adduksiyona, dirsek fleksiyona getirilerek hastanın göğsü üzerine yerleştirildi. Hastaya kliniğimizce tanımlanan Çömlekçi noktasından (klavikulanın orta noktası ile aksiller arterin izdüşümünü birleştiren çizgiye, humerus tuberkulum majoründen dik çizilen çizginin kesiştiği nokta) sol infraklavikular brakial pleksus bloğu uygulandı (5). 100 mm, 22G periferik sinir bloğu iğnesi (Stimuplex®, Braun, Almanya) ile 0.1 msn uyaran süresi, 2 Hz frekans ve 1.5 mA akım ile iğne cilt ile 90° açı yapacak şekilde, el ve parmaklarda ekstansiyon hareketi görülene kadar (motor yanıt 4.5 cm derinlikte alındı) ilerletildi. Akım 0.4 mA'e kadar düşüldü. Aspirasyon testi sonrasında, 40 mL % 0.5 Ropivakain 10 mL enjektörlerde, tekrarlayan aspirasyonlar ile dört enjeksiyon yöntemi ile verildi. Lokal anestezi enjeksiyonundan 20 dakika sonra yeterli pinirik skorlaması sonucu, hasta 30. dakikada cerrahiye verildi. Yetmişbeş dk süren cerrahi sonrasında, 260. dakikada motor blok geri döndü, postoperatif analjezi 13 saat devam etti. Postoperatif 1 hafta izlenen hastada periferik sinir bloğu sahasında ve dermatomunda nörolojik komplikasyon görülmedi. Hasta 3 ay takip edildi.

TARTIŞMA

Kseroderma Pigmentosum, cildin UV'ye aşırı duyarlılığı ile karakterize, progresif nörolojik komplikasyonlarla gidebilen, nadir bir otozomal resesif bir hastalıktır (1).

Siklosporin, mantar ekstresinden elde edilen lipofilik bir peptittir. Özellikle organ transplantasyonunda ve otoimmün hastalıkların tedavisinde kullanılan, T hücre

cevabını geri dönüşümlü olarak inhibe eden immünsüpresif bir ajandır (6). Siklosporin, opioid, benzodiazepin ve barbitüratlar gibi ilaçlarla farmakodinamik ve farmakokinetik etkileşime girerek, etkilerini artırır (7). Aksi-ne kimi çalışmalarda da volatil anestezi gereksinimini azaltırken izofluranın minimum alveolar konsantrasyon (MAK) değerini arttırmıştır (8). İlk hastamızda son dört yıldır KP tanısı ile 150 mg gün^{-1} Siklosporin kullanmaktaydı. Olgumuzda, anestezi derlenme döneminin uzamasının sebebi, kullandığı siklosporinin indüksiyonda kullandığımız Midazolam ve Fentanil ile etkileşmesi olabilir. Miyazaki ve ark. (2), daha önce inhalasyon anestezi sonrasında geçici nörolojik semptomları olan 23 yaşındaki KP'lu hastalarına, daha sonraki laparoskopik kolesistektomi operasyonu için total intravenöz anestezi (TIVA) uygulamışlardır. Volatil anesteziğin genotoksik özelliklerinden dolayı, TIVA yönteminin KP'lu hastalarda inhalasyon anesteziinden daha uygun olduğunu belirtmişlerdir. KP'lu hastalarda nörolojik disfonksiyondan dolayı, kas gevşeticiler az miktarda kullanılmalı ve nöromusküler fonksiyonu monitorize edilmelidir (9).

İkinci olgumuzun verdiği anamneze ilaveten, hastanın eklem kontraktürleri, cilt atrofi ve derinin skarla iyileşme özelliklerinden dolayı zor entübasyonu ihtimali yüksekti. Zor entübasyon beklentisi nedeniyle çalışılan PSE aktivitesini normalden düşük saptandı. Kanser hastalarında, PSE aktivitesi normalin %40'ı kadar azalabilir. Bu durum kronik hastalık, malnütrasyon, yaygın kanser varlığı, psikotrop ilaçlar ve kemoterapötiklere bağlı ortaya çıkabilir (10). Hastamızda periferik ya da santral nörolojik bulgulara rastlamadığımız ve cerrahi alanın uygunluğuna bağlı olarak periferik sinir bloğunu tercih ettik. Son çalışmalarda Ropivakain hem kardiyotoksik, hem de nörotoksik potansiyeli en düşük lokal anestezi olarak sunulmaktadır. Amid grubu yeni bir lokal anestezi olup, yapısal olarak Bupivakain benzemmektedir. Bupivakain göre daha az motor blok oluştururken daha etkin duysal blok oluşturur (11, 12). Bu nedenle bizde periferik blok uygulamasında ropivakaini tercih ettik. Kseroderma Pigmentozumlu hastaların yaklaşık %18'inde, etyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte nörolojik komplikasyonlar gelişebilir. Hastalarda entelektüel gerileme, piramidal ve serebellar bulgular, epileptik nöbet, oftalmopleji ile aksonal periferik nöropati bulunabilir (13). Bu tip hastalarda nöronların erken ölümüne bağlı olarak nörolojik anormallikler gelişebilse de rejyonel anestezi için mutlak bir kontrendikasyon oluşturmaz (14). Biz de infraklavikular brakial pleksus bloğu uyguladığımız hastamızın bilinç durumunu perioperatif ve erken postoperatif dönemde izleyebildik.

Kseroderma Pigmentoza hastalar UV'nin yaratacağı hasarı önlemek için güneş ışınlarından korunmalıdır. Bunun içinde koruyucu kıyafetler, şapka, güneş gözlüğü, yüksek koruma faktörlü kremler kullanılmalıdır. Ameliyathane içinde ise KP'lu hastaları ışıktan korumak için, cerrahiye imkan sağlayacak en az oda içi ve cerrahi saha aydınlatması yapılmalı ve UV blokajı yapan film örtüler ile hasta sarılmalıdır (15).

Görülüyor ki; anestezi uzmanları KP'lu hastalarla farklı durumlarda karşılaşabiliyorlar. Bu tip hastaların preoperatif hazırlanmasına yeterli özen ve önem gösterilmeli, hem genel hem de rejyonel anestezinin avantaj ve dezavantajları tekrar tekrar gözden geçirilerek, uygulanacak anestezi yöntemi, hastanın o anki durumuna en uygun ve güvenli yöntem olmalıdır.

Yazışma Adresi: Dr. Kerem ERKALP

Şenlikköy Mah. Ekşinar Sok. No: 22
Sarı Konaklar B / 6
Florya/ İSTANBUL
Tel: 0212 5346900/ 1178
Cep Tel: 0532 7879500
Email: keremerkalp@hotmail.com
Fax: 0212 5641974

KAYNAKLAR

1. Lichon V, Khachemoune A. Xeroderma pigmentosum: beyond skin cancer. J Drugs Dermatol. 2007; 6 (3): 281-8.
2. Miyazaki R, Nagata T, Kai T, et al. Anesthesia for a patient with xeroderma pigmentosum. Masui 2007; 56 (4): 439-41 (Abstract).
3. Soen M, Kagawa T, Uokawa R, et al. Anesthetic management of a patient with xeroderma pigmentosum. Masui 2006; 55 (2): 215-7 (Abstract).
4. Aldrete JA, Kroulik D. A postanesthetic recovery score. Anesth Analg. 1970; 49(6): 924-34.
5. Comlekci M, Basaranoglu G, Suren M, et al. An approach to infraclavicular brachial plexus block: the highest point of the shoulder as a reference. Anesth Analg. 2006;103(6):1634-5.
6. Agarwal A, Raza M, Dhiraaj S, et al. Is ketamine a safe anesthetic for percutaneous liver biopsy in a liver transplant recipient immunosuppressed with cyclosporine? Anesth Analg. 2005;100(1): 85-6.
7. Niemann CU, Stabernack C, Serkova N, et al. Cyclosporine can increase isoflurane MAC. Anesth Analg. 2002; 95(4): 930-4.
8. Gelb AW, Freeman D, Robertson KM, et al. Isoflurane alters the kinetics of oral cyclosporine. Anesth Analg. 1991; 72(6): 801-4.
9. Brunner T, Jöhr M. Anesthetic management of a child with xeroderma pigmentosum. Paediatr Anaesth. 2004; 14(8): 697-8.
10. Koseoglu V, Chiang J, Chan KW. Acquired pseudocholinesterase deficiency after high-dose cyclophosphamide. Bone Marrow Transplant. 1999; 24(12): 1367-8.
11. Aydın I. Ropivacain. Anestezi Dergisi 1997; 5: 143-6.
12. Kocum A, Turkoz A, Ulger H, Sener M, Arslan G. Ropivacaine 0.25% is as effective as bupivacaine 0.25% in providing surgical anaesthesia for lumbar plexus and sciatic nerve block in high-risk patients: preliminary report. Anaesth Intensive Care. 2007; 35(4): 510-4.
13. Grewal RP. Neurodegeneration in Xeroderma Pigmentosum: a trinucleotide repeat mutation analysis. J Neurol Sci. 1999;163(2):183-6.
14. Rawlinson SC, Webster VJ. Spinal anaesthesia for caesarean section in a patient with Cockayne syndrome. Int J Obstet Anesth. 2003;12(4): 297-9.
15. Meyer RJ. Awake blind nasal intubation in a patient with xeroderma pigmentosum. Anaesth Intensive Care. 1982;10(1): 64-6.

