

ANESTEZİ DERGİSİ

JOURNAL of ANESTHESIA

Cilt / VOLUME 17 Sayı / NUMBER 2 2009

ANESTEZİ VE REANİMASYON 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

Aniş 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 yayımlanmak 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 ayrı 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.) Çuhurk 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

1. 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.
2. 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.
3. The language of the journal is Turkish. Manuscripts in English from foreign authors can be accepted.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. The Editorial Board has the right to correct, shorten, reject or send back the paper for revision.
8. Original articles should not be longer than 10 pages, case reports should not be longer than 4 pages.
9. The pages should be numbered consecutively, beginning with the title page.
10. Manuscript submission:
 - a. 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.
 - b. 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.
 - c. In order to shorten the duration of evaluation process, a floppy diskette along with the hard copies at first submission is highly encouraged.
 - d. 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.
11. 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.

 - a) 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).

 - b) Case reports

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

 - c) 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.

 - d) 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.

12. 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:

- A. 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.
- B. 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.
- C. 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.

13. 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.

14. 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.

15. The authors are responsible from the ethical, scientific and legal responsibility of the contents of the manuscripts.
16. 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.
17. 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

YAZIŞMA ADRESİ

ANESTEZİ DERGİSİ P.K. 33

06591 Cebeci - ANKARA

e-posta: anesteziidergisi@yahoo.com

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



İÇİNDEKİLER / CONTENTS

DERLEME / REVIEW ARTICLE

- Yenidoğanda Farmakoloji Dışı Ağrı Kontrolü**67-73
Non-Pharmacological Pain Control In The Newborn
A. Barış AKCAN, Mert AKBAŞ

KLİNİK ÇALIŞMALAR / ORIGINAL ARTICLES

- Laparoskopik Kolesistektomi Yapılan Hastalarda
Hiperventilasyonun Postoperatif Bulantı-Kusma Üzerine Etkisi**74-77
The Effects of Hyperventilation for Preventing Nausea and Vomiting With
Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy
Başak Ceyda ORBEY, Zekeriyya ALANOĞLU, Ali Abbas YILMAZ,
Tayfun ÇAKIR, Yeşim ATEŞ, Handan CUHRUK

- Diz Artroplastisinde Postoperatif Ağrı Kontrolü İçin Femoral Sinir Bloğunda
% 0,5'lik Levobupivakaine Tramadol İlavesinin Etkinliği**78-85
The Postoperative Analgesic Effects of Femoral Nerve Block With
Tramadol Added % 0.5 Levobupivacaine for Knee Arthroplasty
Rengin YILMAZ, Özlem Selvi CAN, Ali Abbas YILMAZ, Enver ÖZGENCİL
Funda SARGIN, Özgür CENGİZ, Ersin ADIGÜZEL, Feyhan ÖKTEN

- Kaudal Analjezide İki Farklı Konsantrasyonda Bupivakain'in
Stres Yanıt ve Postoperatif Analjezi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması**86-90
Comparison of the Effect of the Different Consantrations of Bupivacaine
on Stress Response and Postoperative Analgesia in Caudal Analgesia
Hafize ÖKSÜZ, Nimet ŞENOĞLU, K. Uğur ÖZKAN

OLGU SUNUMLARI / CASE REPORTS

- Sistemik Lupus Eritematozusu Olan Bir Gebede
Anestezi Yaklaşım (Olgu Sunumu)**91-93
The Anesthetic Management for Cesarean Section in a Pregnancy
With Systemic Lupus Erythematosus (SLE) (A Case Report)
Tülay ŞAHİN YILDIZ, Dilek ÖZDAMAR, Hamdiye TUTAN ÇULHA,
Kamil TOKER, Mine SOLAK

- Akut Bronşitli Tıkanma İkteri olgusunda Kolesistektomi İçin
Spinal Anestezi (Olgu Sunumu)**94-97
Spinal Anesthesia For a Patient With Obstructive Jaundice
and Acute Bronchitis (A Case Report)
Vildan TAŞPINAR, Özlem SAÇAN, Semih BAŞKAN,
Zekiye AKAYDIN, Gülcan ERK

- Kardiyak Arrest Sonrası Pnömomediastinum (Olgu Sunumu)**98-100
Pneumomediastinum After Cardiac Arrest (A Case Report)
Banu BARAN, Hale BORAZAN, Alper YOSUNKAYA

- İntertorakanterik Femur Fraktürlü Yüksek Riskli Bir Hastada
Lumbar Pleksus ve Siyatik Sinir Bloğu Uygulaması (Olgu Sunumu)**101-104
Lumbar Plexus and Sciatic Nerve Blockade in a High Risk Patient
With Intertrochanteric Femur Fracture (A Case Report)
Nezih SERTÖZ, Fikret Oğuz ERİŞ, Hilmi Ömer AYANOĞLU



Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanları Derneği	
Olgu Sunumu Yarışması	105
Lance-Adams Sendromlu Bir Olgunun	
Klonazepam ile Başarılı Tedavisi	106
Arzu KARAYELİ, Melike CENGİZ, Murat YILMAZ, Atilla RAMAZANOĞLU	
Yapışık İkizlerde Anestezi Uygulaması	107
Ömer Savaş YILBAŞ, Şennur UZUN, Turgay ÖCAL, Meral KANBAK, Varol ÇELİKER, Saadet ÖZGEN	
Postspinal Baş Ağrısının Basit, Anında ve Etkili Tedavisi:	
Bilateral Büyük Oksipital Sinir Bloğu	108
Suna AKIN TAKMAZ, Çiğdem ÜNAL KANTEKİN, Çetin KAYMAK, Hülya BAŞAR	
Aluminyum Fosfid Zehirlenmesi	109
Hatice Aslı AKINCI, İclal ÖZDEMİR KOL, Kenan KAYGUSUZ, Sinan GÜRSOY, Caner MİMAROĞLU	
Ampute Üst Ekstremitede Ultrasonografi ile İnfraklaviküler Blok	110-111
Alpaslan KUŞ, Yavuz GÜRKAN, Çiğdem Nur GÖK, Mine SOLAK, Kamil TOKER	
İnternal Juguler Venöz Kateter'in Ender Görülebilecek Bir Malpozisyonu	112
Canan Esin SARI, Suat DOĞANCI, Vedat YILDIRIM, Ahmet COŞAR, Ercan KURT	
Sekiz Saat Süren Uyanık Kraniotomi Olgusu	113
Kamuran KOÇYİĞİT, Cumhuriyet DİNÇER, Ahu AKTAN, Dilek YÖRÜKOĞLU, Yüksel KEÇİK	
Distrofik Epidermolizis Büllozali Olguda Femoral ve Siyatik Sinir Bloğu	114
Sema ÖNCÜL, Lale KARABIYIK, İrfan GÜNGÖR	
Gecikmiş Bir Tanı: Sheehan Sendromu	115
Şule VATANSEVER, Başak KUTLUYURDU, Gamze TULUK, Soykan ARIKAN, Emine ÖZYUVACI	
Yoğun Bakımda Klinik Karışıklık: Koma Mı, Locked-In Mi?	116
Şule VATANSEVER, Başak KUTLUYURDU, Gamze TULUK, Gülşen TEOMETE, Emine ÖZYUVACI	



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. Kaçınıcı baskı. Baskı yeri: firma; yıl, sayfa.
Kitap bölümü	Yazarlar. Bölüm başlığı. İn: kitap adı. Kaçınıcı 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**YENİDOĞANDA FARMAKOLOJİ DIŞI
AĞRI KONTROLÜ****A. Barış AKCAN (ABA), Mert AKBAŞ (MA)****(ABA) Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya
(AK) Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Antalya****ÖZET**

Yenidoğanın ağrısı çok iyi algıladığı, hatırladığı ve intrauterin yaşamdan itibaren ağrısı hissedebildiği kanıtlanmıştır. Yenidoğanlarda ağrı fiziolojisinin, klinikle olan ilişkisinin ve sonuçlarının daha iyi anlaşılmasını sağlayan önemli gelişmeler sayesinde, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde ağrı tedavisine daha çok özen gösterilmektedir. Ağrı tedavisinde, farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler uygulanmaktadır. Bu derleme, yenidoğanda ağrı yönetiminde kullanılan farmakoloji dışı yöntemleri açıklamaktadır.

ANAHTAR KELİMELE: Yenidoğan; ağrı tedavisi

SUMMARY**NON-PHARMACOLOGICAL PAIN CONTROL**

It has been proved that newborn could percept and remember pain very well, and could feel pain by the time the intrauterine life started. Significant progress in understanding the physiology, clinical correlates, and consequences of neonatal pain have resulted in greater attention to pain management during neonatal intensive care.

Pharmacological and nonpharmacological methods are used in pain management. This review article explains nonpharmacologic therapies for the management of pain in the neonate.

KEYWORDS: Newborn; pain management

Yenidoğanda Ağrı

Ağrı terimi, IASP (International Association for the Study of Pain; Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği) tarafından Kyoto'da Kasım 2007 yılında modifiye edilmiştir. Ağrı, vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku hasarına bağlı olan ya da olmayan, kişinin geçmişindeki deneyimlerinden etkilenen ve istenmeyen durumu uzaklaştırmaya yönelik, hoş olmayan biyokimyasal ve duygusal bir durum ya da davranış olarak tanımlanmaktadır (1). Ağrı, tüm bireyleri fiziksel, emosyonel ve sosyal açıdan etkileyen; korku, anksiyete ve depresyona yol açan bir deneyimdir (2,3).

Ağrı, deri ve iç organlarda bulunan iki tür sinir lifiyle iletilir. Akut ve keskin ağrı, hızlı iletim yapan miyelinli A-delta lifleri ile, kronik ve künt ağrı ise yavaş iletim yapan miyelinli C lifleri ile taşınır. Derideki nosiseptörlerden kalkan uyarılar medulla spinaliste arka boynuza gelir. Aksonların büyük kısmı anterior komisürde çaprazlaşır ve kontralateral traktlarla talamusa ulaşır. Küçük bir kısmı direkt olarak ponsa çıkar. Talamus serebral korteksin somatosensoryal bölgelerine ve limbik sisteme bağlanır.

Deri ve diğer dokularda yer alan serbest sinir uçlarından medulla spinalise gelen sinir lifleri, arka boynuzdaki laminalarda ikinci dizi nöronları uyarırlar. Arka boynuzda beş ayrı hücre grubu bulunur: düşük eşikli mekanoreseptör hücreler dokunma, basınç ve titreşim duyularını algılar. Termoreseptör hücreler sıcak ya da soğuk algılar. Hareketi algılayan hücreler eklem ve kas hareketleriyle uyarılırlar. Nosiseptör nöronlar aşırı basınç, 45°C üzerindeki sıcaklık, dokuların fiziksel ya da kimyasal hasarı ile uyarılırlar ve özel olarak ağrılı uyarıların iletiminden sorumludurlar. Geniş spektrumlu nöronlar ise tüm hücre gruplarının uyarıları ile uyarılırlar. İkinci dizi nöronlar çaprazlaşarak kortekse yükselir. Ağrı liflerinin bir bölümü bulbus, pons ve retiküler oluşumda, bir bölümünde talamusta sonlanır. Talamus, medulla spinalis, beyin sapı ve serebellumdan gelen uyarıları serebral kortekse taşır. Talamusun ön çekirdeği, hipotalamus, hipokampus ve amigdaladan oluşan limbik sistemin, ağrının algılanması ve ağrı yanıtının oluşturulmasında önemli rol oynadığı düşünülmektedir.

Ağrı iletiminin düzenlenmesinden sorumlu çok sayıda nörotransmitter tanımlanmıştır; Substance P, somatostatın, kalsitonin geni ile ilişkili peptit (CGRP), vazomotor aktif intestinal peptit (VIP), glutamat bunlardan başlıcalarıdır. Fetal neokorteksin gelişimi, sekizinci haftada başlar. C lifleri derideki nosireseptörlerden dorsal horna 22. haftada uzanmasına rağmen, çıkan nöronlara olan sinapslar 40. haftadan sonra meydana gelmektedir. Kortikotalamik liflerin gelişimi 20-24. haftada tamamlanır.

Gebeliğin son döneminde, fetusta ağrıyı algılamak için gerekli anatomik, nörofizyolojik, hormonal gelişimin sağlandığı ve nörotransmitter fonksiyonların oldukça geliştiği bilinmektedir (4-7). Melzack ve ark. (8) tarafından öne sürülen kapı-kontrol teorisi ağrı kontrol sistemlerine ışık tutmakta ve geçerliliğini korumaktadır. Bu teoriye göre, geniş çaplı ve düşük eşikli mekanoreseptörlerin uyarılması ile arka boynuzdaki hücrelerin ağrılı uyarana yanıtı engellenmektedir. Bu hücreler ağrı lifleri ile beraber uyarıldıklarında, medulla spinalise daha önce ulaşarak ağrılı uyarının arka boynuzdan kortekse iletimini engeller. C liflerinin aktivitesi arttığında ise engel ortadan kalkar, kapı açılarak ağrılı uyarın kortekse iletilir.

Beynin özel bölgelerinin elektriksel olarak uyarılması ile sağlanan analjezi, diğer bir ağrı kontrol sistemidir (stimulation-produced analgesia: SPA). Bu yolla somatik ve viseral nosiseptif nöronlardaki iletim, bilinç düze-

yinde herhangi bir değişiklik olmadan önlenir. Opioid aracılı analjezi sistemi (Opioid-mediated analgesia system: OMAS) endojen opioidlerin rol oynadığı analjezi sistemidir. SPA ve OMAS sistemleri yanı sıra, dorso-lateral pontin tegmentumda bulunan noradrenerjik nöronlarda vücudun ağrı kontrol sistemi içerisinde yer alır (3,6-9).

1980'li yıllara kadar ağrı duyusunun iletimi için sinir liflerindeki myelinizasyonun tamamlanmış olmasının gerektiği düşünülmekteydi. Yenidoğanın sinir sisteminin iyi gelişmemiş olduğu, ağrı deneyimleri için henüz belleklerinin oluşmadığı ve bu nedenle ağrıyı algılama ve yorumlamada yetersiz oldukları düşüncesi yaygındı. Ayrıca, bu yıllarda analjeziklerin uygulanmasında yan etki ve bağımlılık riskinin yüksek olduğu, ağrı hissinin yenidoğanı etkilemediği gibi yanlış bilgiler yenidoğanda ağrı ve etkilerinin incelenmesini geciktirdi (10,11). Bununla birlikte 1980'li yıllardan sonra yapılan çalışmalarda, ağrının nöropsikolojik temelini hamileliğin ikinci trimestrinin bitimiyle kurulduğu, yenidoğanların ağrıyı çok iyi algıladıkları ve hatırladıkları kanıtlandı (3,12,13). Yenidoğanlarda ağrı fizyolojisinin, klinikle olan ilişkisinin ve sonuçlarının daha iyi anlaşılmasını sağlayan önemli gelişmeler sayesinde, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde ağrı yönetimine daha çok özen gösterildi.

Tablo 1. Yenidoğanda Ağrı Belirtileri

DAVRANIŞSAL DEĞİŞİKLİKLER	FİZYOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER
SES • Ağlama • İnleme YÜZ İFADELERİ • Yüz buruşturma • Kaş ve alında kırışmalar • Göz sıkma VÜCUT HAREKETLERİ • Genel ve yaygın vücut hareketleri • Kol/bacakta çekilmeler, kuvvetli darbeler • Çırpınma	ARTMALAR • Kalp hızı • Kan basıncı • İntrakraniyal basınç • Solunum hızı ve efor • Kaslarda gerilme • Karbondioksit basıncı • Ortalama hava yolu basıncı AZALMALAR • Solunum derinliği • Oksijenizasyon • Solgunluk/kızarma
TONUSTA DEĞİŞİMLER	HORMONAL DEĞİŞİKLİKLER
• Tonusta artma/gerilme/yumruk sıkma • Tonusta azalma/gevşeme • Dokunmaya zıt tepkiler DURUMLAR • Uyuma, uyanma periyotlarında değişimler/uyanıklık • Aktivite düzeyinde değişimler: Huzursuzlukta artma/irritabilite • Beslenme güçsüzlükleri • Rahatlama, sakinleşme, sessizlik oluşmasında güçlük • Bireylerde etkileşim yeteneğinde bozulma	Artmalar • Plazma renin aktivitesi • Katekolamin düzeyleri(epinefrin/norepinefrin) • Kortizol düzeyleri • Büyüme hormonu,glukagon, aldesteron salınımı Azalmalar • İnsülin salınımı

Yenidoğanda ağrının algılanmasında ve ağrıya olan cevabın oluşmasında çeşitli faktörler yer alır. Bu faktörler; infantın kaç haftalık doğduğu, cinsiyeti, uyanık olma durumu, ağrılı uyarının tipi, genel sağlık durumu, doğum şekli, hastalığın ciddiyeti, geçmiş deneyimleri, kişisel farklılıkları ve ağrı ile baş etme yeteneğidir (14,15). Yenidoğanın ağrı yönetiminde amaç, ağrının hafifletilmesi ve yenidoğanın ağrı ile baş etmesine yardım etmektir. Yenidoğan bebeklerde ağrı nedeni sıklıkla rutin bakımın gereği olan topuktan kan alma, arter ve/veya venden kan alma, intravenöz ve/veya intramusküler enjeksiyon, santral venöz kateter takılması, trakeal entübasyon, göğüs tüpü takılması, lomber ponksiyon, retinopati incelenmesi gibi işlem ve incelemelerdir (16, 17). Yenidoğanların ağrı duyusunu değerlendirirken, ağrının kısa dönem değerlendirilmesinde davranışsal ve fizyolojik değişkenler, saatler ve günler süren ağrı durumlarında ise hormon düzeyleri ve metabolik parametreler daha yararlı olabilmektedir (14). Yenidoğanlarda ağrının şiddetini ölçmeye ve değerlendirmeye yönelik çalışmalar dünyada ve ülkemizde gelişmektedir. Yenidoğanda ağrıyı değerlendirirken karşılaşılan en önemli sorun ağrı yanıtının sözel ifadesinin olmamasıdır. Yenidoğanda ağrı belirtileri Tablo 1'de gösterilmektedir (14, 15, 18) (Tablo 1).