OLGU SUNUMU**TRANSDERMAL FENTANİL UYGULAMASI SONUCU OLUŞAN SOLUNUM DEPRESYONU****Jülde ERGİL, Derya ÖZKAN, Özlem KILCI, Haluk GÜMÜŞ****S.B. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Araştırma ve Eğitim Hastanesi 1. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kl. Reanimasyon Ünitesi, Ankara****ÖZET**

Transdermal fentanil, malign ve non- malign olgularda kronik ağrının tedavisinde kullanılan etkili ve iyi tolere edilebilir bir opioid uygulama tekniğidir. Transdermal fentanilin farmakokinetik etkisinden dolayı akut ağrının tedavisinde kullanımı uygun olamamaktadır. Biz de transdermal fentanil uygulanan bir hastada gelişen solunum depresyonu nedeniyle bu formun farmakokinetiğini ve yan etkilerini gözden geçirmek istedik.

ANAHTAR KELİMELELER: Transdermal fentanil; Solunum depresyonu

SUMMARY**RESPIRATORY DEPRESSION DUE TO TRANSDERMAL FENTANYL**

Transdermal fentanyl patch is an effective and well tolerated opioid technique in malignant and non-malignant cases. Because of the pharmacokinetic effect of transdermal fentanyl, it is not advised to be used in acute pain syndrome. In this paper, we revised the literature about adverse effects and discussed the risk of the respiratory depression in a patient who received transdermal fentanyl patch.

KEYWORDS: Transdermal fentanyl; Respiratory depression

GİRİŞ

Transdermal fentanil, malign ve non-malign olgularda kronik ağrının tedavisinde kullanılan etkili ve iyi tolere edilebilir bir opioiddir. Oral opioidlerle karşılaştırıldığında yan etkilerin daha az görülmesi (kabızlık, bulantı-kusma, uyku), hasta memnuniyeti, hayat kalitesini artırması ve ek analjezik ihtiyacının olmaması açısından avantajlıdır (1). İlaç rezervuarı genellikle 2.5 mg-110 cm² fentanil içerir. Pasif difüzyonla sistemik dolaşıma geçer (2). Transdermal fentanilin farmakokinetik etkisinden dolayı akut ağrının tedavisinde kullanımı uygun olamamaktadır. Biz de transdermal fentanil uygulanan bir hastada gelişen solunum depresyonu nedeniyle bu formun farmakokinetiğini ve yan etkilerini gözden geçirmek istedik.

OLGU

Orofarinks arka duvarında malign neoplazi nedeniyle 6 ay önce orta hat osteotomi yaklaşımı ile kitle eksizyonu, sol fonksiyonel boyun diseksiyonu ve temporoparietal flep ile yumuşak damak rekonstrüksiyonu yapılan, radyoterapi ve kemoterapi almış olan hasta boyun sol yanında şişlik ve yutamama şikayetiyle Kulak Burun Boğaz (KBB) Servisi'nde takibe alınmış. KBB Servisi'nde takibi sırasında nonsteroid antiinflamatuvar ilaçla-

ra cevap vermeyen ağrı şikayeti olması üzerine Ağrı Ünitesi tarafından değerlendirilen hastaya Tramadol 100 mg sa⁻¹ iv infüzyon önerilmiş. Dört saatte 300 mg Tramadol iv uygulanmasına rağmen ağrısı devam eden hasta Ağrı Ünitesi tarafından tekrar değerlendirilmiş ve transdermal fentanil 50 mcg sa⁻¹ ve Amitriptilin 10 mg p.o. tedavisi önerilmiş. Flaster yapıştırıldıktan 10 saat sonra hastanın uykuya meyilli hale gelmesi üzerine Anestezi kliniğince değerlendirilen hastanın yapılan muayenesinde bilinç durumu uykuya meyilli, ağırlı uyaranlara yanıt azalmış, pupiller miyotik, solunum yüze yelleştiği saptandı. Flaster çıkarılarak hasta maskeyle havalandırılmak istendi. Ancak geçirmiş olduğu operasyon nedeniyle ağız açılmayan ve nazofarinks anatomisi bozulmuş olan hastanın maske ile ventilasyonu sağlanamadı. Aynı nedenle entübasyonu da gerçekleştirilemeyen hastanın solunumunun durması nedeniyle acil trakeostomi açıldı ve ventilasyonu sağlandı. Bu esnada alınan kan gazında pH: 7.08, pO₂: 74.1 mmHg, pCO₂:139.3 mmHg, HCO₃: 39.5 mmolL⁻¹ ABE: 3.0 SpO₂: 86.9 idi. Reanimasyon Ünitesine alınan hasta senkronize aralıklı zorunlu ventilasyon (SIMV) modunda ventile edildi. Solunum depresyonunun opioide bağlı olabileceği düşünülerek hastaya Naloksan 0.1 mg dk⁻¹ infüzyon yapıldı.

Yarım saatte toplam 1 mg naloksan verildikten sonra hastanın bilinci açıldı, solunum sayısı ve derinliği yeterli hale geldi. Beşinci saatte ventilatörden ayrılan hasta 48 saat boyunca Reanimasyon Ünitesinde takip edildi ve daha sonra servise nakledildi.

TARTIŞMA

Fentanil pür selektif μ reseptör agonistidir. İntravenöz, epidural, transmukozal ve transdermal olarak uygulanabilir. Yüksek lipofilik olduğundan intravenöz uygulamadan 1 saat sonra uygulanan dozun % 98.6'sı beyin ve kalp gibi damarlanması çok olan dokular tarafından redistribüsyona uğrar. Bu nedenle intravenöz ve epidural yoldan verildiğinde etkisi kısa sürede başlar ve akut ağrının tedavisinde etkili olur (2).

Transdermal veriliş sistemi sabit hızda uygulanabilir şekilde geliştirilmiştir. Ancak hastanın yaşı, cildinin durumu ve vücut sıcaklığı gibi hastaya ait özellikler bu durumu değiştirebilir. Bir ilacın transdermal yoldan verilebilmesi için düşük molekül ağırlıklı ($<1000 \text{ g mol}^{-1}$), su da ve yağda çözünürlülüğünün yüksek olması gerekir. Fentanilin molekül ağırlığı 286 g mol^{-1} ve yağda çözünürlüğü yüksek olduğundan transdermal yoldan absorpsiyonu morfinden 1000 kat daha fazladır (3). Transdermal fentanil preparatları 10, 20, 30, 40 cm^2 'lik bantlar halinde ve 25, 50, 75, 100 mcg sa^{-1} hızda salınımlıdır. Analjezi için gerekli ortalama minimum etkili konsantrasyonun (0.63 mcg L^{-1}) oluşma süresi, 25 mcg sa^{-1} 'lik olanda bantın uygulanmasından sonra 26.6 saat, 50 mcg sa^{-1} 'lik olanda 14.8-30.9 saat sonradır (4). Transdermal fentanilin etki başlama süresinin uzun olması, uygulama süresince ilacın gönderilişinin ayarlanabilir olması ve uygulandıktan sonra fentanilin serum konsantrasyonunun değiştirilememesi nedeniyle akut ağrıda kullanımı uygun değildir (5).

Transdermal fentanil üretildiğinden bu yana kronik ağrının tedavisinde yaygın olarak kullanılmıştır. Ancak transdermal fentanil kullanımına bağlı intoksikasyonlar da bildirilmiştir. Edinboro ve ark. (6) üç transdermal bantın yapıştırılması sonucu oluşan fentanil intoksikasyonu bildirmişlerdir. Arvanitis ve Satonik (7), transdermal fentanil çiğnemesi sonucu fentanil intoksikasyonu gelişen 38 yaşındaki bir erkek hastayı rapor etmişlerdir. Bunlara ek olarak transdermal bantın tahrip edilmesi sonucu fentanil inhalasyonuna bağlı intoksikasyonlar bildirilmiştir (8, 9). Ayrıca transdermal fentanilin akut postoperatif ağrı için kullanımına bağlı solunum depresyonu gelişen vakalar bildirilmiştir (10).

Transdermal fentanil bantının çıkarılmasından sonra serum fentanil konsantrasyonunun % 50 azalması yakla-

şık 17 saat sürmektedir (11). Bir başka çalışmada serum fentanil konsantrasyonunun minimum efektif dozun altına düşmesi için geçen süre 16.1 ± 7.1 saat bulunmuştur (4). Bu nedenden dolayı fentanil bantının çıkarılması tamamen eliminasyonu göstermez özellikle solunum depresyonu gibi etkileri tekrar gözlenebilir. Bu durumdaki hastaların bant çıkarıldıktan sonra en az 24 saat boyunca yakın takipleri gerekir.

Transdermal fentanil uygulaması sonucu oluşan yan etkiler tipik opioid yan etkileri şeklindedir. En sık görülen yan etkiler % 60 oranında bulantı kusma, % 4-39 oranında kaşıntı olarak gözlenmiştir (2). Solunum depresyonu oranı postoperatif ağrı için kullanıma bağlı % 4 olarak rapor edilmiştir (12). Solunum depresyonu için serum fentanil düzeyinin 2 ng mL^{-1} olması gerektiği bildirilse de; hasta yaşı, farmakokinetik cevap, birlikte alınan diğer sedatif ilaçlar ve akciğer fonksiyonunun yeterli olmaması gibi faktörler önem taşımaktadır (2). Özellikle astım veya diğer akciğer hastalıklarının birlikteliği düşük serum konsantrasyonlarında bile solunum depresyonuna neden olabilir (12). Bizim hastamız da genel durum düşkünlü ve beraberinde sedatif ilaç kullanmaktaydı. Solunum depresyonu solunum sayısının ve tidal volümün azalması şeklinde olabilir ve hiperkapni, hipoksi ve solunum durması ile sonuçlanabilir (12). Bizim hastamızda da solunum öncelikle yüzeyleşmiştir, tidal volüm azalmıştır ve apne gözlenmiştir.

Naloksan solunum depresyonunu etkili bir şekilde geri çevirir ve tanıyı destekler. Bizim hastamızda da Naloksan 0.1 mg dk^{-1} iv infüzyonu yapılarak (toplam 1 mg) solunum tekrar sağlanmıştır.

Sonuç olarak transdermal fentanilin kronik ağrıda tercih edilmesi, hastaya ilk kez başlanırken doz titrasyonunun yapılması, birlikte kullanılan ilaçlar ve hastanın genel durumunun ayrıntılı olarak değerlendirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Yazışma Adresi: Dr. Derya ÖZKAN

Koru Mah Kavaklı Sok
Mine Blok 4/44
Çayyolu ANKARA
Tel :2418129
GSM: 05425843638
e-posta: derya_z@yahoo.com

KAYNAKLAR

1. Kornick CA, Santiago PJ, Moryl N, Payne R, Obbens EA. Benefit-risk assessment of transdermal fentanyl for the treatment of chronic pain. *Drug Saf* 2003; 26(13): 951-73.
2. Peng PW, Sandler AN. A review of the use of fentanyl analgesia in the management of acute pain in adults. *Anesthesiology* 1999; 90: 576-599.
3. Roy SD, Flynn GL. Transdermal delivery of narcotic analgesics: comparative permeabilities of narcotic analgesics through human cadaver skin. *Pharm Res* 1989; 6: 825-832.
4. Gourlay GK, Kowalski SR, Plummer JL, et al. The transdermal administration of fentanyl in the treatment of postoperative pain: pharmacokinetics and pharmacodynamic effects. *Pain* 1989; 37: 193-202.
5. Grond S, Radbruch L, Lehmann KA. Clinical pharmacokinetics of transdermal opioids: focus on transdermal fentanyl. *Clin Pharmacokinet* 2000; 38 :59-89.
6. Edinboro LE, Poklis A, Trautman D, et al. Fatal fentanyl intoxication following excessive transdermal application. *J Forensic Sci* 1997; 42: 741-743.
7. Arvanitis ML, Satonik RC. Transdermal fentanyl abuse and misuse. *Am J Emerg Med* 2002; 20: 58-59.
8. Marquardt KA, Tharratt RS. Inhalation abuse of fentanyl patch. *J Toxicol Clin Toxicol* 1994;32:75-78.
9. Desio JM, Bacon DR, Peer G, Lema MJ. Intravenous abuse of transdermal fentanyl therapy in a chronic pain patient. *Anesthesiology* 1993; 79:1139-1141.
10. Grond S, Radbruch L, Lehmann KA. Clinical pharmacokinetics of transdermal opioids: focus on transdermal fentanyl. *Clin Pharmacokinet* 2000; 38: 59-89.
11. Varvel JR, Shafer SL, Hwang SS, Coen PA, Stanski DR. Absorption characteristics of transdermally administered fentanyl. *Anesthesiology* 1989; 70: 928-934.
12. Inturrisi CE. Clinical pharmacology of opioids for pain. *Clin J Pain* 2002; 18: 3-13.

OLGU SUNUMU**GÖZ CERRAHİSİ SONRASI
BEKLENMEYEN POSTOPERATİF DELİRYUM****Şennur UZUN, Didem DAL, Aysun ANKAY YILBAŞ****Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara****ÖZET**

Kognitif fonksiyonlarda, hafızada, algıda ve düşüncede bozulmalarla ortaya çıkan delirium; postoperatif önemli komplikasyonlardan biridir. Özellikle yaşlı hastalarda iyileşmenin gecikmesi, mortalite ve morbiditede artış, hastanede kalış süresinin uzaması gibi durumlara yol açabilmesi nedeniyle risk faktörlerinin bilinmesi, önlenmesi ve tedavisi anesteziistler için önemlidir. Bu olgu sunumunda göz cerrahisi sonrası hipertiroidizme bağlı olduğu düşünülen, delirium gelişen hastada deliriuma yaklaşım tartışılmaktadır.

ANAHTAR KELİMELELER: Postoperatif delirium; Tirotoksik delirium.

SUMMARY**UNEXPECTED POSTOPERATIVE DELIRIUM FOLLOWING EYE SURGERY: (CASE REPORT)**

Delirium, which is seen as disturbance of consciousness, impaired cognition, memory, perception and thinking, is an important complication seen in the postoperative period. Because it is related with poor recovery especially in older patients, longer length of hospital stay and increased morbidity and mortality; being aware of the risk factors, prevention and treatment of delirium is important for anesthesiologists. In this case report, we discuss the management of delirium in a patient after eye surgery, which we think is due to hyperthyroidism of the patient.

KEYWORDS: Delirium, postoperative; Delirium, Thyrotoxic.

GİRİŞ

Delirium kognitif fonksiyonlarda, hafızada, algıda ve düşüncede bozulmalarla giden akut bilinç bozukluğu durumudur (1, 2, 3, 4). Hastanede kalış süresinin uzaması, maliyetin artması, iyileşmenin gecikmesi ve mortalite artışı ile ilişkilidir (3). Göz cerrahileri sonrası delirium insidansı %1-3 arasında değişmektedir (4). Bu olgu sunumunda, 56 yaşında hipertiroidi öyküsü olan bayan hastada genel anestezi ile sol retina dekolmanı cerrahisi sonrası görülen deliriumu bildirmektediriz.

OLGU

56 yaşında, 66 kg bayan hasta sol gözde görme bozukluğu ile hastanemize başvuran kadın hastaya, yapılan değerlendirmeler sonucunda sol retina dekolmanı nedeniyle cerrahi planlandı. 10 yıl önce sinirlik ve yorgunluk semptomları sonrasında hipertiroidi tanısı alan hastaya herhangi bir ilaç ya da radyoaktif iyot tedavisi veya cerrahi bir girişim uygulanmamış. Hastanın o dönemdeki tiroid fonksiyon testleri bilinmiyor. Hasta ayrıca osteoporoz nedeniyle kalsiyum ve vitamin D3 tabletleri kullanmakta idi. Öyküsünden 30 yıldır günde 5 adet sigara içmekte olduğu, 15 yıl önce inguinal herni nedeniyle opere olduğu ve genel anestezi altında yapılan bu operasyon sonrasında herhangi bir postoperatif sorunu

olmadığı öğrenildi. Hastanın bilinen psikiyatrik ya da nörolojik hastalığı yoktu.

Fizik muayenesinde, tiroid bezinin diffüz palpabl olduğu ancak nodüllerin bulunmadığı tespit edildi. Tiroid sintigrafisinde; normal büyüklükte tiroid bezinde homojen olmayan radyoaktif madde dağılımı ve sağ lobda büyük hipoaktif bir nodül ile bezin kalan kısmında supresyon varlığı rapor edilmişti. Tam kan sayımı, elektrolitleri, karaciğer enzimleri ve kreatinin düzeyleri normaldi. Elektrokardiyografide normal sinüs ritmi izlendi. Hastanın preoperatif serbest T3 ve serbest T4 düzeyleri yüksek, TSH düzeyi normalin altında idi (serbest T3: 8, 41 Pico mol L⁻¹, serbest T4: 19, 41 Pico mol L⁻¹, TSH < 0,005 uIU mL⁻¹). Anti-TPO ve TSH reseptör antikor düzeyleri normal sınırlarda idi. Tiroid fonksiyon testleri (TFT) bozukluğu nedeniyle Endokrinoloji Bölümü ile konsülte edilerek 3x2 tb/gün propiltiourasil başlanan hasta 10 günlük tedavi sonrası serbest T3: 3,69 Pico mol L⁻¹, serbest T4: 13, 94 Pico mol L⁻¹, TSH < 0,005 uIU mL⁻¹ değerleri ile operasyona alındı.

Premedikasyon uygulanmadan operasyon odasına alınan hastaya rutin monitorizasyon (EKG, puls oksimetri, noninvazif kan basıncı) uygulandı. 2,5 mg kg⁻¹ propofol ve 0,1 mg kg⁻¹ veküronyum ile anestezi indük-

siyonunu takiben hasta entübe edildi. %50 hava-oksijen karışımında %6 konsantrasyonda desfluran ve 0,025-0,1 mcg kg⁻¹ dk⁻¹ dozları arasında remifentanil ile anestezi idamesi sağlandı. Cerrahinin sonlanmasından 15 dk önce 1000 mg intravenöz parasetamol ile analjezi sağlandı. Cerrahi bitiminde 0,05 mg.kg⁻¹ neostigmin ve 0,01 mg.kg⁻¹ atropin ile nöromusküler blokör antagonize edildikten sonra hasta ekstübe edildi. İntraoperatif dönemde hemodinamik açıdan stabil olan, sorunsuz uyanan ve postoperatif ilk saatte koopere ve oryente olan hastada, 1. saatin sonunda ajitasyon, dezoryantasyon, anlamsız gülmeler ve konsantrasyonda bozukluk gelişti. Psikiyatri Bölümü ile birlikte postoperatif deliryum olarak değerlendirilen hastanın semptomları 5 damla p.o. hemen ve günde 2x5 damla haloperidol ile tedavi edildi. Hastanın postoperatif TFT'sinde serbest T3: 3.69 Pico mol L⁻¹, serbest T4: 15.38 Pico mol L⁻¹ idi. Hastanın semptomları ilk doz haloperidol sonrasında kayboldu ve tekrarlama görülmedi. Hasta ertesi gün taburcu edildi.