Ağrının şiddeti beden ısı, kan basıncı, nabız sayısı gibi objektif olarak ölçülemez. Bu yüzden, ağrının kontrol edilebilmesi için iyi bir tanımlama gerekmektedir. Ağrı şiddetini tanımlamada çeşitli ölçekler geliştirilmiştir.

CRIES Skalası (Neonatal Postoperatif Ağrı Ölçüm Skorlaması): Krechel ve Bildner tarafından geliştirilen ölçek ameliyat sonrası dönemde fizyolojik ağrı yanıtını ölçer (19). Değerlendirme Apgar puanına benzeyen bir puanlama sisteminden faydalanılarak yapılır (19, 20). Bu skala genellikle gebelik yaşı 32 haftanın üzerinde ve postoperatif dönemde olan bebeklerde kullanılır (Tablo 2).

NIPS (Neonatal Infant Pain Scale): Lawrence ve ark. tarafından geliştirilmiş, Akdovan tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır (21, 22). Prematüre ve yenidoğanlar için geliştirilmiş bir skaladır (Tablo 3).

NFCS (Neonatal Face Coding System): Granau ve ark. (23) tarafından geliştirilmiştir. Yüz hareketleri, kaç çatma, gözlerini yumma, burun kanatlarında (nazolabial) genişleme, dudak büzme, gergin dil, çene titremesi gibi kriterler değerlendirilir. Bu skala preterm ve term yenidoğanlarda ve dört aydan küçük bebeklerde kullanılır. Bebek değerlendirilirken, bebeğin durumu ve gebelik yaşına dikkat edilmelidir (18,20,23).

PIPP (Premature Infant Pain Profile): Stevens ve ark. tarafından 28-36 haftalık prematüre bebekler için geliştirilmiş bir ağrı değerlendirme skalasıdır (Tablo 4) (24).

İlaçlar olmadan ağrıyı kontrol etmede kullanılan yöntemlere farmakoloji dışı yöntemler denir. Farmakoloji dışı yöntemler; ağrı algılamasını azaltan analjeziklerle beraber kullanıldığında diğer medikasyonların etkinliğini arttıran yöntemlerdir (15).

Tablo 2. CRIES skalası

Kategoriler	1	2	3
Ağlama	Yok	Yüksek sesle	Durdurulamaz
Oksijen Gereksinimi	Yok	< %30	> %30
Yaşam Bulgularında Artış	Artış % 10 kadar	Artış %11-20 arasında	Artış % 21'den fazla
Görünüm	İyi	Yüz buruşturma	Yüz buruşturma ve inleme
Uykusuzluk	Yok	Sık uyanır	Sürekli uyanık

Tablo 3. NIPS (Yenidoğan Ağrı Skalası)

Kategoriler	0	1	2
Yüz İfadesi	Sakin yüz, doğal ifade	Gergin yüz kasları, kırışık alın ve çene	
Ağlama	Sessiz, ağlamıyor	Hafif inilti, aralıklı ağlama	Çığlık, feryat, yüksek sesli sürekli ağlama
Solumun Şekli	Her zaman ki alışılmış solumun	Değişken, düzensiz, her zamankinden hızlı solumun, iç çekme	
Kollar	Kas rijiditesi yok, sıklıkla gelişigüzel kol hareketleri	Gergin, düz kollar, sert ve / veya hızlı Ekstansiyon/Fleksiyon	
Bacaklar	Kas rijiditesi yok, sıklıkla gelişigüzel kol hareketleri	Gergin, düz bacaklar, sert ve / veya hızlı Ekstansiyon/Fleksiyon	
Uyanıklık Hali	Sessiz, huzurlu, uyuyor ve/veya sakin	Canlı, huzursuz ve sakinleştirilemeyen	

Tablo 4. (PIPP) Prematüre Bebek Ağrı Profili				
Kategoriler	0	1	2	3
Gebelik Yaşı	36 hafta	32 hafta-35 hafta 6 günlük	28 hafta-31 hafta 6 günlük	<28 hafta
Davranışsal Durum	Aktif/uyanık, gözler açık, yüz hareketleri var	Sakin/uyanık, gözler açık, yüz hareketleri yok	Aktif/uyuyor gözler kapalı, yüz hareketleri var	Sakin/uyuyor gözler kapalı, yüz hareketleri yok
Maksimum Kalp Atım Hızı	Dakika da 0-4 atım artış	Dakika da 5-14 atım artış	Dakika da 15-24 atım artış	Dakikada ki atım ≥ 25 atım
Minumum Oksijen Saturasyonu	%2.4 azalma	%2.5-%4.9 azalma	%5-%7.4 azalma	%7.5 ve daha fazla azalma
Alnını Kırıştırma	Yok (Zamanın $\leq$ %9)	En az (Zamanın %10)	Orta (Zamanın %40)	En çok (Zamanın $\geq$ %70)
Gözlerini Kısma	Yok (Zamanın $\leq$ %9)	En az (Zamanın %10)	Orta (Zamanın %40)	En çok (Zamanın $\geq$ %70)
Burun Kanatlarında Genişleme	Yok (Zamanın $\leq$ %9)	En az (Zamanın %10)	Orta (Zamanın %40)	En çok (Zamanın $\geq$ %70)

Yenidoğanda Farmakoloji Dışı Ağrı Kontrolü

İlaç kullanılmadan ağrının kontrolü için yapılan tüm uygulamalar, farmakoloji dışı ağrı kontrol yöntemleri olarak tanımlanır. Bu yöntemler, analjeziklerle birlikte kullanıldıklarında ilaçların etkinliğini artırmaktadırlar (15). Bebeğin yatış pozisyonunu değiştirmek (reflü veya cerrahi bir kontrendikasyon yoksa), kanguru bakımı, masaj, emzik vermek, sallamak, klasik müzik dinletmek, sükröz, gürültüsüz ortam, kucaklamak, konuşmak, anne sütü vermek gibi uygulamalar bebekleri sakinleştirmektedir (Tablo 5).

Tablo 5. Farmakoloji Dışı Yöntemler	
Pozisyon değiştirme	Kanguru bakımı
Masaj, dokunmak	Emzik vermek
Sallamak	Müzik
Sükröz	Gürültüsüz ortam
Kucaklamak	Konuşmak
Anne sütü	Çevresel uyaranları azaltma

PozisyonVerme

Yenidoğanın ağrısı olduğunda yatış şeklini değiştirmek bebekleri büyük ölçüde sakinleştirmektedir. Topuktan kan alma işlemi sırasında bebeğin sarılması, kalp tepesi atımında ve ağlama da azalma ile sonuçlanmıştır. Prone pozisyonu, topuktan kan alma gibi işlemlerden sonra ağrı, stres ve ağlama süresini azaltan bir pozisyondu (16,25-27).

Kanguru Bakımı

"Kanguru bakımı", yenidoğanın kuvözden çıkarılarak, anne veya babanın çıplak teni üzerine yatırılması esasına dayanır. Kanguru bakımına ilk kez 1970'lerde başlanmıştır. Bu şekilde yatırılan bebeklerde düşük enfeksiyon hızı, daha az apne ve bradikardi atakları, laktasyon oranlarında artış dikkati çekmiştir (28). İnvaziv işlemler sırasında oluşan ağrıyı azaltmak için doğal, ekonomik, hazırlık gerektirmeyen, ebeveyn-bebek bağılılığını (özellikle anne) sürdürmede etkili olan kanguru bakımı yöntemi gerek anne gerekse hemşireler tarafından kolaylıkla kullanılacak bir yöntem olarak tercih edilmektedir (29-31).

Masaj

Masaj, bebeğe rahatlama sağlayan bir diğer araçtır. Masajla derideki dokunma reseptörleri uyarılarak, ağrının dar bir alanda lokalize olması sağlanmaktadır. Masajın, yatıştırma ve ağlamayı azaltma yoluyla ağrıyı azaltıcı etkisi olduğu düşünülmektedir. Bir çalışmada özellikle eğitilmiş bir anne veya bir profesyonel tarafından yapılan yenidoğan masajının, kilo alımını kontrol grubuna göre 6-8gr gün⁻¹ daha fazla olacak şekilde fark ettirdiği tespit edilmiştir (32). Masajın parasempatik ve vagal aktiviteyi artırdığı, daha sakin olmayı sağladığı düşünülmektedir (32-34). Masaj esnasında, bebeğin tepkilerine de dikkat edilmelidir. Bebeğin masajı sevmeyeceğine dair bulgular varsa örneğin uzaklara bakmak, ağlamak, nazlanmak gibi masaja bebek hazır olana kadar ara verilmelidir (33).

Besleyici Olmayan Emzirme

Besleyici olmayan emzirme, bebeğin ağzına emzik yerleştirilerek, anne göğsü veya mama olmadan emme hareketinin gelişmesine yardımcı olmak amacıyla yaptırılan emme hareketidir. Emzik vermenin, preterm ve term yenidoğanların hareketleri üzerine orta derecede olumlu etkisi olmaktadır. Emzik emme sonucu, bebeklerin daha sakin, daha dikkatli oldukları ve ağlamalarında azalma olduğu gösterilmiştir (35-37). Emzik, nabız sayısında anlamlı azalmaya yol açmaktadır (35,37,38). Emziğin, transkütanöz parsiyel oksijen saturasyonu veya solunum sayısı üzerine etkisi olduğunu gösterecek kesin kanıtlar yoktur (36, 38). Ancak distile su, % 10 glukoz veya % 24 sukroz ile birlikte uygulanan emziğin ağrı yanıtında azalmaya yol açtığı gösterilmiştir (39, 40).

Sukroz

Sukroz ya da diğer tatlı maddelerin tek başına ya da emzik ile uygulanmasının yenidoğanlarda çeşitli girişimler sırasında oluşan ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (29). Hem hayvan hem insan çalışmalarında, sukrozun endojen opioidlerin salgılanmasını kolaylaştırdığı gösterilmiştir (41, 42, 43). Yeni-

doğanlarda yapılan ağrı çalışmalarında, çeşitli girişimler sonrası oluşan ağrıyı azaltmak için uygulanan sukrozun etkisi uygulandıktan iki dakika sonra görülmektedir (44).

Emzikli veya emziksiz sukroz uygulaması, yenidoğanlarda girişimler sırasında oluşan ağrıyı azaltmada kullanılan farmakoloji dışı yöntemlerden en çok araştırılanıdır (45).

Metaanalizler incelendiği zaman, ağrı skorlamasını kullanan üç çalışma dikkati çekmektedir. Bu çalışmalarda, topuktan kan alma işlemi sırasında sukroz uygulanmış, 30 ve 60 sn sonra ağrı skorlamasında belirgin bir düşme saptanmıştır (39,46,47). Sukrozun en etkili olduğu doz konusunda çalışmalarda tam bir netlik yoktur. Cochrane derlemelerinde yer alan çalışmalarda, sukroz dozları arasında (0.012-0.12 gr) on kata varan farklılıklar yer almaktadır (45). Yarım gram üzerindeki sukroz dozlarının daha düşük dozlara göre ağrı algılamasını azaltmada ek katkısı olmadığı gösteren yayınlar vardır (48). Tekrarlayan dozlarda sukroz uygulamasının nörodavranışsal gelişim üzerine etkileri de araştırılmıştır. Bu çalışmada, gestasyonel yaşı 31 hafta altında olan iki günlük 107 infanta; steril su veya 0,1 ml % 24 sukroz her invazif işlem öncesi yedi gün boyunca iki dakika arayla üç kez uygulanmıştır. Hastaların, nörodavranışsal skorlaması 32, 36 ve 40. gestasyonel haftada yapılmıştır. Su ile sukroz grubu arasında, herhangi bir değerlendirme evresinde fark bulunmamıştır (49).

Sukrozun güvenilirlik çalışmaları henüz tam olarak yapılmamıştır. Sadece bir çalışma da kısa dönem yan etkileri örneğin boğulma ve satürasyon düşmeleri rapor edilmiş ve yaklaşık olarak % 3 oranında görüldüğü belirtilmiştir (46). Willis ve ark. (50), sık sukroz uygulaması ile (günde 8-12 kez) nekrotizan enterokolit arasında bir ilişki olduğunu ileri sürmüşlerdir ama bu gözlem henüz tam olarak kesinlik kazanmamıştır. Gradin ve ark. (51), venöz kan alma işlemi sırasında duyulan ağrıyı kontrol için, bir gruba oral glukoz, diğer gruba da lokal anestezi krem (EMLA) uygulamışlardır. Ağrı skorları, oral glukoz uygulanan grupta belirgin olarak düşük tespit edilmiştir.

Çevresel Uyarınları Azaltma

Çevresel uyarınlardan azaltılması (parlak ışık, gürültü) bebeklerin sakinleşmesine ve ağrının azalmasına yol açmaktadır (14).

Anne Sütü

Anne sütünün, girişimsel işlemler sırasında oluşan ağrıyı azaltmada analjezik etkisinin olduğu bilinmektedir (52). Anne sütü, bebeklerde ağlamayı ve işlemler sırasında yüzlerini ekşitmelerini azaltmaktadır. Bu etkilerin naltrexone ile bloke edilmesi, endojen opioidlerin aracılığını göstermektedir. Ayrıca, anne teması ve orotaktik stimülasyonunda etkisi bulunmaktadır (52,53). Hazırlık gerektirmemesi, ekonomik olması nedeniyle tercih edilen bir yöntemdir.

Müzik

Çok sayıda çalışma, müzik terapisinin ağrının azaltılmasındaki etkisini araştırmıştır. Müziğin ağrının azaltılmasında ki olumlu etkisi, ağırlı bireylerin müzik dinlerken kalp atım hızlarının düzene girmesi ve düşmesi, fizyolojik parametrelerin normal değerlerine dönmesi, oksijen satürasyonunda artımın saptanması ile desteklenmiştir. Müziğin ağrıyı hangi mekanizmayla giderdiği tam olarak bilinmemektedir. Gevşeme ya da dikkati başka yöne çekme etkisi olduğu düşünülmektedir (54,55).

Yenidoğanların ağrıyı çok iyi algıladıkları, hatırladıkları ve intrauterin yaşamdan itibaren ağrıyı hissedebildikleri kanıtlanmıştır. Yenidoğanlarda ağrı fizyolojisinin, klinikle olan ilişkisinin ve sonuçlarının daha iyi anlaşılmasını sağlayan önemli gelişmeler sayesinde, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde ağrı yönetimine daha çok özen gösterilmektedir. Multidisipliner bir ekip yaklaşımıyla etkili bir ağrı kontrolü için ağrıya neden olan faktörler en aza indirilmelidir. Ağrı yönetiminde, farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler uygulanmaktadır. Hangi farmakolojik olmayan yöntemin hassas, hasta ve ventile edilen pretermilere uygulanabileceği hala net olarak bilinmemektedir (56,57). Yenidoğandaki ağrı ve anksiyetenin sebeplerini açıklayabilmek, sonuçlarını gösterebilmek ve tedavi edebilmek için daha fazla araştırmaya ve multidisipliner yaklaşıma ihtiyaç vardır.