TARTIŞMA

Deliryum; dikkatte, bilinç düzeyinde ve algıda azalma ile giden, dalgalanarak seyreden, kognitif fonksiyonların geçici global olarak bozulması durumudur (5,6). Dezoryantasyon, hafıza bozuklukları, bağırma, anlamsız konuşmalar, ajitasyon, algı bozuklukları ve uyku-uyanıklık döngüsünün bozulması en sık semptomlardır (2,3). Çoğunlukla postoperatif 1. veya 2. günde görülür ve geceleri daha şiddetlidir (4). Ancak bu klasik bilgilerden farklı olarak, bizim hastamızda deliryum çok daha erken bir dönemde, postoperatif ikinci saatte serviste gerçekleşmiştir.

Dasgupta ve ark. (3) kalça kırıkları ve aort cerrahileri sonrasında deliryumun daha sık görüldüğünü ve bu insidansın %5.1-52.2 arasında değişmekte olduğunu bildirmiştir. Katarakt cerrahisi sonrası ise deliryum insidansı %1 - %3 arasındadır (7).

Deliryum; kognitif bozukluklar, ileri yaş, görme ve işitme sorunları, depresyon, preoperatif alkol veya psikiyatrik ilaç kullanımı, psikopatolojik semptomlar, ASA derecesi, sigara kullanım öyküsü, laboratuvar anormallikleri (elektrolitler, glukoz, kreatinin, albumin, karaciğer enzimleri, beyaz küre sayısı, total serum proteini gibi), endokrinolojik bozukluklar (diyabetik ketoasidoz, non ketotik hiperglisemik diyabet, hiper veya hipotiroidizm) ya da hepatik, renal, serebrovasküler veya pulmoner hastalıklar gibi pek çok durumla ilişkili olabilecek heterojen bir hastalıktır (4). Ayrıca preoperatif anksiyete, uykusuzluk, intraoperatif kan kaybı, ağrı, hipoksi, hipokarbi, sepsis gibi durumlar da deliryum etyolojisinde yer alabilir (3).

Bu olguda sunmakta olduğumuz hasta, 56 yaşında, ASA II, retina dekolmanı nedeniyle görme bozukluğu, sigara kullanım öyküsü ve anormal tiroid hormon düzeyleri olan bir hastadır. Hastanın bilinen psikiyatrik ya da nörolojik rahatsızlığı ya da bunlarla ilişkilendirilebilecek semptom veya fizik muayene bulgusu olmadığı için hastanın deliryum tablosuna böyle bir durumun neden olabileceği düşünülmeydi. Tiroid fonksiyon testleri dışında tüm laboratuvar bulguları normaldi. Preoperatif anksiyete ve uykusuzluk da postoperatif deliryum ile ilişkili olabilir ancak hastanın preoperatif değerlendirmelerinde anksiyetesi olmadığı ve cerrahi öncesindeki gece yaklaşık 7 saatlik rahat bir uyku uyuduğu kendisinden öğrenildi. Operasyon esnasında postoperatif deliryuma neden olabilecek herhangi bir komplikasyon ile karşılaşılması. Cerrahi uzun sürmedi (ort. 60 dakika), kanama ve ısı regülasyonunu bozacak herhangi bir durum olmadı. Ayrıca postoperatif yeterli analjezi de sağlandı. Anesteziye kullanılan anti-kolinesterazlar risk faktörlerinden sayılabilir. Bu olguda; hastanın yaşı ve endokrinolojik bozukluğu postoperatif deliryum için var olan diğer risk faktörleridir. Olgu ameliyata alınırken, tiroid hormonları normal olsa bile postoperatif deliryuma yol açmış olabilir.

Tiroid hastalıkları özellikle yaşlı hastalarda atipik bulgularla kendini gösterebilir. Yudiarto ve ark. (9) yaptıkları bir çalışmada hipertiroidik hastalarda ötiroid hastalara kıyasla dikkat, konsantrasyon ve sözel hafıza gibi fonksiyonlarda azalma olduğunu göstermişlerdir. Yine Martin ve ark. (10)'nın çalışmasında ajitasyon (%58) ve demans, deliryum veya konfüzyon gibi kognitif bozukluklar (%52) yaşlı hastalarda hipertiroidizmin en sık klinik bulguları arasında yer almaktadır.

Psikoz genellikle hipotiroidizm ile beraber görülmektedir ancak Brownlie ve ark. (11) tirotoksikoz ile ilişkili 18 olgulu bir rapor yayınlamıştır. Burada sıklıkla görülen psikoz tipleri; manik atakların belirgin olduğu afektif psikoz, paranoid belirtiler ve deliryumdur. Deliryum görülen bir hastada tiroid krizi bulguları görülmemiş ancak sonradan tanı konmamış septisemi olduğu anlaşılmıştır. Deliryumun akut enfeksiyonlarla komplike olmuş hipertiroidi vakalarında görülebileceği düşünülebilir.

Yaşlı hastalarda cerrahi sonrası deliryum gibi geçici, kısa süreli kognitif değişiklikler sık görülmektedir. Cerrahi stresin sonucu olarak hastalığın veya travmanın şiddetine göre değişen derecelerde tiroid hormon fonksiyonları modifikasyonları gelişebilir ve bu modifikasyonların prognozunu anlamlı göstergesi olduğu düşünülmektedir (12). Cerrahi travmaya bağlı limbik-hipotalamik-pitüiter-adrenal aks aktivitesi artar ve tiroid hastalı-

ğı olmayanlarda da düşük triiyodotironin (T3) sendromu (aktif T3 düzeyi düşük, inaktif ters T3 düzeyi yüksek) görülebilir. Yine cerrahi kortikosteroid düzeylerini artırır ve önemli bir stres hormonu olan kortizol TSH salınımını azaltır. Buna benzer cerrahi sonrası tiroid hormonları modifikasyonları deliryumu tetikleyebilir (13).

Bizim olgumuzda gelişen deliryum tablosunun da en olası nedeni hastanın önceden var olan hipertiroidizmi ve cerrahi strese bağlı olarak tabloya eklenen tiroid hormon değişiklikleri olabilir.

Göz cerrahisi yapılacak yaşlı hastalar görme kayıpları ve antikolinergik ilaçlar ya da damlaların sık kullanımı nedeniyle de deliryuma yatkınlık göstermektedirler. Özellikle her iki gözün de kapatılması deliryumu tetikleyebilir (14). Sekimoto ve ark. (14) oküler cerrahi sonrası 3 olguda deliryumu rapor etmiştir. Bu hastalardan bir tanesi katarakt cerrahisi sonrası opere edilen gözde yeterli görmenin olmaması nedeniyle postoperatif dönemde hayal kırıklığı hissettiğini ve retina dekolmanı nedeniyle opere olan diğer ikisi de cerrahi sonrası bir hafta prone pozisyonda yatmak zorunda kaldıklarını belirtmişlerdir. Sekimoto ve ark. (14) preoperatif anksiyete, postoperatif hayal kırıklığı ve prone pozisyonda yatma zorunluluğunun da hastaların yaşadığı psikotik epizodlarda etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Bizim hastamızın postoperatif hayal kırıklığına neden olabilecek görme sorunları veya belirli bir pozisyonda yatma gibi bir zorunluluğu bulunmamaktaydı. Yalnızca opere edilen göz kapatılmıştır.

Postoperatif deliryum sadece hasta için konforsuz bir durum oluşturmakla kalmaz. Maliyet artışı, mortalite ve morbiditede artış, hastanede yatış süresinde uzama ve özellikle yaşlı hastalarda fonksiyonel iyileşmede gecikme ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (3). Ancak bu kötü prognozun direkt olarak deliryuma mı yoksa deliryumun sadece basit bir semptomu olduğu nörolojik hasara mı bağlı olduğu henüz tam olarak netlik kazanmamıştır (15). Bu olgu sunumunda sunmakta olduğumuz hastada deliryum tanısı hızla konulduğu ve etkin tedavisi hemen başlandığı için iyileşmede gecikme ya da hastanede kalış süresinde uzama gibi etkiler görülmemiştir.

Hormon düzeyleri normal olsa da endokrinolojik bozukluğu olan hastalarda postoperatif deliryumdan kaçınmak için özel bir dikkat gereklidir. Ayrıca deliryumun bizim hastamızda olduğu gibi postoperatif herhangi bir saatte görülebileceği de, risk faktörü olan hastalarda oftalmik cerrahi gibi gününbirlik cerrahilerde hastaneden taburculuk esnasında akılda tutulmalıdır.