Yazışma Adresi: Dr. A. Barış AKCAN

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
07070 Antalya
Tel: +90 242 2496520
e-posta: barisakcan@akdeniz.edu.tr

KAYNAKLAR

1. IASP Pain Terminology. Part 3: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on usage pp 209-214. Classification of Chronic Pain, Second Edition, IASP Task Force on Taxonomy, H.Merskey, N.Bogduk, IASP Press, Seattle, 1994.
2. Smith RP, Gitau R, Glover V, et al. Pain and stress in the human fetus. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000; 92: 161-165.
3. Franck LS, Greenberg CS, Stevens B. Pain assessment in infants and children. *Pediatr Clin North Am* 2000; 47: 487-512.
4. Anand KJ, Carr DB. The neuroanatomy, neurophysiology, and neurochemistry of pain, stress, and analgesia in newborns and children. *Pediatr Clin North Am*. 1989; 36: 795-822.
5. Bucher HU, Bucher-Schmid A. Treating pain in the neonate. In: Hansen TN., MacIntosh N.eds. Current topics of neonatology number 1. London: WB. Saunders Company, 1996: 85-110.
6. Charles RN, Robert JD. The brain stem: medulla, pons and midbrain. In: Richard WM, John JF(eds). The Human Nervous System. Basic Principles of Neurobiology. McGraw Hill Inc 1981; 268-322.
7. Rahmi Örs. Yenidoğanda Ağrı ve Analjezi. Neonatolojinin Temel İlkeleri ve Acilleri. Güneş Tıp Kitabevi 2007; 551-562.
8. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965; 150: 971-979.
9. Suresh S, Anand KJS: opioid tolerance in neonates: mechanisms, diagnosis, assessment and management. *Semin Perinatol* 1998; 22: 425-433.
10. Hatch DJ. Analgesia in the neonate. *Br Med J* 1987; 294: 920.
11. Chapman CR, Casey KL, Dubner R, Foley KM, Gracely RH, Reading AE. Pain measurement: an overview. *Pain* 1985; 22: 1-31.
12. Prevention and management of pain and stress in the neonate. American Academy of Pediatrics. Committee on Fetus and Newborn. Committee on Drugs. Section on Anesthesiology. Section on Surgery. Canadian Paediatric Society. Fetus and Newborn Committee. *Pediatrics* 2000; 105: 454-61.
13. Carbajal R, Rousset A, Danan C, Coquery S, Nolent P, Ducrocq S, et al. Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in Intensive Care Units. *JAMA* 2008; 300: 60-70.
14. Chiswick M.L. Assessment of pain in neonates. *The Lancet* 2000; 355: 6-8.
15. Mathew PJ, Mathew JL. Assessment and management of pain in infants. *Postgraduate Medical Journal, Health & Medical Complete* 2003;79: 438-443.
16. Stevens B, Gibbins S, Sturla Franck L. Acute pain in children. Treatment of pain in the neonatal intensive care unit. *Pediatr Clin North Am* 2000;47: 633-650.
17. Guidelines for procedural pain in the newborn. Paola Lago, Elisabetta Garetti, Daniele Merazzi, Luisa Pieragostini, Gina Ancora, Anna Pirelli, Carlo Valerio Bellieni on behalf of the Pain Study Group of the Italian Society of Neonatology. *Acta Paediatrica* 2009;98: 932-939.
18. Brady-Fryer B, Wiebe N, Lander JA. Pain relief for neonatal circumcision. The Cochrane Library. *Cochrane Database Syst Rev* 2004. 18(4).
19. Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score, initial testing of validity and reliability. *Paediatr Anaesth* 1995; 5: 53-61.
20. Stevens BJ., Granau RVE. Issues of assessment of pain and discomfort in neonates, *JOGNN* 1995; 24: 849-855.
21. Lawrence J, Alcock D, McGrath P, Kay J, MacMurray S.B, Dulberg C. The development of a tool to assess neonatal pain, *Neonatal Network*, 12(6): 59-64.
22. Akdovan T. Sağlıklı yenidoğanlarda ağrının değerlendirilmesi, emzik verme ve kucağa alma yönteminin etkisinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, İstanbul, Marmara Üniversitesi, 1999.
23. Grunau RV, Whitfield MF, Petrie JH. Pain sensitivity and temperament in extremely low-birth-weight premature toddlers and preterm and full term controls. *Pain* 1994;58: 341-346.
24. Stevens B, Johnston C, Patrica P, Anna T. Premature infant pain profile: Development and initial validation. *Clinical Journal of Pain* 1996; 12: 13-22.
25. Cignacco E, Hamers JPH, Stoffel L, et al. The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates. A systematic literature review. *Eur J Pain* 2007; 11: 139-152.
26. Chang YJ, Anderson G.C., Lin C.H. Effects of prone and supine positions on sleep state and stress responses in mechanically ventilated preterm infants during the first postnatal week. Issues and innovations in nursing practice. *Journal of Advanced Nursing* 2002; 40: 161-169.
27. Stevens B, Johnston CC. Physiologic response of premature infants to a painful stimulus. *Nurs Res* 1994;43: 261-331.
28. Anderson GC. The mother and her newborn: mutual caregivers. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1997; 6: 50-57.
29. Gray L, Watt L, Blass EM. Skin to skin contact is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics* 2000; 105: 14.
30. Johnston CC, Stevens B, Pinelli J, Gibbins S, Filion F, Jack A, Steele S, Boyer K, Veilleux A. Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157: 1084-1088.
31. Tessier R, Cristo M, Velez S, Giron M, Ruiz-Palaez JG, Charpak Y, Charpak N. Kangaroo mother care and the bonding hypothesis. *Pediatrics* 1998; 102: 17-27.
32. Diego MA, Field T, Hernandez-Reif M. Vagal activity, gastric motility and weight gain in massaged preterm neonates. *J Pediatr* 2005;147: 50-55.
33. Jones JE, Kassity N. Varieties of alternative experience: complementary care in the neonatal intensive care unit. *Clin Obstet Gynecol* 2001; 44: 750-768.
34. Wheeden A, Scafidi FA, Field T, et al. Massage effects on cocaine-exposed preterm neonates. *Dev Behav Pediatr* 1993;14: 318-322.
35. Field T, Goldson E. Pacifying effects of nonnutritive sucking on term and preterm neonates during heelstick procedures. *Pediatrics* 1984;74: 1012-15.
36. Corbo MG, Mansi G, Stagni A, Romano A, Van den Heuvel J, Cappasso L, et al. Nonnutritive sucking during heelstick procedures decreases behavioral distress in the newborn infant. *Biol Neonate* 2000; 77: 162-167.
37. Eva Cignacco, Jan P.H. Hamers, Lilian Stoffel, Richard A. van Lingen, Peter Gessler, Jane McDougall, Mathias Nelle. The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates. A systematic literature review. *Eur J Pain*. 2007;11: 139-152.
38. Shiao SY, Chang YJ, Lannon H, Yarandia H. Meta analysis of the effects of nonnutritive sucking on heart rate and peripheral oxygenation: research from the past 30 years. *Issues Compr Pediatr Nurs* 1997; 20: 11-24.
39. Stevens B, Johnston C, Franck L, Petryshen P, Jack A, Foster G. The efficacy of developmentally sensitive interventions and sucrose for relieving procedural pain in very low birth weight neonates. *Nurs Res* 1999; 48: 35-43.
40. Bellieni CV, Buonocore G, Nenci A, Franci N, Cordelli DM, Bagnoli F. Sensorial saturation: an effective analgesic tool for heel-prick in preterm infants. *Biol Neonate* 2001; 80: 15-18.
41. Gibbins S, Stevens B. Mechanisms of sucrose and non-nutritive sucking in procedural pain management in infants. *Pain Res Manag* 2001; 6: 21-28.

42. Blass E, Fitzgerald E, Kehoe P. Interactions between sucrose, pain and isolation distress. *Pharmacol Biochem Behav* 1987; 26: 483-489.
43. Gradin M, Schollin J. The role of endogenous opioids in mediating pain reduction by orally administered glucose among newborns. *Pediatrics* 2005; 115: 1004-1007.
44. Blass EM, Shah A. Pain-reducing properties of sucrose in human newborns. *Chem Senses* 1995; 20: 29-35.
45. Stevens B, Yamada J, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 3 CD001069
46. Gibbins S, Stevens B, Hodnett E, Pinelli J, Ohlsson A, Darlington G. Efficacy and safety of sucrose for procedural pain relief in preterm and term neonates. *Nurs Res* 2002; 51: 375-82.
47. Johnston CC, Stramer R, Horton L, Friedman A. Effect of repeated doses of sucrose during heel stick procedure in preterm neonates. *Biol Neonate* 1999; 75: 160-166.
48. Stevens B, Taddio A, Ohlsson A, Einarson T. The efficacy of sucrose for relieving procedural pain in neonates- a systematic review and meta analysis. *Acta Paediatr* 1997; 86: 837-842.
49. Johnston CC, Filion F, Snider L, Majnemer A, Limperopoulos C, Walker CD, et al. Routine sucrose analgesia during the first week of life in neonates younger than 31 weeks postconceptional age. *Pediatrics* 2002; 110: 523-528.
50. Willis D, Chabot J, Radde I, Chance G. Unsuspected hyperosmolality of oral solutions contributing to necrotising enterocolitis in very-low-birth-weight infants. *Pediatrics* 1977; 60: 535-538.
51. Gradin M, Eriksson M, Holmqvist G, Holstein A, Schollin J. Pain reduction at venipuncture in newborns: oral glucose compared with local anaesthetic cream. *Pediatrics* 2002; 110: 1053-1057.
52. Carbajal R, Veerapen S, Couderc S, Jugie M, Ville Y. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomised controlled trial. *BMJ*, 2003; 326: 13-15.
53. Gray L, Miller LW, Philipp BL, Blass EM. Breastfeeding is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics* 2002; 109: 590-593.
54. Bo LK, Callaghan P. Soothing pain-eicited distress in Chinese neonates. *Pediatrics* 2000; 105:e49.
55. Butt M, Kisilevsky S. Music modulates behaviour of premature infants following heel lance. *Can J Nurs Res* 2000; 31: 17-39.
56. Sharek PJ, Powers R, Koehn A, et al: Evaluation and development of potentially better practices to improve pain management of neonates. *Pediatrics* 2006; 118: S78-S86.
57. Dunbar AE, Sharek PJ, Mickas NA, et al: Implementation and case-study results of potentially better practices to improve pain management of neonates. *Pediatrics* 2006; 118: S87-S94.

KLİNİK ÇALIŞMA**LAPAROSKOPIK KOLESİSTEKTOMİ YAPILAN HASTALARDA
HİPERVENTİLASYONUN POSTOPERATİF BULANTI-KUSMA
ÜZERİNE ETKİSİ****Başak Ceyda ORBEY, Zekerıyya ALANOĞLU, Ali Abbas YILMAZ,
Tayfun ÇAKIR, Yeşim ATEŞ, Handan CUHRUK****Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara****ÖZET**

Amaç: Laparoskopik kolesistektomi uygulanan hastalarda postoperatif bulantı-kusma (POBK) insidansı yüksek olarak bildirilmektedir (% 46-72). Bu çalışmada intraoperatif dönemde kontrollü mekanik ventilasyonda düşük end-tidal karbondioksit (ETCO₂) oluşturulmasının laparoskopik kolesistektomi sonrası gelişebilen bulantı-kusmayı önleme etkisi araştırıldı.

Metod: Laparoskopik kolesistektomi planlanan 60 ASA I-II hasta Grup Y (ETCO₂ 35-45 mmHg) ve Grup D (ETCO₂ 25-30 mmHg) olmak üzere iki gruba zarf usulü ile randomize edildi. Anestezi induksiyonu tiyopental ve rokuronyum ile yapıldı. İdamede izofluran ve O₂-N₂O inhalasyonu karışımı kullanıldı. Hedeflenen ETCO₂ düzeyleri oluşturulacak şekilde ventilatör ayarları yapıldı. İntraoperatif dönemde hemodinamik değişkenler ve ETCO₂ değerleri izlendi ve kaydedildi. Bulantı ve kusma, cerrahi sonrası 5., 15., 30., 45. ve 60. dakikalarda ve 2., 6., 12. ve 24. saatlerde kaydedildi. Cerrahi sonrası ilk 24 saatteki antiemetik (ondansetron 4 mg) kullanımı takip edildi. Veriler Mann Whitney U ve Ki-kare testleri ile değerlendirildi ve p<0.05 anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Hastaların demografik verileri, cerrahi süreleri ve hemodinamik değişkenler gruplar arasında benzerdi. ETCO₂-zaman eğrisi altındaki alan Grup Y'de daha yüksekti (p<0.001). Postoperatif dönemdeki toplam antiemetik kullanımı Grup Y'de Grup D'ye göre daha yüksekti (4mg, 0-8mg, 0mg, 0-4mg) (p=0.006). Bulantı şikayeti gelişen hasta sayısı Grup Y'de daha yüksekti (n=20 / n=10) (p=0.01). Hasta başına bulantı atağı sayısı Grup Y'de (2, 0-5) Grup D'ye göre (0, 0-1) daha yüksekti (p=0.002).

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları, intraoperatif düşük ETCO₂ düzeylerinin postoperatif bulantı insidansını ve antiemetik ilaç kullanımını azaltabileceğini göstermektedir.

ANAHTAR KELİMELELER: Laparoskopik kolesistektomi; Ventilasyon, ETCO₂; Postoperatif bulantı-kusma

SUMMARY**THE EFFECTS OF HYPERVENTILATION FOR PREVENTING NAUSEA AND VOMITING WITH PATIENTS UNDERGOING LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY**

Aim: In patients undergoing laparoscopic cholecystectomy, high incidences of PONV have been reported (46-72 %). The aim of this study was to evaluate the effects of low ETCO₂ in prevention of nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy.

Methods: 60 ASA I-II patients undergoing laparoscopic cholecystectomy were randomly allocated to Group Y (ETCO₂ 35-45 mmHg) or Group D (ETCO₂ 25-30 mmHg). Anaesthesia induction was performed with thiopental and rocuronium, anaesthesia was further maintained with isoflurane in O₂-N₂O inhalation. Ventilatory settings were done in both groups to achieve the targeted ETCO₂ levels. Hemodynamic variables, blood pressure, heart rate and peripheral oxygen saturation and ETCO₂ levels were noted during the intraoperative period. The incidence of nausea and vomiting were assessed at 5, 15, 30, 45 and 60th minutes and 2, 6, 12 and 24th hours after surgery. Total antiemetic consumption (ondansetron 4 mg) was noted at 24 hours after surgery. Mann Whitney U and Chi-Square tests were used and p<0.05 was considered as significant.

Results: Patient demographics, operation times and hemodynamic variables were comparable among groups. The area under ETCO₂ versus time curve was higher in Group Y (p<0.001). The total ondansetron consumption in postoperative period was higher in Group Y compared to Group D (4mg, 0-8, 0mg, 0-4mg) (p=0.006). The number of patient demonstrating nausea postoperatively was higher in Group Y (n=20 vs n=10) (p=0.01). Number of nausea attacks per patient was higher in Group Y (2, 0-5) compared to Group D (0, 0-1) (p=0.002).

Conclusion: The results of this study reveal that, intraoperative low ETCO₂ levels may reduce the incidence of nausea and the consumption of antiemetic drugs in laparoscopic cholecystectomy cases.

KEYWORDS: Laparoscopic cholecistectomy; Ventilation; ETCO₂; Postoperative nausea - vomiting

GİRİŞ

Günümüzde laparoskopik cerrahi girişimler daha az ağrı oluşturdıkları, kozmetik açıdan daha küçük yara izlerine neden oldukları ve hastanede kalış süreleri daha kısa olduğu için tercih edilmektedirler (1). Ancak bu girişimlerde de istenmeyen etkiler oluşabilmektedir. Özellikle intraabdominal uygulanan basınçlı CO₂'nin peritoneal boşluktan sistemik olarak emilmesi sonucu oluşan hiperkarbi, bulantı, kusma, postoperatif sersemlik gibi çeşitli klinik etkiler oluşturabilmektedir.

Son yıllarda laparoskopik cerrahi girişimlerdeki ilerlemelerle birlikte semptomatik safra kesesi taşlarının tedavisinde laparoskopik kolesistektomi yaygın olarak kullanılmaktadır (2). Ancak bu olgularda erken postoperatif bulantı-kusma (POBK) insidansı yüksek olarak bildirilmektedir (% 46-72) ve bu durum aspirasyon riskini arttırmakta, yara yerinde açılmaları neden olabilmekte, hastalarda psikolojik strese neden olmaktadır ve taburculuk süresini uzatmaktadır (3). Geçmişte POBK'nın önlenmesi amacıyla çeşitli farmakolojik ajanların denendiği çalışmalar yapılmıştır (3). Ancak POBK'nın multifaktöryel nedenlerle gelişmesi sebebi ile farmakolojik bir profilaksinin geçerliliği halen tartışmalıdır (4). Laparoskopik kolesistektomi olgularında uygulanan CO₂'nin POBK oluşumuna neden olan faktörlerden biri olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada intraoperatif dönemde kontrollü mekanik ventilasyon ile düşük end-tidal karbondioksit (ETCO₂) sağlamanın laparoskopik kolesistektomi sonrası gelişebilen bulantı-kusmayı önleme etkisi araştırılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kurumsal lokal etik komite onayı ve aydınlatılmış onam alındıktan sonra laparoskopik kolesistektomi planlanan, 30-70 yaş arası 60 Amerikan Anesteziyoloji Cemiyeti Sınıflandırması (ASA) I-II erişkin hasta çalışmaya dahil edildi. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan, son 24 saatte antiemetik ilaç kullanımı olan ve morbid obez hastalar (BMI>30) çalışma dışı bırakıldı. Hastalar zarf usulü ile iki gruba randomize edildi. Hastalara premedikasyon uygulanmadı. Operasyon salonunda EKG, SpO₂, noninvaziv kan basıncı monitörizasyonu uygulanan hastalara damar yolu açıldı ve sıvı infüzyonuna başlandı. ETCO₂ hasta başı monitörde (Viridia CMS M1166A; Hewlett-Packard, Almanya) side stream kapnograf aracılığı ile takip edildi.

Anestezi induksiyonu tiyopental 6 mg kg⁻¹ ve rokuronyum 0,6 mg kg⁻¹ ile yapıldı. İdamede izofluran % 0,8-1 ve O₂-N₂O % 50-% 50 inhalasyonu kullanıldı. Her hastanın midesi endotrakeal entübasyondan sonra orogastrik sonda ile boşaltıldı ve cerrahi girişim başlamadan önce preoperatif olarak analjezi amaçlı metamizol

1gr infüzyonu uygulandı. Yüksek ETCO₂'ye izin verilen gruptaki (Grup Y) hastalar operasyon boyunca 7 mL kg⁻¹ tidal volümle ve 12 dakika⁻¹ frekansla ventile edildi. Ventilasyon parametreleri ETCO₂ düzeyi 35-45 mmHg olacak şekilde öncelikle tidal volüm %20 oranında artırılarak, 2-3 dakika içinde değişiklik olmazsa frekans 16 dakika⁻¹ olacak şekilde artırılarak ayarlandı. Bu değişikliklerle hastanın ETCO₂'si 35-45 mmHg arasında tutulmadığı durumlarda hasta çalışma dışı bırakıldı.

Düşük ETCO₂ uygulanan gruptaki (Grup D) hastalar operasyon boyunca 10 mL kg⁻¹ tidal volümle ve 20 dakika⁻¹ frekansla ventile edildi. Operasyonu boyunca 6 mmHg PEEP uygulandı. Bu grupta da Grup Y'deki gibi ventilasyon ayarları ETCO₂'yi 25-30 mmHg arasında tutacak şekilde ayarlandı. İntraoperatif dönemde hemodinamik değişkenler ve ETCO₂ değerleri bazal değer, induksiyon sonu, entübasyon sonrası 1., 5., 10., 30. ve 60. dakikalar ve cerrahi bitimi gibi ölçüm aralıklarında izlendi ve kaydedildi. Çalışmaya dâhil edilen hastaların bulantı-kusma risk faktörleri değerlendirilerek kaydedildi (Tablo 1, 2) (5). Bulantı ve kusma cerrahi sonrası 5., 15., 30., 45. ve 60. dakikalarda ve 2., 6., 12. ve 24. saatlerde kaydedildi (var-yok). Cerrahi sonrası ilk 24 saatteki ilk antiemetik (ondansetron 4 mg) ihtiyacı ve toplam antiemetik kullanım sayısı takip edildi.

Tablo 1. Postoperatif Bulantı Kusma (POBK) Belirlemede Apfel Skoru (5).

Özellikler	puan
Kadın cinsiyeti	1
Araç tutması öyküsü veya POBK öyküsü	1
Sigara içmemek	1
Postoperatif opioid kullanım planı	1

Tablo 2. Hastaların POBK açısından risk faktörleri

Risk faktörleri	Grup H (n=30)	Grup L (n=30)	p değerleri
POBK hikayesi (E/H) (n)	1/29	5/25	0.055
Sigara kullanımı (E/H) (n)	12/18	4/26	0.029
Araç tutması (E/H) (n)	7/22	8/22	0.704
Cinsiyet (K/E) (n)	22/8	23/7	0.770

E: evet, H: hayır

Tüm istatistiksel analizler SPSS 10.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. p< 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Hastalara ait özellikler gruplar arasında tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Ki-kare testi ile değerlendirildi. Bulantı-kusma insidansları da Ki-kare testi ile değerlendirildi. Veriler ortalama ve standart hata, ortanca ve çeyreklikler arası dağılım, yüzde ve hasta sayısı olarak verildi. Veriler Mann Whitney U ve Ki-kare testleri ile değerlendirildi ve p<0.05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş, cinsiyet, ağırlık gibi demografik özellikleri, anestezi ve cerrahi süreleri benzer bulundu (Tablo 3).

	Grup Y (n=30)	Grup D (n=30)	p değerleri
Yaş (yıl)	51 (43-61)	54 (49-62)	0.219
Cinsiyet (K/E)	22/8	23/7	0.767
Ağırlık (kg)	74 (67-80)	75 (65-84)	0.847
Anestezi süresi (dk)	74 (60-90)	78 (63-95)	0.542
Cerrahi süresi (dk)	58 (50-75)	62 (43-81)	0.738

Veriler ortalama ve % 25-75 IQR olarak verilmiştir.

POBK açısından risk skorları değerlendirildiğinde sigara içme bakımından fark bulunurken ($p<0.029$), POBK öyküsü, cinsiyet ve araç tutma bakımından fark bulunmamıştır (Tablo 2). İki grup arasında ETCO₂ değerleri karşılaştırıldığında, ETCO₂-zaman eğrisi altındaki alan Grup Y'de anlamlı derecede daha yüksek olarak tesbit edildi ($p<0.001$) (Tablo 4).

	Grup Y (n=30)	Grup D (n=30)	p değerleri
ETCO ₂ x zaman (cm ²)	218 (212-222)	168 (159-171)	0.001

Veriler ortalama ve % 25-75 IQR olarak verilmiştir

Postoperatif dönemde gelişen bulantı-kusma şikâyetleri değerlendirildiğinde bulantı sıkayeti gelişen hasta sayısı Grup Y'de Grup D'ye göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha yüksek olarak değerlendirildi ($n=20$ / $n=10$) ($p=0.01$) (Tablo 5). Yine hasta başına bulantı atağı sayısı Grup Y'de (2, 0-5) Grup D'ye göre (0, 0-1) daha yüksekti ($p=0.002$) (Tablo 6). Postoperatif dönem takiplerinde çalışmaya dahil edilen hastaların toplam antiemetik kullanımı Grup Y'de Grup D'ye göre daha yüksekti (4mg, 0-8mg, 0mg, 0-4mg) ($p=0.006$) (Tablo 6).

	Grup Y (n=30)	Grup D (n=30)	p değerleri
Hasta sayısı	20/30	10/30	0.01

	Grup Y (n=30)	Grup D (n=30)	p değerleri
Bulantı sayısı	2 (0-5)	0 (0-1)	0.002
Ondansetron (mg)	4 (0-8)	0 (0-4)	0.006

Veriler ortalama ve % 25-75 IQR olarak verilmiştir

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu randomize çalışmada laparoskopik kolesistektomi operasyonu geçiren hastalarda postoperatif dönemde gelişen bulantı-kusma şikâyetinin önlenmesi için kontrollü mekanik ventilasyon uygulanarak düşük ETCO₂ oluşturulmasının etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmanın en önemli sonucu düşük ETCO₂ oluşturulan hastalarda postoperatif bulantı şikâyetinin daha az geliştiğinin gösterilmesidir. Bununla ilişkili olarak düşük ETCO₂ oluşturulan hastalarda antiemetik kullanımının daha az olduğu tespit edilmiştir.

Laparoskopik kolesistektomilerden sonra postoperatif dönemde gelişen bulantı kusma şikâyetlerinin etyolojisi pek çok faktöre bağlıdır ve geliştirilmiş tüm stratejilere rağmen bu olgularda POBK insidansı yüksek seyretmektedir. Farklı antiemetik protokollerinin uygulanmasına rağmen en uygun antiemetik yaklaşım hala tanımlanamamıştır (6). Dopamin antagonistleri, 5-HT₃ reseptör antagonistleri ve benzamidler gibi çeşitli ajanlar POBK'nın önlenmesinde denenmiş ve güvenli olarak bildirilmiş olmalarına rağmen tek bir ajanın tamamen etkinliği hala belirlenememiştir (6,8). Bu amaçla günümüzde multimodal yaklaşımlar desteklenmektedir. Bunun için anestezi seçiminden, hidrasyona, analjezik seçiminden, akupunktura kadar çeşitli önlemler tanımlanmıştır (7). Scuderi ve ark. (9) yaptıkları güncel bir çalışmada üç antiemetik ajanın kombinasyonunun etkinliğini göstermiş ve hasta memnuniyetinin de anlamlı ölçüde arttığını tespit etmişlerdir. Yine Gan ve ark. (7) anestezi idamesinde N₂O kullanımının sınırlandırılması ile POBK şikâyetinin azaldığını göstermişlerdir.

Bunların yanı sıra laparoskopik kolesistektomi (LK) esnasında uygulanan CO₂ ile peritoneal insuflasyonun gerek peritoneal iritasyona neden olarak gerek ise kana emilimi sonucunda intrakraniyal basınç artışına neden olarak postoperatif dönemde gelişen bulantı kusma şikâyetlerine etkisi olduğu düşünülmektedir (7,10). Bizim çalışmamızda LK olgularına hiperventilasyon uygulanarak peritoneal boşluktan dolaşım sistemine emilen CO₂ miktarının solunum yolu ile temizlenmesi hedeflenmiştir. Lindgren ve ark. (11) 25 hastalık çalışma gruplarında konvansiyonel CO₂ pnöno-peritoneum yöntemi ile abdominal duvarın gerilerek uygulanan laparoskopik olgularını karşılaştırmış ve istatistiksel olarak anlamlı ölçüde daha az CO₂ uygulanan duvar germe grubunda postoperatif sersemlik süresinin kısaldığını ve POBK ve omuz ağrısı şikâyetlerinin azaldığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmada da benzer şekilde hiperventilasyon ile emilmiş olan CO₂'in daha etkin bir şekilde dolaşımdan temizlenmeye çalışıldığı grupta POBK şikâyeti yaşayan hasta sayısı ve hasta başına bulantı atağı sayısı daha az olarak

tespit edilmiştir. Bir başka çalışmada Koivusalo ve ark. (12) LK olgularında uygulanan CO₂ miktarı ile postoperatif dönem sersemlik süresi arasında pozitif bir korelasyon tespit etmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada düşük CO₂ grubunda POBK sıklığı anlamlı ölçüde düşük olarak tespit edilmiştir. Ancak Uen ve ark. (13) 80 hastalık çalışmalarında bu iki farklı cerrahi yöntemi karşılaştırdıklarında abdominal duvarın gerilerek uygulanan LK grubunda cerrahi sürenin anlamlı ölçüde daha uzun olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuç abdominal duvar gerilerek uygulanan bu yöntemin dezavantajı olarak bildirilmiştir. Bir başka çalışmada 60 LK olgusunda laparoskopik cerrahinde uygulanan CO₂'in oluşturduğu fizyolojik değişiklikler takip edilmiş ve hiperventilasyon uygulanarak oluşan CO₂ yükünün üstesinden gelinmesi hedeflenmiştir. Tüm bu çalışmaların sonucunda LK olgularında uygulanan CO₂ ile postoperatif dönem şikayetleri arasında ters bir ilişki olduğu düşünülmektedir. İstenmeyen etkilere neden olduğu düşünülen CO₂ miktarı duvar germe tekniği uygulanan cerrahi yöntemlerle düşürülebileceği gibi ventilasyonun düzenlenmesi ile de kontrol altına alınabilir. Ancak duvar germe tekniği cerrahi girişim açısından özellikle cerrahi süreyi uzatması nedeni ile dezavantaj oluşturmaktadır.

Çalışmamız girişim esnasında hastalara verilen CO₂'in kandaki miktarının arter kan gazı ölçümler gibi daha hassas bir yöntem ile takip edilmemiş olmasından dolayı kritike edilebilir. Ancak bu çalışmada mümkün olduğu kadar az invaziv olmak amaçlanmıştır.

Sonuç olarak laparoskopik kolesistektomi olgularında POBK'nın hala önemli bir komplikasyon olduğu ve hasta memnuniyetini önemli ölçüde azaltırken maliyeti de arttırdığı bilinmektedir. Bu istenmeyen şikayetlerin önlenmesinde birinci hedef risklerin azaltılması olarak tanımlanırken tedavisinde multimodal yaklaşımlar güncel olarak önem kazanmaktadır (7). Bu amaçla farmakolojik ajanlara destek olabilecek ve yan etkisi farmakolojik ajanlara göre daha düşük olan nonfarmakolojik yöntemler denenmelidir. Yüksek miktarda CO₂ kullanımından kaçınılması ve uygulanan CO₂'in hiperventilasyon ile hızla dolaşımdan temizlenmesinin gerek düşük maliyeti gerek ise kolay uygulanabilirliği nedeni ile POBK şikayetlerinin önlenmesinde farmakolojik ajanlara bir alternatif olabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Maharjan S.K., Shrestha B.R., Do we have to hyperventilate during laparoscopic surgery? Kathmandu Uni Med J 2007; 5: 307-311.
2. Uen Y.H., Chen Y., Kuo C.Y., Wen K.C., Koay L.B. Randomized Trial of Low-pressure Carbon Dioxide-elicited Pneumoperitoneum Versus Abdominal Wall Lifting for Laparoscopic Cholecystectomy. J Chin Med Assoc 2007; 70 : 324-330.
3. Fuji Y., Nakayama M. Prevention of postoperative nausea and vomiting with a small dose of propofol alone and combined with dexamethasone in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: A prospective, randomized, double-blind study. Surg Endosc 2008;22:1268-1271.
4. Tang J., Chen X., White P.F., Wender R.H., Ma H., Sloninsky A. Antiemetic Prophylaxis for Office-based Surgery. Anesthesiology 2003;98:293-298.
5. Apfel C.C., Laara E., Koivuranta M., Greim C.A., Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from crossvalidations between two centers. Anesthesiology 1999;91:693-700.
6. Watcha MF, White PF Postoperative nausea and vomiting: its etiology, treatment, and prevention. Anesthesiology 1992; 77: 162-184
7. Gan T.J., Meyer T., Apfel C.C., Chung F., Davis P.J., Eubanks S, Consensus Guidelines for Managing Postoperative Nausea and Vomiting. Anesth Analg 2003; 97:62-71.
8. Kovac AL. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. Drugs 2000; 59:213-43.
9. Scuderi PE, James RL, Harris L, Mims GR: Multimodal antiemetic management prevents early postoperative vomiting after outpatient laparoscopy. Anesth Analg 2000; 91:1408-14
10. Iitomi T, Toriumi S, Kondo A, Akazawa T, Nakahara T. Incidence of nausea and vomiting after cholecystectomy performed via laparotomy or laparoscopy. Masui 1995; 44:1727-1231
11. Lindgren L., Koivusalo A.M., Kellokumpu I. Conventional pneumoperitoneum compared with abdominal wall lifting. Br J anaesth 1995; 75: 567-572.
12. Koivusalo AM, Kellokumpu I, Lindgren L. Gasless LK: comparison of postoperative recovery Br J Anaesth 1996; 77: 576-580.
13. Uen YH, Chen Y, Kuo CY, Wen KC, Koay LB. Randomized trial of low-pressure carbon dioxide-elicited pneumoperitoneum versus abdominal wall lifting for laparoscopic cholecystectomy.. J Chin Med Assoc 2007;70: 324-330.

Yazışma Adresi: Dr. Başak Ceyda ORBEY

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,
İbni Sina Hastanesi 3.kat D Blok;
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
Altındağ, Ankara
Tel: 0312 508 2393

KLİNİK ÇALIŞMA**DİZ ARTROPLASTİSİNDE POSTOPERATİF AĞRI KONTROLÜ İÇİN UYGULANAN FEMORAL SİNİR BLOĞUNDA % 0,5'LİK LEVOBUPİVAKAİNE TRAMADOL İLAVESİNİN ETKİNLİĞİ***

**Rengin YILMAZ (RY), Özlem Selvi CAN (ÖSC), Ali Abbas YILMAZ (AA),
Enver ÖZGENCİL (EÖ), Funda SARGIN (FB) Özgür CENGİZ (ÖC),
Ersin ADIGÜZEL (EA), Feyhan ÖKTEN (FÖ)**

(RY, ÖSC, AAY, EÖ, FS, ÖC, FÖ) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD
(EA) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD
*10. Ulusal Rejyonel Anestezi Kongresi'nde sunulmuştur.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, spinal anestezi ile gerçekleştirilen total diz artroplastisi girişimlerinde postoperatif analjezi amacıyla tek enjeksiyon femoral 3-1 blok tekniğinde, levobupivakaine tramadol ilavesinin etkisi prospektif olarak araştırıldı.

Gereç ve Yöntem: Total diz artroplastisi planlanan 24 hasta, rastgele 2 gruba ayrıldı. Tüm hastalara spinal anestezi öncesi tek enjeksiyon femoral blok; Levobupivakain Grubu'nda (Grup-L) 0,3 mL kg⁻¹ % 0,5'lik levobupivakain, Levobupivakain + Tramadol Grubu'nda (Grup-LT) 0,3 mL kg⁻¹ % 0,5'lik levobupivakain + 1,5 mg kg⁻¹ tramadol ile yapıldı. Femoral blok sonrası tüm hastalara 15 mg hiperbarik bupivakainle selektif spinal anestezi uygulandı.