Yazışma Adresi: Dr. Aysun ANKAY YILBAŞ

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı,
06100, Sıhhiye, Ankara
Tel: 0 312 305 12 07
Fax: 0 312 310 96 00
E-posta: aysunankay@hotmail.com

KAYNAKLAR

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 1994.
2. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, et al. Clarifying confusion: The confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med* 1990; 113: 941-48.
3. Dasgupta M and Dumbrell AC. Preoperative risk assessment for delirium after noncardiac surgery: A systematic review. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54: 1578-89.
4. Smita S, Parikh and Frances Chung. Postoperative delirium in the elderly. *Anesth Analg* 1995; 80: 1223-32.
5. Mohri-Ikuzawa Y, Inada H, Takahashi N, et al. Delirium during intravenous sedation with midazolam alone and with propofol in dental treatment. *Anesth Prog*. 2006; 53: 95-7.
6. Diagnostic and Statistical Manual - Text Revision (DSM-IV-TR™, 2000). First MB (Ed.). STAT! Ref Online Electronic Medical Library. 2000. American Psychiatric Association; 2004: 9-17.
7. Linn L, Kahn RL, Coles R, et al. Patterns of behaviour disturbance following cataract operation. *Am J Psychiatry* 1953; 110: 281-9.
8. Inouye SK. Predisposing and precipitating factors for delirium in hospitalized older patients. *Dement Geriatr Cogn Disord* 1999; 10: 393-400.
9. Yudiarto FL, Muliadi L, Moeljanto D, Hartono B. Neuropsychological findings in hyperthyroid patients. *Acta Med Indones*. 2006 Jan-Mar;38(1):6-10.
10. Martin FI, Deam DR. Hyperthyroidism in elderly hospitalised patients. Clinical features and treatment outcomes. *Med J Aust*. 1996 Feb 19;164(4):200-3.
11. Brownlie BE, Rae AM, Walshe JW, Wells JE. Psychoses associated with thyrotoxicosis - 'thyrotoxic psychosis' A report of 18 cases, with statistical analysis of incidence. *Eur J Endocrinol* 2000; 142: 438-44.
12. Mafrica F, Fodale V. Thyroid Function, Alzheimer's Disease and Postoperative Cognitive Dysfunction: A Tale of Dangerous Liaisons? *Journal of Alzheimer's Disease*; 2008, Vol. 14 Issue 1, 95-105.
13. van der Mast RC, van den Broek WW, Fekkes D, Peplinkhuizen L, Habbema JD. Is Delirium After Cardiac Surgery Related to Plasma Amino Acids and Physical Condition? *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2000 Winter;12(1):57-63.
14. Sekimoto M, Hayasaka S, Noda S, Iijima M, Setogawa T. Psychiatric complications after ocular surgery. *Ophthalmologica* 1993;206(3):113-4.
15. Cavaliere F, D'Ambrosio F, Volpe C, Masieri S. Postoperative delirium. *Curr Drug Targets*. 2005 Nov;6(7):807-14.

OLGU SUNUMU

KAROTİS ARTER STENTLEME SIRASINDA TEKRARLAYAN DERİN BRADİKARDİ VE ASİSTOL YENİ BİR TEDAVİ PROTOKOLÜ VE HEMODİNAMİK KOMPLİKASYONLARIN YÖNETİMİ

İ. Aydın ERDEN, Hüseyin C. TURGUT, A. Gülsün PAMUK, Ülkü AYPAR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

ÖZET

Karotis arter stenozu serebrovasküler olaylar için önemli bir risk faktörüdür. Karotis arter (İKA) stenozunun stentlenerek yapılan tedavisi rutin klinik uygulamaya girmiştir. Stentleme işlemi süresince ve işlem sonrasında hayatı tehdit eden hemodinamik düzensizlikler görülebilmektedir. Bu tür durumlarda yeterli teorik bilgi ve tecrübe öncülüğünde yapılacak müdahalelerle sorunsuz bir tedavi sürecine ulaşılabileceği görüşündeyiz. Bu olgu sunumunda karotis arter stentlenmesi yapılan bir hastada, bradikardi ve asistol gelişimi anlatılarak, hastaya uygulanan hayat kurtarıcı tedavi yaklaşımı bildirilmektedir.

ANAHTAR KELİMELE: Karotis stentleme; Bradikardi; Asistol; Hipotansiyon.

SUMMARY**BRADYCARDIA AND ASISTOLE DURING CAROTID ARTERY STENTING**

Carotid artery stenosis is a major risk factor for cerebrovascular diseases. Carotid artery stenting is already become on routine clinical practice. In the perioperative period of stenting life-threatening hemodynamic disorders become noticeable. In such circumstances, optimal treatment outcomes will be achieved only with adequate theoretical and practical background. We report a case of developing bradycardia and asistole in patient undergoing a carotid artery stenting protocole. Also we report the life-saving treatment strategy.

KEYWORDS: Carotid stenting, Bradycardia; Asistole; Hypotension.

GİRİŞ

İnternal karotis arter (İKA) stenozu inmenin en önemli nedenlerinden biridir. İKA stenozunun tedavisinde iki yöntem uygulanmaktadır (1). Bunlardan birisi karotis arter endarterektomi (KAE), diğeri ise daha yeni bir yöntem olan karotis arter stentlemedir (KAS). Karotis arter stentleme yöntemi daha az invaziv bir yöntem olmasının yanında, inme, miyokard enfarktüsü (MI), pulmoner emboli, kranial sinir paralizisi gibi komplikasyon ve mortalite insidanslarının düşük olması, hastanede kalış süresinin kısalması gibi avantajlara da sahip görülmektedir (2). Karotis arter stenozunun endovasküler tedavisine yönelik gelişmelere paralel olarak, işlem sırasında kullanılan anestezi yaklaşımlarında da gelişmeler olmakta ve seçilen anestezi tekniğine de bağlı olarak anestezi uzmanların dikkat etmeleri gereken teorik ve pratik konular çoğalmaktadır.

Bu olgu sunumunda internal karotis arter stenozuna yönelik stentleme tedavisi yapılan bir hastada perioperatif gelişen kardiyak kaynaklı olaylara dikkati çekerek, benzer durumlarda uygulanabilecek anestezi yaklaşımını tartışmayı amaçladık.

OLGU SUNUMU

Ellidört yaşında, erkek hastanın öyküsünden hiperlipidemi dışında ek bir hastalığı olmadığı, 30 paket/yıl sigara içtiği ve geçici görme kaybı nedeniyle nöroloji kliniğine başvurduğu öğrenildi. Hastanın çekilen bilgisayarlı tomografik anjiyosunda sağ internal karotis arterde stenoz tespit edilmesi üzerine vasküler girişimsel radyoloji bölümüne yönlendirildiği ve sağ İKA stentlemesi yapıldığı belirlendi. İşlemden yaklaşık beş ay sonra yapılan kontrol bilgisayarlı tomografik anjiyoda sol İKA'da yaklaşık %70-80 darlık saptanması üzerine hastaya tekrar İKA stentleme tedavisi planlandı.

Hastanın preoperatif dönemde alınan anamnezinde, fizik muayene ve laboratuvar tetkiklerinde herhangi bir anormallik izlenmedi. Hasta girişimsel radyoloji bölümüne ameliyathanesine alındı. Operasyon odasında EKG, puls oksimetre, invaziv arteriyel kan basıncı monitörizasyonları yapıldı. Damar yolu açıldı, nazal kanül takılarak 4-5 L/dk dan O₂ verildi. Supin pozisyonundaki hastada sedasyon uygulanmadan önce kan basıncı 140/81 mmHg, nabız 80 atım/dk, SpO₂ % 99 idi. Hastanın bazal aktif aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı (ACT) değeri 108 sn idi ve 7500 Ü

heparin intravenöz olarak verildi. Sedasyon amacıyla hastaya 3 mg iv Midazolam ve 50 µg iv Fentanil uygulandı. Sedasyon sonrası femoral arterden giriş yapılarak stenoz bölgesine ulaşıldı. İşlem devam ederken vital bulgular stabil seyretti. Stenozun distaline geçilip balon şişirildikten hemen sonra ani bradikardi (33vuru/dk) gelişti. Hemen 0.5 mg Atropin iv yoldan yapılırken, radyoloji ekibine de manipülasyonu durdurmaları söylendi. İşlemin durdurulup, balonun indirilmesine rağmen hastada asistol gelişti. Kardiyopulmoner resüsitasyon ve ek farmakolojik tedaviye ihtiyaç olmadan, asistol gelişiminden 10 saniye sonra hastada herhangi bir disritmi tespit edilmedi ve hasta normal sinüs ritmine döndü. İşleme kaldığı yerden devam edildi. Balon tekrar şişirilmek istendi ve balon açılmadan 0.5 mg iv atropin uygulandı. Atropine rağmen hastada tekrar asistol gelişti. İşleme ara verildi ve 10 saniyeden kısa bir süre içinde ek tedaviye ihtiyaç duyulmadan ritim tekrar normale döndü. Balonla dilatasyon üçüncü kez denendi. Bu son deneme sırasında ve operasyon sonuna kadar hastanın hemodinamik ve genel durumunda ek sorunla karşılaşılmadı. Hastaya; vagolizis amacıyla kullanılan toplam 1mg atropine ek olarak farmakolojik müdahale uygulanmadı. Hastanın işlem sonrası vital bulguları normal sınırlarda seyretti. Gözlem amaçlı anestezi sonrası yoğun bakım ünitesine alınarak 24 saat takip edildi. İzleminde ek sorunu olmayan hasta taburcu edildi.