Postoperatif dönemde ağrı değerlendirmesi Görsel Analog Skala (VAS) ve Verbal Ağrı Skalası (VPRS) ile yapıldı. VAS 30'un üstüne çıktığında iv morfin ile hasta kontrollü analjezi (HKA) başlandı. Femoral blok öncesi, spinal anestezi öncesi, operasyon sonu, HKA başlangıcından sonra 2, 4, 6, 12 ve 24. saatlerdeki istirahat ve hareketle VAS ve VPRS değerleri, toplam morfin gereksinimi, ek analjezik ihtiyacı, kan basıncı, kalp hızı ve yan etkiler kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastalarda istirahatte daha fazla olmak üzere tüm periyotlarda, VAS ve VPRS skorları düşük bulunmuştur. Bu blok tekniğinde levobupivakaine tramadol eklenmesi anlamlı olmasa da blok oluşma süresini kısaltmıştır (Her iki grupta VAS <3 ve VPRS <1). HKA'ye başlama süresi ve total morfin kullanımı her iki grupta da aynı olmakla birlikte, tramadol verilen grupta talep edilen morfin miktarı ve ek analjezik ihtiyacı belirgin şekilde daha az olmuş ve her iki grupta da lokal anestezi ve tramadol kullanımına ait herhangi bir yan etkiye rastlanmamıştır. Ancak tramadol verilen grupta, ağrı skorlarının çok daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç: Tek enjeksiyon femoral bloğun diz artroplastisi girişimlerinde; postoperatif ilk analjezik ihtiyacını azaltan basit, güvenilir ve etkin bir blok olduğu tesbit edilmiştir. Levobupivakainin lokal anestezi olarak tek enjeksiyon femoral blokta güvenle kullanılabilecek bir ajan olduğu görülmüştür. Levobupivakaine tramadol ilavesi ile hem istirahatte hem aktivite sırasında daha iyi ağrı kontrolü sağlanmıştır.

ANAHTAR KELİMELELER: Total Diz Replasmanı; Femoral Sinir; Sinir Bloğu; Levobupivakain Hidroklorür; Tramadol.

SUMMARY**KNEE ARTHROPLASTY AND FEMORAL BLOCK**

Objective: In this study, efficacy of single shot femoral block technique by adding tramadol to levobupivacaine in order to provide postoperative analgesia in patients undergoing total knee arthroplasty with spinal anesthesia was investigated, prospectively.

Methods: Twenty four patients that were planned to undergo total knee arthroplasty were enrolled to study. Patients were randomly divided into 2 groups. Femoral block was performed with in Levobupivacaine Group (Group-L) 0.3 mL kg⁻¹ 0.5% levobupivacaine and Levobupivacaine+Tramadol (Group Group-LT) 0.3 mL kg⁻¹ 0.5% levobupivacaine + 1.5 mg kg⁻¹ tramadol before spinal anesthesia performed. After that selective spinal anesthesia was performed with 15 mg hyperbaric bupivacaine.

Pain evaluation was made with Visual Analog Scale (VAS) and Verbal Pain Rating scale (VPRS) postoperatively. Intravenous morphine PCA was begun when the VAS over 30. Activity and resting VAS and VPRS values, total morphine need, additional analgesic need, blood pressure, heart rate and side effects were recorded before femoral block, before spinal anesthesia, end of the surgery and 2, 4, 6, 12 and 24 hours following the initiation of the PCA.

Results: In the patients enrolled to the study, while more prominent in the resting, VAS and VPRS scores were lower in all periods. However pain scores were detected quite better in favor of tramadol given group. Although it was not meaningful to add tramadol to this block technique, it decreased the time to occurrence of block (VAS <3 and VPRS < 1 in both groups). Although time for initiating PCA and total morphine consumption were the same in both groups, amount of needed morphine and additional analgesic need were significantly lower in tramadol given group. No side effects were detected in both groups originating from the usage of local anesthetic and Tramadol.

Conclusion: Single shot femoral 3 in 1 block technique, performed preoperatively in order to provide postoperative analgesia following total knee arthroplasty was observed simple, safe and efficient block. Levobupivacaine, was observed to be used safely in single shot femoral block. Adding tramadol to levobupivacaine in this block technique detected quite better pain control at resting and activity period.

KEYWORDS: Total Knee Replacement; Femoral Nerve; Nerve Block; Levobupivacaine Hydrochloride; Tramadol.

GİRİŞ

Total diz artroplastisi operasyonları, genellikle yaşlı artrozlu ve yandaş sistemik hastalıkları bulunan, başta antihipertansif ve antikoagülan olmak üzere çeşitli ilaçlar kullanan hasta grubuna uygulanan girişimlerdir. Bu nedenle, söz konusu hastaların en uygun anestezi tekniğiyle opere olmalarının yanı sıra erken postoperatif dönemde sürekli pasif harekete başlamasının hastalarda fonksiyonel iyileşmeyi ve rehabilitasyonu hızlandırarak hastanede kalış süresini azalttığı gösterilmiştir (1).

Nöraksiyel tekniklerin, postoperatif ağrı ve strese karşı metabolik ve hormonal yanıtı azaltarak morbidite ve mortaliteyi azalttığı bilinmektedir (2). Ancak periferik sinir bloklarının nöraksiyel tekniklerle karşılaştırıldıklarında daha az yan etki ile etkin analjezi dolayısı ile erken mobilizasyon ve erken taburculuk sağladığı ve daha ucuz bir teknik olduğu bildirilmektedir (3-11).

Bu çalışmada, spinal anestezi ile gerçekleştirilen total diz artroplastisi girişimlerinde operasyon öncesi uygulanan tek enjeksiyon femoral 3 in 1 blok tekniğinde levobupivakaine tramadol eklenmesinin, blok başlama süresi, blok kalitesi ve ilk 24 saatlik erken postoperatif dönemdeki ağrı skorları ve hemodinamik parametrelere etkisinin araştırılması planlandı. Ayrıca multimodal analjezi tekniğinin parçası olarak femoral bloğa ilaveten HKA ile morfin ve NSAİ ilaç kullanımının, hasta ve doktor memnuniyeti üzerine etkisini saptamak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbni Sina Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı ve Ortopedi Anabilim Dalı ile birlikte prospektif olarak yapılmıştır. Çalışmaya elektif şartlarda tek taraflı total diz artroplastisi planlanan ASA I-III sınıfı, 18-80 yaş arası hastalar alındı. Hastalar çalışma hakkında bilgilendirilip onayları alındıktan sonra kapalı zarf usulü ile randomizasyonları yapılarak çalışmaya dâhil edildi.

Tüm hastalara spinal anestezi öncesi sinir stimülatörü ile tek enjeksiyon femoral blok uygulandı. Femoral blok; Levobupivakain Grubu'nda (Grup-L) 0.3 mL kg⁻¹ % 0.5'lik levobupivakain, Levobupivakain + Tramadol Grubu'nda (Grup-LT) 0.3 mL kg⁻¹ % 0.5'lik levobupivakain + 1,5 mg kg⁻¹ tramadol (her iki grupta da, >80 kg için 80 kg ile aynı doz kullanıldı) ile gerçekleştirildi.

Tramadol veya amid grubu lokal anestezi ajanlarından herhangi birine bilinen alerjisi olan, karaciğer veya böbrek yetmezliği olan, peptik ülser öyküsü olan, kanama diyatezi olan, herhangi bir nedenden dolayı kronik ağrısı olan veya tedavi gören, son 24 saat içinde analjezik, opioid veya sedatif ilaç kullanımı öyküsü olan, girişim yerinde enfeksiyon, hematoma olan ve rejyonel anes-

tezi için kontrendikasyonu olan hastalarla, nörolojik psikiyatrik hastalığı olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Tüm hastalar, preoperatif vizitte HKA cihazının (Body-Guard-575, Caesarea Medical Electronics) kullanımı ve ağrı değerlendirmesinde kullanacakları horizontal VAS (Şekil 1) ve VPRS (Tablo 1) hakkında bilgilendirildi.

Şekil 1

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Tablo 1. Sözel Ağrı Skalası (VPRS).

0	Ağrı yok
1	Hafif ağrı
2	Orta şiddette ağrı
3	Şiddetli ağrı
4	Dayanılmaz ağrı

Hastaların operasyon odasında 3 derivasyonlu elektrokardiogram ile kalp hızı ve ritmi puls oksimetre ile periferik oksijen saturasyonu (SpO₂, %) ve non-invaziv kan basıncı monitorizasyonu (Viridia CMS M1166A, Hewlett-Packard, Almanya) yapıldı ve bazal değerler kaydedildi. Tüm hastaların el sırtından 20 G intravenöz kanül ile damar yolu açıldı ve femoral 3 in 1 blok öncesi 5 mL kg⁻¹ % 0,9'luk serum fizyolojik, iv 0.02-0.05 mg kg⁻¹ midazolam uygulandı. Daha sonra yüz maskesi aracılığı ile 4 L⁻¹ oksijen desteği sağlandı. İşlemler ve operasyon süresince kalp hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı, ortalama arter basınçları her 5 dakikada bir kaydedildi ve periferik oksijen saturasyonu sürekli izlendi.

Femoral sinir, stimülatör kullanılarak (Stimuplex D, B. Braun Melsungen) kuadriseps femoris kası motor cevabı ve patellar hareketin (dancing patella) 0,4-0,5 mA'lık impulslarla sağlandığı teyid edilerek belirlendi. Negatif aspirasyonla kan veya sıvı gelmediğinden emin olunduktan sonra hastanın bulunduğu gruba uygun ilaçlar uygulandı. Enjeksiyon sırasında lokal anesteziğin proksimale yayılımını kolaylaştırmak için enjeksiyon yerinin altından elle turnike yapıldı. Tek enjeksiyon femoral 3-1 blok işleminde lokal anesteziğin verilmesini takiben işlem bitimi 0. dakika olarak kabul edildi. Blok başarısını arttırmak için enjeksiyondan sonra uyluk ve diz fleksiyona getirilerek 1 dakika bu şekilde tutuldu.

Daha sonra femoral, obturator ve lateral femoral kutanöz sinir dermatomlarında duyu blok varlığı pinprick testi ile karşı tarafla karşılaştırılarak değerlendirildi ve parestezi başlama süresi kaydedildi. Blok kontrolleri ilk 20 dakika 2 dakikada bir, daha sonra 5 dakikada bir olmak üzere yapıldı. 60 dakika sonra, dağılım bölgesinde motor ve duyu blok kontrolü kontrol edildikten sonra spinal anestezi uygulamasına geçildi. Spinal anes-

tezi öncesi duyuşal blok düzeyi yetersiz olarak değerlendirilen hastalar çalışma dışı bırakıldılar. Karşı taraf normal duyuşal düzeyi % 100 kabul edildi ve bloğun uygulandığı tarafta % 60'dan daha az sensöryel blok olması yetersiz blok olarak değerlendirildi.

Blok düzeyleri değerlendirilmesi sırasında; femoral, lateral femoral kutanöz ve obturator sinirlerin innerve ettiği alanlar ayrı ayrı kontrol edilmeye çalışılırken, duyuşal blok yeterliliği için femoral sinir dermatom alanı yani uyluğun anterior yüzünün ortası baz alındı. Motor blok gelişimi bromaj skalasına göre değerlendirildi ve kaydedildi (Tablo 2). Çalışma süresince blok uygulamaları aynı deneyimli kişi tarafından yapıldı ve takip edildi.

Tablo 2. Bromage Skalası, motor blok.

I	Ayak ve bacak hareketleri serbest (% 0)
II	Sadece ayak hareketi eşliğinde diz fleksiyonu (% 33)
III	Diz fleksiyonu yok ancak ayak serbest hareketli (% 66)
IV	Bacak ve ayak hareketi yok (%100)

Daha sonra tüm hastalara opere olacak bacak altta kalacak şekilde, lateral pozisyonunda L₃₋₄ veya L₄₋₅ intervertebral aralıktan hiperbarik bupivakain ile selektif spinal anestezi uygulandı. Tüm hastalar spinal anestezi düzeyi T₁₀ seviyesine ulaşana kadar lateral pozisyonunda tutuldu. Bu düzeye ulaştığında cerrahi girişim başlatıldı. Her iki grupta da spinal anestezi düzeyinin T₁₀'a ulaşma zamanı, cerrahi girişim başlama ve bitiş zamanları kaydedildi.

İntraoperatif dönemde; spinal enjeksiyonu takiben 1, 5, 10, 20, 30, 45, 60 ve 90. dakikalarda, hastanın hemodinamik verileri kaydedildi. Cerrahi girişim sonlandıktan sonra hastalar derlenme odasına alındı. Burada, tüm hastaların yaklaşık 1 saat hemodinamik verileri, motor blok düzeyleri ve operasyon yerinde ağrıları 20 dakika arayla sorgulandı ve kaydedildi. Hastalar 1 saatin sonunda ortopedi servisine gönderildiler. Hastaların ağrı değerlendirmelerinde, VAS 30'un üzerinde tespit edildiğinde, iv morfin içeren HKA yöntemi ile ağrı tedavisine başlandı.

İntravenöz yolla HKA tedavisinde; yükleme 3 mg, kilitli kalma süresi 20 dk, bolus dozu 1 mg olarak ayarlandı, infüzyon yapılmadı. Tüm hastaların postoperatif 24 saat süresince hemodinamik verileri, motor blok düzeyleri, sedasyon skorları (Tablo 3), postoperatif ağrı için VAS ve VPRS değerleri yan etkiler, ek analjezik gereksinimi ve morfin tüketimi (talep edilen ve verilen şeklinde) 2. 4. 6. 12. ve 24. saatlerde değerlendirildi ve kaydedildi. Ek analjezik olarak intravenöz 8 mg lornoksikam kullanıldı. VAS <30 olması yeterli analjezi düzeyi olarak değerlendirildi. Çalışmayı takip eden anestezi ekibi tarafından, hastaya yapılan her vizitte şikayet ve memnuniyet sorgulandı. Kullanılan yöntemin hasta, cerrahi ekip ve anesteziist açısından memnuniyeti kaydedildi.

Tablo 3. Sedasyon skorlaması.

1	Uyanık
2	Uykulu
3	Seslenme ile uyandırılabilir
4	Dokunma ile uyandırılabilir

Hastalar yan etkiler açısından (bulantı, kusma, kaşıntı, huzursuzluk, kulak çınlaması, ağız çevresinde uyuşma, çarpıntı, metalik tat, baş dönmesi, baş ağrısı, ateş, bradikardi (kalp hızı < 40 atım dk⁻¹) veya taşikardi (kalp hızı > 100 atım dk⁻¹) hipotansiyon (kan basıncının sistolik <90 mm Hg veya başlangıç değerinin % 20 'inin altında olması) veya hipertansiyon (sistolik kan basıncı >140 mmHg veya başlangıç değerinin % 20'in üzerinde olması) enjeksiyon yerinde hematoma, enfeksiyon, ek analjezik ihtiyacı açısından takip edildi. Bulantı, kusma varlığında metoklopropamid 10 mg yapıldı.

İstatistiksel analizler SPSS 15.0 (SPSS, Chicago, IL, USA) istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Bağımlı değişkenlerin dağılım özellikleri Shapiro-Wilk testiyle değerlendirilmiş, elde edilen sonuç doğrultusunda normal dağılım gösteren değişkenler "t testi" ile; normal dağılım göstermeyen değişkenler "Mann-Whitney U" testi ile değerlendirilmiştir. Zaman içindeki değişimler için "Friedman Testi" ve zaman içindeki değişimler anlamlı bulunduğunda farkı yaratan grupların tanımlanması için "Wilcoxon Testi" uygulanmıştır. Kategorik verilerin analizinde ki-kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya alınan hastalar demografik veriler açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Aynı şekilde yapılan operasyonların sürelerine bakıldığında gruplar arasında fark gözlenmemiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Demografik veriler. Veriler ortalama ± standart sapma veya sayı (yüzde) olarak verilmiştir.

	Grup L	Grup LT	p
Cinsiyet			
Erkek	3 (25)	9 (75)	0,5
Kadın	9 (75)	10 (83,3)	
ASA			
1	2 (16,7)	3 (25)	
2	8 (66,6)	9 (75)	
3	9 (75)	-	
Yaş (yıl)	66,5±8,4	64,5±13,3	0,6
Boy uzunluğu (cm)	165,0±7,8	162,1±6,8	0,3
Vücut ağırlığı (kg)	80,5±11,4	75,9±7,4	0,2
Cerrahi süre (dakika)	94,0±25,7	94,2±29,7	0,9

Gruplar femoral blok oluşma süreleri bakımından karşılaştırıldığında duysal blok oluşma süreleri ve her iki grup için femoral blok oluştuktan sonra HKA başlayıncaya kadar geçen süre de benzer bulundu. (Tablo 5).

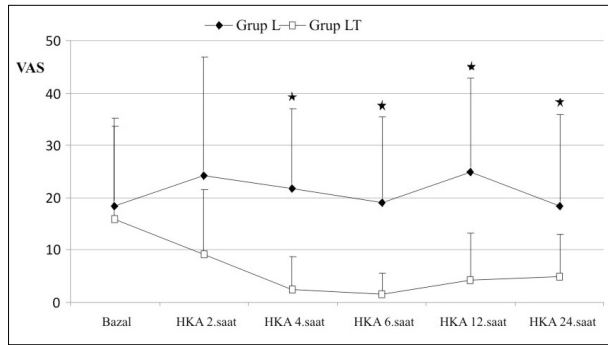
Tablo 5. Femoral blok için duysal blok oluşma süresi ve femoral blok olduktan HKA başlayıncaya kadar geçen süre

Femoral blok	Grup L	Grup LT	p
2. bölge için duysal blok oluşma süresi (dk)	24,2±6,5	22,8±4,8	0,5
3. bölge için duysal blok oluşma süresi (dk)	16,1±8,9	11,6±4,1	0,1
HKA başlama süresi (dk)	298,9±105,8	299,5±107,4	0,9

Veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

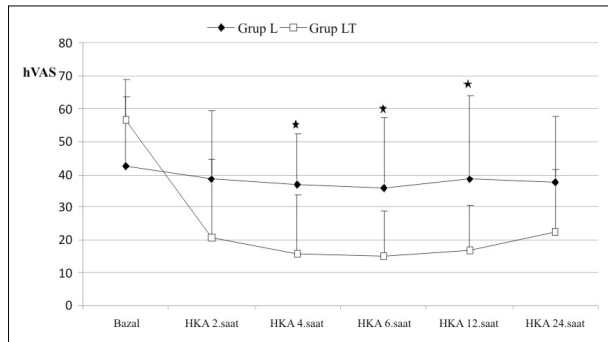
Gruplar arasında ağrı skorları incelendiğinde, istirahat esnasında, VAS <30 olmakla beraber Grup L' deki VAS Grup LT' den 4, 6, 12 ve 24. saatlerde daha yüksek olarak bulundu (Grafik 1) ($p<0.05$). Harekât esnasında ise Grup L' deki VAS Grup LT' den 4, 6 ve 12. saatlerde daha yüksek olarak bulundu (Grafik 2) ($p<0.05$). Ayrıca tüm takip süreci boyunca her iki grup birbiri ile karşılaştırıldığında hem istirahat hem de hareket ile ağrı skorları VAS - zaman eğrisi için eğri altında kalan alan Grup L' de daha yüksek bulundu ($p<0.05$) (Tablo 6).

Grafik 1. 24 saatlik takipte Grup L ve Grup LT için istirahat anında VAS değişimleri.



* $p<0.05$; ölçüm aralığı için gruplar arası karşılaştırıldığında

Grafik 2. 24 saatlik takipte Grup L ve Grup LT için hareket esnasında VAS (hVAS) değişimleri.



* $p<0.05$; ölçüm aralığı için gruplar arası karşılaştırıldığında

Tablo 6. HKA başlangıcından 24.saaate kadar olan takip için ağrı skorları (VAS)-zaman eğrisi için eğri altında kalan alan değerleri.

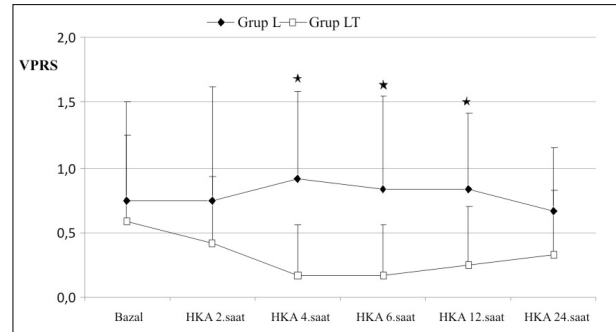
	Grup L (n=12)	Grup LT (n=12)	p
İstirahatte VAS x zaman (cm ²)	108,3±64,9	27,9±29,0	0,001
Hareket ile VAS x zaman (cm ²)	189,2±71,6	107,9±58,3	0,006

Veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* $p<0.05$; gruplar karşılaştırıldığında

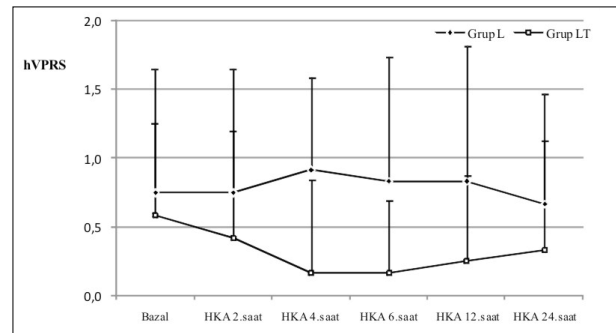
Gruplar arasında ağrı skorları incelendiğinde, istirahat esnasında Grup L' deki VPRS Grup LT' den 4, 6 ve 12. saatlerde daha yüksek olarak bulundu (Grafik 3) ($p<0.05$). Hareket esnasında ise Grup L' deki VPRS Grup LT' den 2, 4 ve 6. saatlerde daha yüksek olarak bulundu (Grafik 4) ($p<0.05$). Ayrıca tüm takip süreci boyunca her iki grup birbiri ile karşılaştırıldığında hem istirahat hem de hareket ile ağrı skorları (VPRS)-zaman eğrisi için eğri altında kalan alan Grup L' de daha yüksek bulundu ($p<0.05$) (Tablo 7).

Grafik 3. 24 saatlik takipte Grup L ve Grup LT için VPRS değişimleri.



* $p<0.05$; ölçüm aralığı için gruplar arası karşılaştırıldığında

Grafik 4. 24 saatlik takipte Grup L ve Grup LT için hareket esnasında VPRS (hVPRS) değişimleri.



* $p<0.05$; ölçüm aralığı için gruplar arası karşılaştırıldığında

Tablo 7. HKA başlangıcından 24.saaate kadar olan takip için VRS-zaman eğrisi için eğri altında kalan alan değerleri.

	Grup L (n=12)	Grup LT (n=12)	p
İstirahatte VRS x zaman (cm ²)	4,0±2,7	1,5±1,7	0,010
Hareket ile VRS x zaman (cm ²)	7,5±3,1	3,9±2,4	0,004

Veriler ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir.

* $p<0.05$; gruplar karşılaştırıldığında

Hastaların tüm işlem sürecinde ve sonraki 24 saatlik takip dönemlerinde kalp hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı kayıtları değerlendirildi. Kalp hızı ve kan basıncı (sistolik ve diastolik)-zaman eğrisi karşılaştırıldığında gruplar arasında tüm süreç açısından eğri altında kalan alan bakımından fark bulunmadı ($p>0.05$). Ayrıca her iki grup tüm ölçüm aralıklarında ayrı ayrı karşılaştırıldığında ve başlangıç değere göre kendi içinde karşılaştırıldığında fark bulunmadı ($p>0.05$).

Hasta kontrollü analjezi kullanımı bakımından gruplar değerlendirildiğinde gruplar arasında 24 saatte toplam hasta talebinde fark varken (demand) ($p=0.01$), HKA cihazı ile 24 saatlik toplamda verilen (delivery) miktarlar açısından anlamlı farklılık görülmemektedir (Tablo 8). İlk 6 saat için Grup L'nin Grup LT'den daha fazla ilaç talebi (demand) olmakla birlikte ikinci 6 saat ve son 12 saatlerde gruplar arasında fark bulunmamaktadır. Talebin karşılanması bakımından da (delivery) ilk 6, ikinci 6 ve son 12 saatler bakımından fark bulunmadı. Grup LT'de sadece bir hastada bir kez ek analjezik talebi olurken, Grup L'de toplam 11 hastanın 20 kez ek analjezik talebi olmuş ($p=0.001$) (Tablo 8).

Tablo 8. Gruplar arasında HKA cihazı ile talep (demand) ve talebin karşılanması (delivery) karşılaştırılması.

	Grup L	Grup LT	p
Hasta talebi; "demand"			
6 saat	15,6±11,4	6,4±4,8	,01
12.saat	3,9±5,2	1,7±1,6	,18
24.saat	5,5±4,9	2,4±2,3	,06
Toplam	25,1±17,2	10,6±5,9	,01
Talebin karşılanması; "delivery"			
6 saat	6,7±5,2	3,9±2,6	,12
12.saat	2,5±2,9	1,7±2,1	,43
24.saat	3,5±2,8	2,2±1,8	,18
Toplam	12,6±8,2	7,6±4,1	,08
Ek analjezik ihtiyacı (hasta (n)/ kez)	11/20	1/1	<0,001

Grup LT' de çalışmaya katılan tüm hastalarda hasta memnuniyeti % 100 iken; Grup L' de tam memnuniyet sadece % 17 olarak bulundu. Grup L'de hastaların %33'ü memnun kalmadığını bildirdi.

Levobupivakain grubunda 4, Levobupivakain + Tramadol grubunda 2 olmak üzere toplam 6 hastada bulantı/kusma olmuş bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

TARTIŞMA

TDA yapılan hastalarda postoperatif dönemde ağrı çok önemli bir problemdir ve yeterince tedavi edilmediğinde, ağrıya karşı gelişen stress cevaba bağlı morbidite

ve mortalitenin artmasının yanı sıra postoperatif geç mobilizasyon, aktif ve pasif hareketlerin erken yapılması hastanede kalış süresini uzatır ve maliyeti artırır (14, 15). TDA yapılan hastalarda postoperatif rehabilitasyonun en önemli parçası erken fizik tedavidir ve şiddetli ağrının erken rehabilitasyona engel olduğu çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (3, 7, 16). TDA'dan sonra erken mobilize olmayan hastalarda adezyon, kapsüller kontraktür ve kas atrofi geliştiği bilinmektedir. Bu hastalarda kullanılan konvansiyonel sistemik analjezi yöntemleri olan, intravenöz HKA morfin ve NSAİ'lerin kullanımının sadece istirahatte ağrıyı geçirdiği, hareketle ağrıyı geçirmede yetersiz kalması nedeniyle rejyonel teknikler üzerinde çalışmalar yoğunlaşmıştır. Bu amaçla HKA yardımıyla epidural alana uygulanan lokal anestezi + opioid kombinasyonlarının yanı sıra periferik sinir blokları gibi daha etkin analjezi yöntemleri kullanıma girmiştir (4, 7, 18, 19, 20).

Femoral 3-1 blok Winnie ve ark. (12) tarafından tarif edilmiş olup femoral, obturator, lateral femoral kutanöz sinirlerin beraber bloke edildiği bir tekniktir ve diz artroplastisi girişimlerinden sonraki postoperatif ağrının önlenmesinde ve tedavisinde yararlı olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu konudaki ilk ve en kapsamlı çalışma Singelyn ve ark. (7) tarafından yapılmış ve bu çalışmada TDA'dan sonra sürekli femoral 3-1 blok tekniğinin epidural analjeziye eşdeğer, iv HKA morfenden daha iyi ve epidural analjeziden daha az yan etkili bir analjezi oluşturduğu, daha iyi ve daha hızlı diz rehabilitasyonuna izin verdiği gösterilmiştir. Capdevila (3) ve Ganapathy (4) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda da benzer sonuçlar yayınlanmıştır.

Hirst ve ark. nın (18) TDA uygulanan hastalarda; postoperatif analjezide tek enjeksiyon ve sürekli femoral 3-1 blok tekniklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, her iki tekniğinde tam olarak analjezi sağlamadığını öne sürmüşler ve bunu siyatik sinirin bloke edilmemesine bağlamışlardır. Ancak bu araştırmacıların çalışmalarında hastalarına ilave sistemik analjezi uygulamadıkları görülmektedir. Daha sonra yapılan çalışmalarda femoral 3-1 bloğa ilaveten sistemik analjezik kullanıldığında yararlı olduğu bildirilmiştir. Son yıllarda femoral 3-1 sinir bloğu, diz artroskopisi, ligament rekonstrüksiyonunda ve total diz artroplastisi girişimlerinden sonra postoperatif analjezide kullanılması tavsiye edilen kolay gerçekleştirilebilen, yan etki ve komplikasyon insidansı düşük bir teknik olarak sunulmaktadır (4, 6, 7, 11).

Ben-David ve ark. (13) total diz artroplastisinden sonra postoperatif analjezi amacıyla yapılan femoral 3-1 bloğa siyatik bloğun ilavesinin gerekliliğini bildirmişse de, Allen ve ark. (5) total diz replasman cerrahisinde fe-

moral 3-1 sinir bloğunun tek başına yeterli analjezi sağladığı ve ilave siyatik sinir bloğu gerekmeden total morfin ihtiyacını azalttığını bildirmişlerdir.

Femoral 3-1 blok tekniğinde iki önemli tartışma konusu dikkat çekmektedir. Birincisi obturator sinirin gerçekten bloke edilip edilmediği, diğeri ise lateral femoral kutanöz sinirin bloke olma oranıdır. Madej ve ark. (10) 0,6 mL kg⁻¹ volüm ile (%1 lidokain ya da %0.25 bupivakain) femoral 3-1 blok uyguladıkları 40 hastanın hiçbirinde obturator sinir bloğuna ait (uyluk adduksiyonunda zayıflama) bulgu saptamamışlar ve obturator sinirin duyu bloğunun değerlendirilmesinin, femoral sinirin medial kutanöz dalının tutulumu ile üst üste geçmeler söz konusu olacağı için doğru olmayacağını belirtmişlerdir. Marhofer ve ark. (20) femoral 3-1 blok uygulaması sonrasında lokal anestezi solusyonunun yayılım karakterini anlayabilmek için manyetik rezonans görüntüleme tekniğini kullandıkları çalışmalarında, lokal anesteziğin femoral siniri direkt bloke ettiğini, lateral yayılımla lateral femoral sinir bloğu oluşturduğunu, medial yayılım ile de obturator sinirin anterior dalını bloke ettiğini saptamışlardır. Enjekte edilen solusyonun hiçbir şekilde obturator sinirin posterior dalını bloke edemediği, hastaların % 43'ünde sefaloid bir yayılım görülse de solusyonun lumbal pleksusa hiçbir zaman ulaşmadığını dolayısı ile de pleksus düzeyinde blokajın söz konusu olamayacağını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda uygulaması kolay ve komplikasyon oranı düşük olan femoral 3-1 bloğunda, 20-25 mL volümde çalışma gruplarına ait ilaçları uyguladık. İlaç verirken de enjeksiyon yerinin distalinden elle turnike uygulanarak 3-1 blok oluşması sağlanmaya çalışıldı.

Salinas ve ark. (17) TDA operasyonuna alınan hastalarda postoperatif ağrı tedavisi amacıyla bir grup hastaya tek enjeksiyon femoral 3 in 1 blok, diğer gruba sürekli femoral 3-1 blok uygulamışlar iki grup arasında hastanede kalış süresi (3.8 güne karşılık 3.9 gün tek atış grubunda) ve dizde fonksiyonel toparlama ve uzun dönem rehabilitasyon açısından (12 hafta sonra diz fleksiyonunda 117 derecelik fleksiyona karşılık 113 derecelik fleksiyon tek atış grubunda) anlamlı bir fark olmadığını göstermişlerdir .

Çalışmamızda TDA planan hastalarda multimodal analjezi tekniğinin bir parçası olarak tek enjeksiyon femoral 3-1 blok uygulandı. Kateterin doğru yerleştirilmesi, yerinin doğrulanmasının güçlüğü, ek maliyet, kateterin stabil şekilde tespitinin zorluğu, fazla medikasyon gerektirmesi ve enfeksiyon riskini artırabileceği gibi nedenlerle sürekli kateter tekniği yerine tek enjeksiyon femoral blok uyguladık. Femoral 3-1 blok, operasyondan önce uygulanarak preemptif olarak kas spazmının ön-

lenmesi amaçlandı. Bizce bloğun operasyondan önce yapılmasının bir faydası da elektif ve kırık olmayan artrozlu hastalarda bile spinal anestezi için lateral pozisyon vermenin zorluğudur. Gerçekten de Urbanek ve ark. (21) operasyondan önce blok uygulamasının daha avantajlı olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacıların bir kısmı (4, 5, 17) bloğu spinal anestezinin etkisi ortadan kalkarken, diğer bir kısmı (6, 13) genel anesteziye önce uygulamışlardır. Bize göre anestezi şekli, postoperatif ilk morfin gereksinim zamanı ve toplam morfin ihtiyacını değiştireceği için femoral blok uygulamasını preoperatif dönemde yaptık.

Femoral 3-1 blok tekniği uygulaması kolay ve özellikle nörolojik komplikasyon oranı düşük bir tekniktir. Biz de çalışmamızda teknik olarak herhangi bir zorluk yaşamadığımız gibi, uygulama ile ilgili herhangi bir komplikasyonla da karşılaşmadık.

Lokal anesteziğin klinik dozlarda bile santral sinir sistemi toksisitesi oluşturabileceği, miyokardiyal depresan etkili olduğu ve öldürücü kardiyak aritmiler oluşturabileceği bilinmektedir. Her ne kadar Ganapathy (4) sürekli femoral 3-1 blok tekniğinde bile bupivakainin plazma düzeyini toksik seviyenin çok altında bulmuş olsa da periferik sinir bloklarında toksisite tehlikesi daima vardır. Uzun etkili lokal anesteziğlerden ropivakain, bupivakainden daha az kardiyak toksik olmasına karşın daha az potettir. Ancak Casati ve ark. (22) femoral 3 in 1 sinir bloğunda ropivakain ve bupivakainin aynı volüm ve konsantrasyonda etkisini benzer bulmuştur. Marhofer ve ark. (23) ise ropivakaini daha az kardiyak ve santral sisitemi toksisitesi nedeniyle tercih etmiştir. Son yıllarda levobupivakainin bupivakainden daha az kardiyak toksik ve benzer etki potensine sahip olması nedeniyle, özellikle periferik sinir bloklarında tercih edilebilecek bir ajan olduğu gösterilmiştir (24). Bizde çalışmamızda kardiyovasküler ve santral sinir sistemi toksisitesi açısından bir çok lokal anestezi maddeden daha güvenilir ve bupivakain kadar uzun etkili olması nedeniyle levobupivakain kullanmayı tercih ettik.