TARTIŞMA

Karotis arter stenoz tedavisinde karotis arter stentleme yönteminin, karotis endarterektomiye iyi bir alternatif olduğu gösterilmiş ve bu yöntem giderek daha fazla uygulanmaya başlanmıştır (1). Bununla beraber başta geçici iskemik atak (TIA), minör ve majör inme, kombineli inme, ölüm, hipotansiyon ve bradikardi gibi komplikasyonlar da bildirilmeye başlanmıştır (3, 4). Bizim hastamızda da atropin uygulanmasına karşın asistol ile sonuçlanan bradikardi gelişmiştir.

KAS olgularında görülen bradikardinin en önemli nedeni intravasküler stent/balon yerleştirilmesi sırasında baroreseptörlerin uyarılmasıdır (5, 6). Baroreseptörler İKA'ların geniş segmentindeki karotis sinüste yer alırlar. Karotis sinüsten çıkan impulslar, glossofaringeal sinir boyunca iletilerek, medulladaki nükleus traktus solitarius gelir. Karotis sinüsün uyarılması nükleus traktus solitariusdaki sempatik nöronları inhibe ederek periferel damarlardaki sempatik tonusu azaltmakta, bu da sistemik kan basıncında azalmaya neden olmaktadır. Karotis arterdeki baroreseptörler aortik baroreseptörlerle birlikte kan hacmi, kardiyak debi ve periferik dirençte oluşan ani değişiklik durumlarında, kan basıncında kısa süreli düzenlemeler yapmaktadır (7).

Olgu değerlendirildiğinde üzerinde durulması gereken bir kaç konu olduğu görülmektedir. Bunlardan birincisi perioperatif dönemde gelişen bradikardi için risk faktörleri, alınması gereken önlemler ve tedavidir. Risk faktörlerini tanımlayan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Mc Donald ve ark.ları (8) ileri yaş, koroner hastalık ve düşük ejeksiyon fraksiyonunun hemodinamik düzensizlik ile ilişkili olduğunu göstermişler ve karotis sinüslere komşu bölgelerdeki lezyonların diğer damar bölgelerindeki lezyonlara oranla daha sık komplikasyona neden olduğunu bildirilmişlerdir. Hastamızda koroner arter hastalığı, ileri yaş, düşük ejeksiyon fraksiyonu gibi risk faktörleri bulunmamakla birlikte; hiperlipidemi ve sigara öyküsü olması hemodinamik düzensizliğe neden olarak bradikardi gelişimine zemin hazırlamış olabilir.

KAS işlemi sırasında oluşan bradikardi ile ilgili bir diğer önemli konu ise vasküler girişimsel stentleme işlemi sırasında oluşan bradikardi ve hipotansiyonun postoperatif hemodinamik komplikasyonlar için belirleyici olabileceğidir (9-11). Perioperatif gelişen bradikardi durumunda, hastaların postoperatif dönemde göreceli olarak daha yüksek komplikasyon riski taşımakta oldukları öne sürülmekte ve hastaların postoperatif 18-33 saat süre ile izlenmeleri önerilmektedir (11). Yazıdaki vakada rutin uygulama olarak hasta anestezi sonrası yoğun bakım ünitesinde 24 saat süreyle izlenmiş, herhangi bir sorunla karşılaşmadığından hasta taburcu edilmiştir.

Karotis arter stentleme işlemi sırasında ve sonrasında görülebilen diğer bir komplikasyon hipotansiyondur. İntraoperatif dönemde ortaya çıkan hipotansiyon, postoperatif dönemde de devam edebilmektedir (9). Esas olarak baroreseptör uyarılmasına bağlı olduğu düşünülen hipotansiyonun önlenmesinde işlem öncesi ve işlem sırasında, hastanın hemodinamik kapasitesine bağlı olarak, kristaloid veya kolloid mayi yüklenmesi önerilmektedir (9,11). Hastamıza işlem öncesinde 500mL %0.9 NaCl solüsyonu yüklenmiş ayrıca işlem sırasında da 1000mL %0.9 NaCl solüsyonu iv olarak verilerek olası bir hipotansif durum engellenmiştir.

Karotis arter stentleme işleminin postoperatif döneminde görülebilecek komplikasyonlarından bir diğeri reperfüzyon sendromudur. Bu sendrom düşük perfüzyona alışan serebral dokuda kan akımının birden normale dönmesi sonucu ödem ve/veya hemoraji oluşmasıyla ortaya çıkar. Değişik serilerde görülme sıklığı %0.8-1.5 arasında bildirilmektedir (12). Her iki karotis arterin aynı seansta stentlenmemesi, stentleme işleminin kanama/inme durumlarında yapılmaması gibi önlemlerle reperfüzyon sendromu sıklığı azaltılabilmektedir. Ayrıca postoperatif dönemde hastanın kan basıncı düzeyleri, işlem öncesi kan basıncı düzeylerine yakın olacak şekilde

düzenlendiğinde reperfüzyon sendromu daha az görülmektedir (12).

Sonuç olarak yazıdaki hastada görüldüğü gibi girişimsel radyolojik işleme bağlı muhtemel karotis baroreseptör uyarılması sonucunda gelişen bradikardide atropin uygulaması hayat kurtarıcıdır. KAS'ta baroreseptör kaynaklı hemodinamik değişikliklerin %7-76 arasında değişen sıklığı (13) göz önüne alındığında; anestezi ekibinin komplikasyonlara karşı dikkatli olarak, istenmeyen durumların engellenmesi için profilaktik seçenekleri değerlendirmesi gerektiği görülmektedir. İnternal karotis arter stentlemesi sırasında görülebilen istenmeyen durumlara karşı gerekli ve yeterli hazırlık yapılarak, radyoloji ekibiyle işbirliği içerisinde gelişen durumun manipülasyonu hayati öneme sahiptir. Hastaların postoperatif dönemdeki izlemleri için ise yakın monitörizasyon ve takibin yapılabileceği anestezi sonrası yoğun bakım servislerinin kullanımı yerinde bir yaklaşım olacaktır.

Yazışma Adresi: Dr. Hüseyin C. TURGUT

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD.
Sıhhiye/ANKARA
Tel: 0-506-4745114
e-posta: drhuseyinturgut@yahoo.com

KAYNAKLAR

1. Brown MM. Should carotid stenting replace carotid endarterectomy in routine clinical practice? Pract Neurolog 2008; 8: 39-45.
2. Yadav JS, Wholey MH, Kuntz RE, et al. Stenting and Angioplasty with Protection in Patients at High Risk for Endarterectomy Investigators. Protected carotid artery stenting versus endarterectomy in high risk patients. N Engl J Med 2004; 351:1493-1501 (SAPPHIRE Study).
3. Dangas G, Laird JR, Satler LF, et al. Postprocedural hypotension after carotid artery stent placement: predictors and short time, long-time clinical outcomes. Radiology 2000; 215: 677-83.
4. Hovell M, Karjcer Z, Dougharty K, et al. Correlation of perprocedural systolic blood pressure changes with neurological events in high risk carotid stent patients. J Endovasc Ther 2002; 9: 559-565.
5. Qureshi AI, Luft AR, Sharma M, et al. Frequency and determinants of post procedural hemodynamic instability after carotid angioplasty and stenting. Am J Cardiol 1998; 82:1077-1081.
6. Al-Mubarak N, Colombo A, Gaines P, et al. Multicenter evaluation of carotid artery stenting with a filter protection system. J Am Coll Cardiol 2002; 39:841-846.
7. Berne RM, Levy MN. The peripheral circulation and its control. In: Berne RM (ed). Physiology. St. Louis: Mosby-Year Book; 1993:478-493.
8. Macdonald S, Venables GS, Cleveland TJ, et al. Protected carotid stenting. Safety and efficacy of the MedNova Neuro Shield filter. J Vasc Surg 2002; 35:966-972.
9. Theron JG, Payelle GG, Coskun O, et al. Carotid artery stenosis treatment with protected balloon angioplasty and stent replacement. Radiology 1996; 201:627-636.
10. Brooks WH, McClure RR, Jones MR, et al. Carotid angioplasty and stenting versus carotid endarterectomy: randomized trial in a community hospital. J Am Coll Cardiol 2001; 38: 1589-1595.
11. Dietrich EB, Ndiaye M, Reid DB. Stenting in the carotid artery: initial experience in 110 patients. J Endovasc Surg 1996; 3:42-62.
12. Cremonesi A, Manetti R, Setacci F, et al. Protected carotid stenting: Clinical advantages and complications of embolic protection devices in 442 consecutive patients. Stroke 2003; 34: 1936-43.
13. Yadav SS, Roubin GS, Iyer SS, et al. Elective stenting of the extracranial carotid arteries. Circulation 1997; 95:376-383.

EDİTÖRE MEKTUP**BOYUN AĞRILARI****Başak Ceyda ORBEY MEÇO, İbrahim AŞIK****Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD**

Anatomik olarak boyun yedi vertebra, bunların arasındaki diskler, çevreleyen kaslar ve içinden geçen medulla spinalisten oluşmaktadır. Boyun bölgesi arterleri, venleri, lenfoid dokuları, tiroid ve paratiroid bezlerini, özefagusu, larinksi ve trakeayı içerir. Bu yapılardan herhangi bir tanesinde meydana gelen patoloji boyun ağrısı oluşturabilir. Toplumda boyun ağrısı prevalansı %34 ve kronik boyun ağrısı prevalansı da (6 aydan uzun süren ağrılar) %14 olarak bildirilmektedir. Yaklaşık olarak kadınların %15'i ve erkeklerin %10'u hayatlarının bir döneminde kronik boyun ağrısı gelişir ve ağrının sıklığı 50'li yaşlarda artar (1-3).

Fonksiyonel olarak boyun, sırtın üst kısım kasları ile birlikte başı taşımakla görevli bir yapıdır. Boyunun üstteki eklemleri başın ve boyunun hareketlerinin büyük çoğunluğundan sorumludurlar. Buna karşın alttaki eklemler, sırtın üst kısmı ile birlikte başa destek oluşturmakla görevlidirler.

Tüm insanların üçte ikisi hayatlarının bir döneminde boyun ağrısı şikâyetinden yakınmaktadır. Sık karşılaşılan bir klinik durum olan boyun ağrısı hayat kalitesini önemli ölçüde azaltır, kişinin fiziksel fonksiyonlarını sınırlar ve çalışan popülasyonda önemli bir maddi yük oluşturan yüksek maliyetli bir durumdur (4).

Bu ağrı akut (saatler-haftalar) olabileceği gibi kronik bir seyir (haftalar-aylar) de gösterebilir. Bu şikâyetin etyolojileri çok çeşitlidir ve genellikle ciddi bir durumu işaret etmemekle beraber hastanın hayat kalitesini önemli ölçüde azaltır. Boyun ağrılarının boyun kaslarından, kemiklerden, servikal intervertebral disklerden, servikal faset eklemlerinden, atlantoaksiyal ve atlanto-oksipital eklemlerden, ligamanlardan, fasiyadan veya bu bölgeden geçen sinir köklerinin durasından kaynaklanabileceği gibi, omuz, çene, baş ve üst ekstremiteler gibi çevre dokulardaki hasarlar sonucu yansıyan ağrı olarak da meydana gelebileceği bildirilmiştir. Servikal vertebrada

oluşan bu ağrı boyun ağrısı, üst ekstremiteler ağrısı ve baş ağrısı semptomlarını oluşturur (5). Boyun ağrılarının nedenleri çeşitli şekilde sınıflandırılabilirler (Bkz. Tablo 1). Yüz kırk üç hastalık kronik boyun ağrısı serilerinde Yin ve Bogduk diskojenik ağrıların prevalansını %16, zygapofizyal eklem ağrılarının prevalansını %55 ve lateral atlantoaksiyal eklem ağrılarının prevalansını %9 olarak bildirmişlerdir (6) Bir başka çalışmada yapılmış olan tanınal bloklarla baş, boyun ve üst ekstremiteler ağrıların %36-67'sinin servikal faset eklem kaynaklı olduğu gösterilmiştir (7).

Boyun Ağrılarında Klinik

Boyunda sertlik hissi, keskin veya künt ağrı, günlük aktivitelerde ağrı nedeni ile kısıtlanma başlıca klinik şikâyetlerdir. Bu ağrıya genellikle baş ağrısı eşlik eder ve yine ağrı omuzlara ve üst ekstremitelere yansır. Ağrının hareket ile arttığı durumlarda, zaman içinde boyun hareketlerinde kısıtlanma meydana gelebilir ve bu klinik kronikleştikçe hastanın yaşam kalitesi önemli ölçüde azalır. Eğer boyun ağrısı sinir kökenli ise, ilerleyen dönemlerde his kaybı, uyuşma ve güçsüzlük şikâyetleri kliniğe eklenebilir.

Faset eklem ağrıları

Zygapofizyal eklem olarak da bilinen faset eklemler spinal kolonun arkasında bulunan ve ardışık vertebralar arasındaki bağlantıyı sağlayan eklemlerdir. Bu eklemler vertebral kolonun stabilitesinde önemli role sahiptirler ve sinirsel iletimleri mevcuttur. Bu nedenle bu eklemlerde meydana gelen hasarlar veya inflamasyon ağrıya neden olur. Kronik boyun ağrılarının %39-67'sinden faset eklem ağrıları sorumlu tutulmaktadır (7). Faset eklem ağrılarının en sık nedenleri travmalar (trafik kazaları, düşmeler) ve dejeneratif hastalıklardır. Servikal faset eklemler dorsal ramusun medial dalı tarafından innerve olurlar. Bu sinir

Tablo 1. Boyun ağrılarının sınıflandırması

Kas incinmesi	Aşırı kullanma: yatakta kitap okuma, bilgisayar başında uzun süre kalma, kötü postür
Kemik-eklem kaynaklı	Osteoartrit, dejeneratif artrit, spinal stenoz, trafik kazalarında ileri ve geriye ani sarsılma ile oluşan boyun ağrıları
Sinir basısı kaynaklı	İntervertebral disk dejenerasyonu, herniyasyon, osteofitler, travma
Diğer	Emosyonel nedenler, stres, yansıyan ağrılar

sonlanmaları nosiseptör ve mekanoreseptör özelliğe sahiptirler (8). Bu reseptörlerce algılanan ağrı tipik olarak başa, omuza ve sırtın üst kısmına yansır ve ağrı bu bölgelerde lokalizedir. C₂₋₃ eklemlerden kaynaklanan ağrı özellikle başa ve hatta gözlere yansiyabilir. Tanıda radyolojik yöntemler eşliğinde eklem içine veya sinirine (medial dal bloğu) lokal anestetik enjeksiyonu esastır. 5 Tedavide eklem içi enjeksiyonlar, mediyal dal blokları ve radyofrekans nörotomi uygulanmaktadır (9-10).

Diskopatiler

Servikal intervertebral disk herniyasyonu sonucunda boyun ağrısı, refleks kaybı ve motor güçsüzlük gelişir. 10 Bu kliniğin oluşmasında servikal sinirlerin herniye olmuş disk materyeli tarafından sıkıştırılması esastır. Sıklıkla 30-50 yaşlar arasında gelişen bu durumda ağrı sinir trasesi boyunca kola yayılır. Kolda ve parmaklarda uyuşma ve karıncalanma ağrıya eşlik eden bulgulardır. Ayrıca bazı olgularda kas güçsüzlüğü tesbit edilebilir. En sık karşılaşılan herniyasyonlar C₅₋₆ (C₆ sinir köküne bası gelişir) ve C₆₋₇ (C₇ sinir köküne bası gelişir) seviyeleridir. Tanıda manyetik rezonans görüntüleme esastır. Tedavide başlangıçta ağrı tedavisi amacıyla NSAİİ denenmelidir, ağrının şiddetli olduğu durumlarda mevcut inflamasyonu ortadan kaldırmak amacıyla kısa süreli oral kortikosteroidler (1 hafta) denenebilir. Ancak medikal tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda fizik tedavi, epidural steroid enjeksiyonu, selektif sinir kökü blokları ve nükleoplasti uygulanmaktadır. İkibin senesinden beri uygulanmakta olan nükleoplasti yönteminde 19 gauge iğne ile etkili ve güvenli bir disk dekompresyonu sağlanmaktadır (11). Tüm bu yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda cerrahi müdahale gerekmektedir.

Spondilolistezis

Spondilolistezis bir vertebranın diğerinin üzerinde kayması olarak tanımlanır ve lamina ve faset eklemlerin kilit mekanizmalarında yetmezlik sonucu gelişir. Spondilolistezis geliştiği durumlarda ilgili vertebrada deformasyon ve vertebral kanalda daralma meydana gelir. Bunun sonucunda ağrı oluşur (1). 2 Servikal spondilolistezis lombere göre nadir olarak görülür ve en sık nedenleri travma, faset eklem artrozu ve disk dejenerasyonudur (12-13). Uzun süren boyun ağrılarında akla getirilmeli ve fleksiyon/ekstansiyon direk garfileri ile değerlendirilmelidir. Konservatif tedavilerle kliniğin gerilemediği, instabil ve spinal kord basısı olan durumlarda cerrahi müdahale önerilmektedir.

Boyun Ağrılarında Tanı

Boyun ağrısının değerlendirilmesinde bulguların detaylı sorgulanması önemlidir. Ağrının başlangıç zamanı,

yeri, derecesi, süresi ve yayılımı dikkate alınmalıdır. Hikayede eski travma öyküsü sorgulanmalıdır. Ayrıca ağrıyla şiddetlendiren veya rahatlatan pozisyonlar, yöntemler ve hareketler değerlendirilir. Boyun bölgesi dinlenimde ve hareket halinde gözlenmeli ve muayene edilmelidir. Hastanın çenesini göğsüne değdirmesi de değerlendirilir ve bu harekette kısıtlama olması durumun ciddiyetini belirlemede faydalıdır. Ek olarak detaylı bir nörolojik muayene sinir tutulumunun olup olmadığının anlaşılmasında önemlidir.

Tanıda yardımcı olmaları amacıyla direkt grafiler, bilgisayarlı tomografi, kemik tarama testleri, manyetik rezonans ve elektromiyografi gibi tetkikler değerlendirilebilir (14).

Boyun Ağrısına Yaklaşım

Boyun ağrılarının idamesinde önlem büyük öneme sahiptir. Postürün düzeltilmesi, günlük aktivitelerde boyunun belirli aralıklarla pozisyon değiştirerek ve geriye yönlendirilerek dinlendirilmesi önerilmektedir. Yine sık aralıklarla omuzların yukarı aşağı hareket ettirilerek rahatlatılması, omuzların eller yardımı ile birbirlerine doğru çekilmesi ve omuzlar aşağı itilirken başın iki yana eğilerek boyunun gerilmesi önerilen egzersislerdir. Bilgisayar başında çalışanlar için monitör seviyesinin uygun olarak ayarlanması boyun ağrısı riskini önemli ölçüde azaltır.