Tramadol tüm opioid reseptör tiplerinde zayıf agonist, bazı mü reseptörleri içinse selektiftir ve spinal, epidural, kaudal yolla, tek başına ve lokal anesteziğlerle kombine kullanılmaktadır (32). Tramadol periferik sinir bloklarında kullanıldığı çalışmalarda çoğunlukla lokal anesteziğe ilave ajan olarak bulunmaktadır. Kapral ve ark. (33) tarafından yapılan çalışmada aksiller brakial pleksus blokajında mepivakaine ilave tramadolün sensoryal ve motor blok süresini, yan etki oluşturmaksızın uzattığı gösterilmiş ve tramadolün periferik sinirlerde spesifik analjezik etki gösterdiği bildirilmiştir. Aksillar brakial pleksus bloğunda yapılan başka bir çalışmada

mepivakaine tramadol ilavesinin doz bağımlı olarak, kabul edilebilir yan etkilerle postoperatif analjezi süresini uzattığı gösterilmiştir.

Literatürde femoral 3-1 blok tekniğinde levobupivakaine tramadol ilave edilen bir çalışmaya rastlamadık. Ancak Mannion (34) psoas kompartman bloğunda levobupivakaine tramadol ilavesiyle yaptığı çalışmanın sonucunda, adjuvan olarak tramadolün önemli bir periferik analjezik etkisinin olmadığını bildirmiştir. Ancak bu araştırmacılar, çalışmalarına hem diz, hem kalça artroplastisi girişimlerini dahil etmişler ve yaptıkları psoas kompartman bloğu ile lumbosakral plexusun tamamen bloke edilebileceğini ve her iki tür girişiminde çalışma kapsamına alınabileceğini savunmuşlardır. Bize göre, psoas kompartman bloğu teknik olarak zordur ve bu blokla farklı ilaç kombinasyonlarının karşılaştırılması çok sağlıklı değildir. Biz çalışmamızda tek enjeksiyon femoral 3 in 1 blok yaptığımız için çalışma gruplarımızı sadece diz operasyonlarından seçtik.

Mannion'a (52) göre tramadol lokal anesteziye ek olarak kullanmanın gerekçelerini destekleyen muhtemel etki mekanizmaları vardır. Birincisi sinir bloklarında klonidine benzer periferik 2 reseptörlerindeki agonizma, ikincisi periferik sinir uçlarında ve spinal kordun dorsal laminasında serotonin (5-hydroxytryptamine, 5-HT) tip 3 reseptörlerinin varlığı tramadol için analjezik etkinin muhtemel periferik bölgelerine işaret eder. Üçüncü olası mekanizma tramadol, hem geri alımı inhibe ederek hem de serbest bırakılmasını kolaylaştırarak 5-HT konsantrasyonlarını artırır; 5-HT₃ reseptörlerinin analjezideki rolü, 5-HT₃ antagonisti ondansetron'un tramadol'ün analjezik etkilerini inhibe ettiğine dair bulgularla daha ileri düzeyde desteklenmiştir. Son olarak da tramadol, muhtemelen K⁺ kanallarını bloke etmek suretiyle lokal anesteziye özellik gösterir.

Biz çalışmamızda, tramadol+levobupivakain grubunda blok oluşma süresini istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kısa bulduk (Tablo 5). Ancak daha fazla vaka sayısı ile istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunabilir diye düşünüyoruz. Bizim çalışmamızda her iki grupta da Mannion'un (34) çalışmasına benzer şekilde HKA'nın başlama sürelerinin aynı olması, tramadolün duyuşal blok süresini uzatmadığını düşündürebilir. Ayrıca biz çalışmamızda, 24 saatlik morfin dozunu da her iki grupta Mannion'a benzer şekilde aynı bulduk. Ancak, farklı olarak 24 saat süresince talep edilen morfin miktarını tramadol grubunda diğer gruba göre belirgin şekilde az bulduk (Tablo 8).

Manion (34) çalışmasında, artroplastisi girişimlerinin yaşlı hastalarda yapılması nedeniyle bu grup hastalarda VAS'ın sağlıklı bir şekilde ölçülemeyeceğini ifade edip

sadece VPRS ile ağrı skorlaması yapmıştır. Biz çalışmamızda hem VAS hemde VPRS ile ağrı skorlaması yaptık. Bulgular kısmında belirtildiği gibi çalışmamızda her iki grupta VAS değerlerinin hareketle bile 30'un altında, VPRS'nin 1 in altında seyretmesi uyguladığımız multimodal analjezi programının kullanılan ilaçlardan bağımsız şekilde (femoral 3-1 blok + spinal anestezi + iv HKA morfin + NSAİİ) etkili olduğunu göstermektedir. Ancak tramadolü grupta hasta memnuniyetinin çok daha iyi bulunması ayrıca VAS ve VPRS değerlerinin yine bu grupta çok daha düşük olması, femoral 3-1 blokta levobupivakaine tramadol eklenmesinin yararlı olduğunu göstermektedir. Kaldı ki hasta memnuniyetinin sorgulanmasında tramadol grubundaki hastaların hepsinin memnun olduklarını söylemeleri diğer bir kanıttır.

Periferik sinir bloklarında lokal anesteziye ilave tramadol kullanıldığında ise yaklaşık 1,5 saat duyuşal ve motor bloğu uzattığı gösterilmiştir (33). Bizim çalışmamızda bloğun devamında spinal anestezi uygulandığından blok süreleri değerlendirilememiştir.

Çalışmamızda, tramadol dozunu 1,5 mg kg⁻¹ şeklinde hesapladık. Böylece ortalama 100 mg total dozu yine kg başına hesaplanan yaklaşık 24-26 mL levobupivakain ilave ettik. Bu şekildeki hazırlanan solüsyonda tramadol % 0,40 ve daha üzeri oldu. Oysa Mannion'un çalışmasında (34) % 0,25'lik konsantrasyon kullanılmış olması tramadol etkisinin görülmemesinin sebebi olabilir.

Bu çalışmanın sonuçları göstermiştir ki; spinal anestezi ile gerçekleştirilen total diz artroplastisi girişimlerinde levobupivakain ve levobupivakain+tramadol ile, operasyon öncesi uygulanan tek enjeksiyon femoral blok işleminden sonra, postoperatif, HKA ile morfin ve NSAİİ uygulanarak gerçekleştirilen multimodal analjezi yöntemi tüm hastalarda optimal düzeyde etkin ve güvenilir analjezi sağlamıştır. Ancak kullanılan lokal anesteziye levobupivakaine ilave tramadolün, ilk morfin başlama süresine ve total morfin gereksinimine etkisi olmadığı görülse de, bu gruptaki hastalarda istirahat ve hareketle VAS ve VPRS skorları ile talep edilen morfin düzeyi belirgin düşük bulunmuş, hasta memnuniyeti de çok iyi olmuştur.

Yazışma Adresi: Dr. Özlem Selvi Can
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD
Samanpazarı, Ankara
ozlemscan@gmail.com
0 312 508 23 93/23 94

KAYNAKLAR

- Colwell CW, Morris BA: The Influence Of Continuous Passive Motion On The Results Of Total Knee Arthroplasty. *Clin Orthop* 1992; 276: 225-8
- Kehlet H: Postoperatif Pain Relief. What Is The Issue? *Br J Anaesth* 1994; 72: 375-8
- Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, d'Athis F. Effects Of Perioperative Analgesic Technique On The Surgical Outcome And Duration Of Rehabilitation After Major Knee Surgery. *Anesthesiology*. 1999; 91(1): 8-15.
- Ganapathy S, Wasserman RA, Watson JT, Bennett J, Armstrong KP, Stockall CA, et al. Modified Continuous Femoral Three-In-One Block For Postoperative Pain After Total Knee Arthroplasty. *Anesth Analg*. 1999; 89(5): 1197-202.
- Allen HW, Liu SS, Ware PD, Nairn CS, Owens BD. Peripheral Nerve Blocks Improve Analgesia After Total Knee Replacement Surgery. *Anesth Analg*. 1998; 87(1): 93-7.
- Singelyn FJ, Gouverneur JM: Postoperative Analgesia After Total Hip Arthroplasty: I.V. PCA With Morphine, Patient-Controlled Epidural Analgesia, Or Continuous "3-In-1" Block?: A Prospective Evaluation By Our Acute Pain Service In More Than 1.300 Patients. *J Clin Anesth* 1999; 11 (7): 550-54
- Singelyn FJ, Deyaert M, Joris D, Pendeville E, Gouverneur JM. Effects Of Intravenous Patient-Controlled Analgesia With Morphine, Continuous Epidural Analgesia, And Continuous Three-In-One Block On Postoperative Pain And Knee Rehabilitation After Unilateral Total Knee Arthroplasty. *Anesth Analg*. 1998; 87(1): 88-92
- Chelly JE, Greger J, Gebhard R, et al. Continuous Femoral Blocks Improve Recovery And Outcome Of Patients Undergoing Total Knee Arthroplasty. *Arthroplasty* 2001; 16: 436-45
- Singelyn FJ, Ferrant T, Malisse MF, Joris D. Effects Of Intravenous Patient-Controlled Analgesia With Morphine, Continuous Epidural Analgesia, And Continuous Femoral Nerve Sheath Block On Rehabilitation After Unilateral Total-Hip Arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med*. 2005; 30(5): 452-7.
- Madej TH., Ellis FR., Halsal PJ: Evaluation Of 3-In-1 Lumbar Plexus Block In Patients Having Muscle Biopsy. *Br J Anesth*. 1989; 62: 515-517
- Singelyn FJ, Gouverneur JM. Extended "Three-In-One" Block After Total Knee Arthroplasty: Continuous Versus Patient-Controlled Techniques. *Anesth Analg*. 2000; 91(1): 176-80.
- Winnie AP, Ramamurthy S, Durrani Z. The Inguinal Paravascular Technic Of Lumbar Plexus Anesthesia: The "3-In-1 Block". *Anesth Analg*. 1973; 52(6): 989-96.
- Ben-David B, Schmalenberger K, Chelly JE. Analgesia After Total Knee Arthroplasty: Is Continuous Sciatic Blockade Needed In Addition To Continuous Femoral Blockade? *Anesth Analg* 2004; 98: 747-49
- Shoji H, Solomonow M, Yoshino S. Factors Affecting Postoperative Flexion In Total Knee Arthroplasty. *Ortopedics* 1990; 13: 643-9
- Ryu J, Saito S, Yamamoto K, Sano S. Factors Influencing The Postoperative Range Of Motion In Total Knee Arthroplasty. *Bull Hosp Joint Dis* 1993; 53: 35-40
- Wang H, Boctor B, Verner J. The Effect Of Single-Injection Femoral Nerve Block On Rehabilitation And Length Of Hospital Stay After Total Knee Replacement. *Reg Anesth Pain Med* 2002; 27: 139-44
- F. V. Salinas, S. S. Liu, And M. F. Mulroy. The Effect Of Single-Injection Femoral Nerve Block Versus Continuous Femoral Nerve Block After Total Knee Arthroplasty On Hospital Length Of Stay And Long-Term Functional Recovery Within An Established Clinical Pathway. *Anesth. Analg*. 2006; 102(4): 1234 -39.
- Hirst GC, Lang SA, Dust WN, Et Al. Femoral Nerve Block: Single Injection Versus Continuous Infusion For Total Knee Arthroplasty. *Reg Anesth* 1996; 21: 292-7.
- Enneking KF, Benzon H. Oral Anticoagulants And Regional Anesthesia: A Perspective. *Reg Anesth* 1998; 23: 140 -5.
- Marhofer P, Nasel C, Sitzwohl C, Kapral S. Magnetic Resonance Imaging Of The Distribution Of Local Anesthetic During The Three In One Block. *Anesth Analg* 2000; 90: 119-124.
- Urbanek B, Duma A, Kimberger O, Huber G, Marhofer P, Zimpfer M, et al. Onset Time, Quality Of Blockade, And Duration Of Three-In-One Blocks With Levobupivacaine And Bupivacaine. *Anesth Analg*. 2003; 97(3): 888-92.
- Casati A, Fanelli G, Magistris L, Beccaria P, Berti M, Torri G. Minimum Local Anesthetic Volume Blocking The Femoral Nerve In 50% Of Cases: A Double-Blinded Comparison Between 0.5% Ropivacaine And 0.5% Bupivacaine. *Anesth Analg*. 2001; 92(1): 205-8.
- Marhofer P, Oismuller C, Faryniak B, Sitzwohl C, Mayer N, Kapral S. Three-In-One Blocks With Ropivacaine: Evaluation Of Sensory Onset Time And Quality Of Sensory Block. *Anesth Analg*. 2000; 90(1): 125-8.
- Casati A, Borghi B, Fanelli G. A Double-Blinded, Randomized Comparison Of Either 0.5% Levobupivacaine Or 0.5% Ropivacaine For Sciatic Nerve Block. *Anesth Analg* 2002; 94: 987-90
- Santorsola R, Casati A, Cerchierini E. Levobupivacaine For Peripheral Blocks Of The Lower Limb: A Clinical Comparison With Bupivacaine And Ropivacaine. *Minerva Anestesiol* 2001; 67: 33-36
- Morgan GE, Jr, Maged S, Mikhail Michael J, Murray. *Clinical Anesthesiology*, Third Edition 2002; 233-240. Lange
- Aberg G. Toxicological And Local Anaesthetic Effects Of Optically Active Isomers Of Two Local Anaesthetic Compounds. *Acta Pharmacol Et Toxicol* 1992; 31: 273-86.
- Ludueno FP, Bogado EF, Tullar BF. Optical Isomers Of Mepivacaine And Bupivacaine. *Arch Int Pharmacodyn* 1972; 200: 359-69.
- Gristwood RW, Greaves JL. Levobupivacaine: A New Safer Long Acting Local Anaesthetic Agent. *Expert Opin Invest Drug* 1999; 8: 861-76.
- Morrison SG, Dominguez JJ, Frascarolo P, et al. Cardiotoxic Effects Of Levobupivacaine, Bupivacaine And Ropivacaine - An Experimental Study In Pentobarbital Anesthetized Swine [Abstract]. *Region Anesth Pain Med* 1998; 23 (3) Suppl.: 50.
- Kanai Y, Tateyama S, Nakamura T, et al. Effects Of Levobupivacaine, Bupivacaine, And Ropivacaine On Tail-Flick Response And Motor Function In Rats Following Epidural Or Intrathecal Administration. *Region Anesth Pain Med* 1999; 24: 444-52..
- Budd K, Langford R. Tramadol Revisited. *Br J Anaesth*. 1999; 82(4): 493-5.
- Kapral S, Gollmann G, Waltl B, Likar R, Sladen RN, Weinstabl C, et al. Tramadol Added To Mepivacaine Prolongs The Duration Of An Axillary Brachial Plexus Blockade. *Anesth Analg*. 1999; 88(4): 853-6
- Mannion S, O'Callaghan S, Murphy D. Tramadol As Adjunct To Psoas Compartment Block With Levobupivacaine 0.5% : A Randomized Double-Blinded Study. *British Journal Of Anaesthesia* 2005; 94: 352-6.

KLİNİK ÇALIŞMA**KAUDAL ANALJEZİDE İKİ FARKLI KONSANTRASYONDA
BUPIVAKAİN'İN STRES YANIT VE POSTOPERATİF ANALJEZİ
ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI****Hafize ÖKSÜZ (HÖ), Nimet ŞENOĞLU (NŞ), K. Uğur ÖZKAN (KUÖ)****(HÖ, NŞ) Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji AD, Kahramanmaraş
(KUÖ) Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD, Kahramanmaraş****ÖZET**

Amaç: Kaudal epidural blok; yaygın olarak kullanılan ve çocuklarda perioperatif ağrı kontrolü için etkili ve yeterli analjezi sağlayan cazip bir methodur. Bu çalışmada; inguinal herni operasyonu geçirmesi planlanan ve kaudal blok uygulanan çocuklarda, bupivakainin iki farklı dozunun, cerrahi strese bağlı hormonal yanıtı ve postoperatif analjezi süresi üzerine etkilerinin karşılaştırılması planlandı.

Gereç: Etik komite ve işlem için ebeveynlerinden izin alınan ASA I-II, 4-10 yaş arası 80 hasta rastgele iki gruba ayrıldı. Anestezi induksiyonu sevofluran ve sisatrakuryum ile gerçekleştirildi. Entübe edilen olgular, sol lateral pozisyona çevrildi. 1. grupta (Grup A) olgulara % 0.125'lik, 2. grupta (Grup B) ise % 0.25'lik bupivakain 1 ml kg⁻¹ dozda uygulanarak kaudal blok gerçekleştirildi. Anestezi idamesinde opioid ajan uygulanmaksızın % 1-2 minimum alveolar konsantrasyon (MAK) sevofluran ve % 50 O₂-N₂O kullanıldı. Olguların kaudal blok öncesi ve postoperatif 30. dk' da kan glukoz, kortizol düzeylerine bakıldı. Olguların postoperatif ağrısı objektif ağrı skalası (OPS) ile değerlendirildi ve skor 5'ün üzerinde ise rektal yolla parasetamol (30 mg kg⁻¹) uygulandı.