Boyun ağrısı geliştiği durumlarda ilk tercih asetaminofen ve NSAİİ olarak sıralanmaktadır. Yine soğuk veya sıcak uygulamalar boyun ağrısının tedavisinde role sahip yöntemlerdir. Ağrının kronik olduğu durumlarda fizik tedavi yöntemleri devreye girmektedir. Bu hastalara çeşitli boyun egzersisleri önerilir ve bunun bir yaşam şekli haline gelmesi hedeflenir. Bu sayede boyun kasları güçlenir ve boyun yapılarını desteklerler.

Ayrıca boyun ağrılarının tedavilerinde çeşitli girişimsel yöntemler uygulanmaktadır. Traskutanöz elektriksel sinir stimülasyonu ile (TENS) ağrılı bölgeye elektriksel impulslar uygulanabilir. Yine çeşitli enjeksiyon yöntemleri başarı ile gerçekleştirilmektedir (sinir kökenli ağrılarda kortikosteroid enjeksiyonu). Servikal radikülopati olgularında epidural veya köke selektif kortikosteroid enjeksiyonları ile semptomların gerilediği gösterilmiştir. Ancak ciddi olgularda bu girişimler açık cerrahi insidasını azaltamamaktadır (15).

Akapunktur da boyun ağrılarında uygulanan minör girişimler arasında sayılabilir. Akut ağrılarının tedavisinde daha güçlü analjezikler (tramadol), kas gevşeticiler, trisiklik antidepressanlar reçete edilebilir. Bazı durumlarda, boyndaki yapıların üzerindeki baskıyı kaldırıp ağrıyı hafifletmek amacıyla, kısa süreli immobilizasyon uygulanabilir.

Ayrıca sinir kökenli ağrılarda konservatif yaklaşımların yetersiz kaldığı durumlarda cerrahi müdahale gündeme gelmektedir. Ancak cerrahi müdahalelerin uzun dönem sonuçlarının noninvaziv girişimlere oranla daha iyi olduğu henüz netlik kazanmamıştır. Yine de cerrahi işlemde sonra göreceli olarak hızlı ve anlamlı ölçüde ağrı kontrolü sağlanmaktadır (15). Günümüzde masaj da boyun ağrılarında kullanılan teknikler arasındadır.

Acil Boyun Ağrıları

Baş veya boyun travmaları sonrasında gelişen boyun ağrılarında acil olarak doktor yardımına başvurmak gereklidir. Özellikle trafik kazalarında başın ileri ve geriye sarsılması sonucu gelişen boyun ağrıları sık karşılaşılan ve acil değerlendirme gerektiren durumlardır. Bu olgularda akut dönemde baş ağrısı, boyun ağrısı, boyun hareketlerinde kısıtlanma ve çeşitli nörolojik bulgular gelişebilir. Çoğunlukla bu klinik durum zaman içinde geriler, ancak olguların bir kısmında klinik kronikleşir. Yapılmış çeşitli çalışmalarda boyun ve baş ağrısının şiddeti, boyun hareketlerinin kısıtlılığı ve ağrısız diğer bulguların varlığının kronikleşme açısından risk faktörü olduğu gösterilmiştir (16).

Yine mevcut boyun ağrısının şiddetlendiği durumlarda veya ağrının 4-6 haftadan uzun sürdüğü durumlarda doktora, beklemeden başvurmak önerilmektedir. Yine uyuşukluk, güçsüzlük, kol veya parmaklarda iğnelenme hissi ve ani gelişmiş inkontinans gibi nörolojik bulguların geliştiği durumlarda ileri tetkiklerle değerlendirme gereklidir.

Prognoz

Boyun ağrılarında prognostik etyoloji ile ilişkili olarak çok değişkendir, ayrıca hastaların ve ağrının karakteristik özellikleri de prognostik belirlemede önemlidir. Bunlar arasında hastanın yaşı, cinsiyeti ve mesleği; ağrının şiddeti, lokalizasyonu ve süresi ve radyolojik bulgular sıralanabilir. Çeşitli çalışmalarda boyun ağrılarının prognostik özellikleri değerlendirilmiş ve 40 yaşın üstünde olmak, eşlik eden bel ağrısı veya baş ağrısı varlığı, travmatik nedenler ve 13 haftadan uzun süren boyun ağrısı kötü prognostik açısından risk faktörleri olarak tanımlanmışlardır (17). Günümüzde boyun ağrılarının yaklaşık yarısı bir yıl içinde geçtiği, ancak olguların %10'u kronikleştiği bildirilmektedir.

Yazışma Adresi: Dr. Başak Ceyda ORBEY MEÇO

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD
Tel: 0312 508 2393
e-posta: basakceyda@hotmail.com

KAYNAKLAR

1. Guez M, Hildingsson C, Nilsson M, Toolanen G. The prevalence of neck pain: A population-based study from northern Sweden. *Acta Orthop Scand* 2002;73:455-459.
2. Nachemson A, Waddell G, Norlund AI. Epidemiology of neck and back pain. In: Neck and Back Pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis and Treatment. Nachemson A, Jonsson E., eds. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins, 2000.
3. Vernon H, Humphreys BK. Chronic Mechanical Neck Pain in Adults Treated by Manual Therapy: A Systematic Review of Change Scores in Randomized Controlled Trials of a Single Session. *The Journal of Manual and Manipulative Therapy*. 2008; 16: 42-52
4. Briggs AM, Bragge P, Smith AJ, Govil D, Straker LM Prevalence and Associated Factors for Thoracic Spine Pain in the Adult Working Population: A Literature Review. *J Occup Health* 2009 Apr 1.
5. Falco FJ, Erhart S, Wargo BW, et al. Systematic Review of Diagnostic Utility and Therapeutic Effectiveness of Cervical Facet Joint Interventions. *Pain Physician*. 2009; Mar-12(2):323-344.
6. Yin W, Bogduk N. The nature of neck pain in a private pain clinic in the United States. *Pain Medicine* 2008; 9:196-203.
7. Manchukonda R, Manchikanti KN, Cash KA, Pampati V, Manchikanti L. Facet joint pain in chronic spinal pain: An evaluation of prevalence and false-positive rate of diagnostic blocks. *J Spinal Disord Tech* 2007; 20:539-545.
8. Cavanaugh JM, Lu Y, Chen C, Kallakuri S. Pain generation in lumbar and cervical facet joints. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88: 63-67.
9. Manchikanti L, Singh V, Falco FJ, Cash KM, Fellows B. Cervical medial branch blocks for chronic cervical facet joint pain: a randomized, double-blind, controlled trial with one-year follow-up. *Spine* 2008; 33: 1813-1820.
10. Kara B, Yildirim Y, Karadabak D, Acar U. Evaluation of the kinesthetic sense and function of the hand in early period in operated cervical disc hernia. *Eur Spine J*. 2006; 15(6):992-7. Epub 2005 Apr 26.
11. Nardi PV, Cabezas D, Cesaroni A. Percutaneous cervical nucleoplasty using coblation technology. Clinical results in fifty consecutive cases. *Acta Neurochir*. 2005; 92:73-78
12. Woiciechowsky C, Thomale UW, Kroppenstedt SN. Degenerative spondylolisthesis of the cervical spine-symptoms and surgical strategies depending on disease progress. *Eur Spine J*. 2004; 13: 680-684
13. Dean CL, Gabriel JP, Cassinelli EH, Bolesta MJ, Bohlman HH. Degenerative spondylolisthesis of the cervical spine: analysis of 58 patients treated with anterior cervical decompression and fusion. *Spine J*. Epub 2008 Dec 24.
14. Nordin M, Carragee EJ, Hogg-Johnson S, et al. Assessment of neck pain and its associated disorders: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009 Feb;32(2 Suppl):S117-40.
15. Carragee EJ, Hurwitz EL, Cheng I, et al. Treatment of neck pain: injections and surgical interventions: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009 Feb;32(2 Suppl):S176-93
16. Kasch H, Qerama E, Kongsted A, Bendix T, Jensen TS, Bach FW Clinical assessment of prognostic factors for long-term pain and handicap after whiplash injury: a 1-year prospective study. *Eur J Neurol* 2008; 15: 1222-1230.
17. Hoving JL, de Vet HC, Twisk JW, et al. Prognostic factors for neck pain in general practice. *Pain* 2004; 110:639-645.

DÜZELTME

Anestezi Dergisi 2008; 16(4): 192-195 sayısında yayınlanmış olan "Gebelerde epidural aralığın belirlenmesinde istemsiz dura ponksiyonu sıklığı: Retrospektif Araştırma" başlıklı klinik çalışmanın Türkçe özetinin sonuç kısmı için düzeltme aşağıdaki gibidir.

Özet

"..... Elektif sezaryenlerde epidural aralığın belirlenmesi sırasındaki istemsiz DP, deneme sayısı ve ponksiyon yapılan girişim bölgesinin anatomik yapısı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.....".

Düzeltilmiş

"Elektif sezaryenlerde epidural aralığın belirlenmesi sırasındaki istemsiz DP, deneme sayısı ve ponksiyon yapılan girişim bölgesinin anatomik yapısı arasında anlamlı ilişki bulunmadığı saptanmıştır".