Bulgular: Olgular arasında demografik veriler ve operasyon süresi açısından anlamlı bir fark yoktu (p>0.05). Stres hormonlarının seviyeleri ile ağrı skorları ve ek analjezik ihtiyaçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamakla birlikte Grup B' de Grup A' den daha düşük değerler saptandı.

Sonuç: Çocuklarda kaudal epidural blokta % 0.125 konsantrasyonda bupivakainin daha az toksisite ve eşdeğer analjezi özellikleri nedeniyle tercih edilebileceği sonucuna vardık.

ANAHTAR KELİMELELER: Kaudal blok; Postoperatif ağrı; Bupivakain

SUMMARY**COMPARISON OF THE EFFECT OF THE DIFFERENT CONSANTRATIONS OF BUPIVACAINE ON STRESS RESPONSE AND POSTOPERATIVE ANALGESIA IN CAUDAL ANALGESIA**

Introduction: Caudal epidural anaesthesia is used worldwide and is an attractive method to provide effective and satisfactory analgesia for perioperative pain in control children. The procedure was administered for caudal block in children scheduled for inguinal hernia operation and designed to compare two different dose regimens of bupivacaine on hormonal reaction according to stress and to asses its effect on post-operative analgesia.

Method: 80 ASA I-II, aged between 4-10 years old patients were randomly divided into two different groups after the approval of the ethic committee and parents' informed consent. Anesthesia induction was achieved by sevofluorane and cisatracurium, after intubation, cases were set to lateral decubitus position. Caudal block achieved 0.125 % bupivacaine in the first group (Group A) and 0.25 % in the second group (Group B) at 1mL kg⁻¹ dosage. Cases were treated with sevofluorane 1-2 % minimum alveolar concentration (MAC) and 50 % O₂-N₂O without any opioid agents for the anesthesia continuation. Cases were examined for blood glucose, cortisol levels before caudal block and at 30 minutes after the discontinuation of the surgery. Cases were evaluated by objective pain scale (OPS) in the first 24 hours after the surgery and with scores greater than 5 were treated with intrarectal paracetamol (30 mg kg⁻¹)

Results: There were no statistically significant differences among the demographic data and surgery time of the cases (p>0.05). Stress hormones levels and pain scores and also average supplemental analgesic requirements were less in group B than group A but this was not statistically significant (p>0.05).

Conclusion: We believe that 0,125 % bupivacaine can be used in the caudal epidural block of pediatric cases because of its less toxicity and equivalent analgesic properties.

KEYWORDS: Caudal block; Postoperative pain; Bupivacaine

GİRİŞ

Kaudal blok, özellikle göbek altı bölgede cerrahi işlem uygulanacak çocuklarda; genel anestezi indüksiyonundan sonra gerçekleştirilen, hem operasyon sırası hem de operasyon sonrası analjezi sağlayan en popüler pediatrik rejijonal anestezi tekniğidir (1-3). Kaudal bloğun komplikasyon insidansı 7/10.000 ile tüm santral bloklar içinde en düşük orandır (3). Cerrahi işleme karşı oluşan stres yanıtı ve operasyon süresince uygulanan inhalasyon ve intravenöz anestetik ajan miktarı azalmakta, sakin ve hızlı bir derlenme sağlanmaktadır (4).

Cerrahi ve anestezi, stres yanıt nedenleri olarak bilinmektedir. Stres yanıtı azaltmak morbiditeyi, postoperatif hastanede kalış süresini ve maliyeti azaltabilir. İntratekal ve epidural teknikler, cerrahi geçiren hastalarda stres yanıtı iyileştirerek uygun analjezi oluştururlar (5).

Cerrahiye stres yanıt özellikle pituitar hormon sekresyonunda artma ve sempatik sinir sistemi aktivasyonu ile karakterizedir. Pituitar hormon sekresyonundaki değişimler hedef hücrelerdeki hormon sekresyonlarında ikincil etkiler oluşturur. Bunlar arasında pituitar stimullardan kortikotropin etkisi ile adrenal korteksten kortizol sekresyonunun uyarılması, pankreasda glukagon serbestleştirilmesi ve insülin sekresyonunda azalma sayılabilir (4). Kaudal epidural analjezinin pediatrik hasta grubunda, plazma kortizol seviyeleriyle ölçülen stres cevabı inhibe ettiği gösterilmiştir (6).

Bu çalışmada; ingunal herni operasyonu geçirmesi planlanan ve kaudal blok uygulanan çocuklarda, bupivakainin iki farklı dozunun, postoperatif analjezi süresi ve cerrahi strese bağlı hormonal yanıt üzerine etkilerini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma; Fakülte Etik Kurulu'ndan ve ebeveynlerinden gerekli yazılı izin alınan, ASA I-II olarak değerlendirilen, inguinal herni operasyonu yapılacak ve postoperatif 24 saat yatması planlan 4-10 yaş arası 80 çocuk olgu üzerinde prospektif, randomize ve çift kör olarak gerçekleştirildi. Böbrek, karaciğer, akciğer ve kalp gibi hayati organ hastalıkları, epilepsi öyküsü, nöroloji hastalığı, kanama diyatezi, lokal anestetik ilaçlara karşı alerjisi, işlem uygulanacak bölgede deri enfeksiyonu olduğu anlaşılan olgular ve bilateral herni operasyonu geçirecek olanlar çalışma kapsamına alınmadı.

Kaudal blok uygulanacak çocuklar iki tedavi grubundan birisi için random örnekleme tekniği kullanılarak randomize edildi, tüm olgulara hazırlanan lokal anestetik solüsyon 1mL kg⁻¹ olarak uygulandı. Grup A olgularda % 0.125 bupivakain (Marcaine® flakon, %

0.5mg, Astra Zeneca), Grup B olgularda ise % 0.25 bupivakain verildi. İlaçlar çalışmaya dahil olmayan bağımsız bir anestezi tarafından hazırlandı. Cerrahi benzer cerrahi teknikler oluşturularak gerçekleştirildi. Tüm çocuklar 0.08 mg kg⁻¹ im midazolam ile premedike edildi. Operasyon salonuna alınan olgularda standart olarak, kalp hızı, noninvaziv arteriyel kan basıncı, puls oksimetre ile periferik oksijen saturasyonu operasyon süresince monitörize edildi (Datex-Ohmeda Cardiacap 5 [Louisville-USA]) ve kayıtlar toplandı. Anestezi indüksiyonu % 5-8 sevofluran ile yapıldı. Yeterli anestezi düzeyi oluştuktan ve intravenöz damar yolu açıldıktan sonra hormon düzeyi için preoperatif kan örneği alındı. Tüm olgularda perioperatif sıvı tedavisi pediatrik dengeli elektrolit solüsyonu 10 mL kg⁻¹ (İsolyte-P %5 Dextroz, Eczacıbaşı Baxter) ile yapıldı. Sisatrakuryum 0.5 mg kg⁻¹ dozu ile kas gevşemesi sağlandıktan sonra endotrakeal entübasyon yapıldı.

Entübasyonu takiben kaudal blok, lateral sims pozisyonunda aseptik koşullar sağlandıktan sonra, pediatrik kaudal iğne (Epican® Paed Caudal, B. Braun Melsungen AG, 25 Gauge) ile gerçekleştirildi. Grup A olgulara % 0.125'lik, Grup B olgulara ise % 0.25'lik bupivakain 1 mL kg⁻¹ dozunda yavaş enjeksiyon ile uygulandı. İşlem sonrası olgular supin pozisyona çevrildi. Anestezi idamesi sevofluran % 2.5 ve % 50 N₂O-O₂ ile sürdürüldü. Blok sonrası 10. dk'da cerrahi işleme başlandı. Noninvaziv ortalama arter basıncı, kalp hızı, ve oksijen saturasyonu anestezi indüksiyonu öncesi ve operasyon süresince 5 dk aralıklarla ölçüldü. Cerrahi olarak cilt diğışlerine başlandığında anestetik ajanlar kesildi. Olgular yeterli bir şekilde uyandıktan sonra, ekstübe edilerek derlenme salonuna alındılar.

Olguların kaudal blok öncesi ve postoperatif 30. dk'da kan glukoz, kortizol düzeylerine bakıldı. Postoperatif dönemde olguların ağrıları, tarafsız gözlemci olan bir anestezi tarafından derlenme odasına alındıklarında ve 30. dk da yapıldıktan sonra; servise gönderilen olguların postoperatif 1., 2., 4., 8., 12. ve 24. saatlerde ağrı skorları "Objective Pain Scale" (7) ile eğitilmiş nöbetçi anestezi doktoru tarafından değerlendirildi (Tablo I). Olguların ilk analjezik verilme zamanı ve toplam analjezik tüketimleri kaydedildi. Postoperatif analjezi için rektal yolla parasetamol 30 mg kg⁻¹ uygulandı, analjezik doz uygulandıktan 1 saat sonra OPS >5 ise 20 mg kg⁻¹ ek doz parasetamol verildi. Hastaların OPS değerleri >5 olduğunda 4 saatte bir bu doz tekrarlandı. Postoperatif dönemde ortaya çıkan alerjik reaksiyon, bradikardi, bulantı, kusma, idrar retansiyonu, uzamış motor güçsüzlük gibi komplikasyonlar değerlendirildi.

Tablo I. "Objective Pain Scale"

Gözlem	Puan
±%10'u içinde	0
Kan basıncı	>%20
(Başlangıç değerinin)	>%30
Ağlama	Ağlamıyor
	Ağlıyor ama ilgi ile susuyor
	Ağlıyor ve susturulamıyor
Hareketlilik	Yok
	Yerinde duramıyor
	Kontrol edilemiyor
Ajitasyon	Uyuyor ya da sakin
	Hafif ajite
	Çok ajite
Ağrı ifadesi	Uyuyor ya da ağrı yok
	Belirsiz lokalize edilemeyen ağrı
	Lokalize ağrı

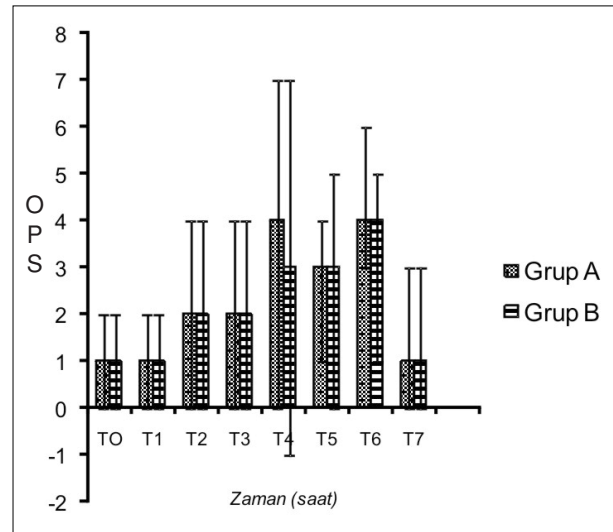
İstatistiksel Değerlendirme: Elde edilen demografik veriler (yaş, ağırlık ve boy), analjezik tüketimi ve ilk analjezik uygulanma zamanı verilerinin istatistiksel değerlendirmelerinde "Student's-t testi ile, postoperatif OPS ağrı skorları" Mann Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Olguların cinsiyetleri arasındaki istatistiksel değerlendirme ise Ki kare testleri ile yapıldı. Sonuçlarda $p<0.05$ anlamlı, $p<0.01$ ileri derecede anlamlı ve $p<0.001$ ise çok ileri derecede anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Olgular ile ilgili demografik veriler Tablo II' de verilmiştir. Gruplar arasında demografik veriler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Olguların ortalama arteriyel basınçları (OAB), kalp atım hızı (KAH) ve SpO_2 ölçüm OPS değerleri iki grupta

benzerdi (Şekil 1). Grup A'de olguların 18'inde (% 45), Grup B'de olguların 22'sinde (% 55) postoperatif analjezik gereksinimi olmadı. Postoperatif dönemde ağrı skoru ve ek analjezik gereksinimlerinin ortalamaları Grup B'de Grup A'ya kıyasla numerik olarak daha düşük ve analjezi süresi Grup B'de daha yüksek olmakla beraber aradaki fark istatistiksel açıdan anlamsızdı ($p>0.05$). (Tablo III). Ancak motor blok süresi Grup A'da Grup B'ye kıyasla istatistiksel açıdan anlamlı olarak daha kısaydı ($p<0.05$).

Her iki grup olgularda, kortizol ve glukoz değerleri, preoperatif ve postoperatif değerlendirilmede istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bir artış oluşturmalarına rağmen, bu değerlerin gruplar arası karşılaştırılması yapıldığında istatistiksel olarak farklılık olmadığı saptanmıştır (Tablo IV).



Şekil 1. Postoperatif "Objective Pain Scale" (OPS) değerleri. Derlenme odasına geliş T0, postoperatif 30.dk T1, 1. saat T2, 2. saat T3, 4. saat T4, 8. saat T5, 12. saat T6, 24. saat T7.

Tablo II. Olgulara ait demografik veriler ve operasyon süreleri ortalamaları

Grup	Yaş (Yıl)	Cinsiyet (E/K)	Boy (Cm)	Ağırlık (Kg)	Operasyon Süresi (Dk)
Grup A	7.80±1.83	18/22	93.75±11.66	16.13±4.62	42.27±5.89
Grup B	7.1±1.37	21/19	96.13±13.67	15.19±4.45	44.51±6.47

Tablo III. Olgulara ait analjezi periyodları ve ek analjezik gereksinim ortalamaları

Grup	Analjezi Periyodu (Dk)	Motor Blok Süresi (Dk)	Ek Analjezik Gereksinimi (mg) (Parasetamol)	Ağrı Skoru	
				Derlenme Giriş	Derlenme Çıkış
Grup A	242.21±45.9	68.12±7.2*	192.33±32.7	0.79±0.82	0.75±0.85
Grup B	256.78±34.7	85.13±5.3	185.45±28.9	0.89±0.67	0.85±0.60
p değeri	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05

* $p<0.05$ iki grup karşılaştırıldığında.

Table IV-Olgulara ait stres hormon seviyeleri

	Kortizol (μ dL ⁻¹)			Glukoz (mg dL ⁻¹)		
	Preop	30. dk	p değeri	Preop	30. dk	p değeri
Grup A	36.17±11.06	49.81±10.30	0.001 **	81,38±9,24	96,00±14,42	0.004 *
Grup B	27.30±11.50	43.50±11.59	0.001 **	80,38±8,56	95,25±15,61	0.003 *
P değeri	0.067	0.073		0,838	0.809	

*p<0.005; preop değerle karşılaştırıldığında. Normal glukoz değeri 80-115 mg dL⁻¹, Normal kortizol değeri 3-15 μ dL⁻¹

TARTIŞMA

Kaudal epidural blok; intraoperatif ve postoperatif dönemde etkin analjezi sağlaması, tekniğin kolay uygulanması ve başarı oranının yüksek olması gibi avantajları nedeni ile pediatrik hastalarda santral blokların % 81'ni, bölgesel anestezi yöntemlerinin ise % 50'sini oluşturmaktadır (8) .

Bu teknik, genel anestezi süresince yararlı bir yardımcıdır ve göbek altı operasyonlar için postoperatif analjezik etkinlik sağlamaktadır. Kaudal blokajın seviyesi ve kalitesi enjekte edilen ilacın konsantrasyonuna, dozuna ve volümüne bağlıdır. Tek enjeksiyon tekniğinin major sınırlamalarından birisi postoperatif analjezinin nispeten kısa süreli olmasıdır (2).

Pediyatrik cerrahide sıklıkla kullanılan kaudal bloka, bupivakainin tercih edilme nedeni ise duyuşsal blok etkisinin uzun sürmesidir (2, 9). Tek enjeksiyon kaudal blok uygulamasında konsantrasyonuna bakılmaksızın bupivakainin güvenle kullanılabilir maksimum dozu (adrenalinli ya da adrenalinli) 2.5 mg kg⁻¹ dir (10). Bupivakainin motor güçsüzlük, idrar retansiyonu, kardiyovasküler ve santral sinir sistemi toksisitesi gibi yan etkileri mevcuttur (11).

Kaudal analjezide % 0.125-0.175 konsantrasyonlarda kullanıldığında % 0.25'lik bupivakaine eşdeğer postoperatif analjezi sağlarken oluşan motor bloğun süresinin daha kısa olduğu belirtilmektedir. Ancak, bu özelliklerine rağmen hala % 0.25'lik konsantrasyonu daha fazla tercih edilmektedir (9). Gezer ve ark. (12) retrospektif olarak değerlendirdikleri 125 olgudaki kaudal epidural blok deneyimlerinde, genel olarak % 0.25'lik bupivakain ile yeterli postoperatif analjezi elde edildiğini bildirmişlerdir.

Kararmaz ve ark. (13) ortopedik cerrahi geçiren çocuklarda preemtif olarak % 0.125 bupivakain ile yapılan kaudal blokda yeterli analjezik etkinlik oluştuğunu göstermişlerdir.

Wolf ve ark. (14) % 0.25 ile % 0.125 bupivakaini karşılaştırdıkları çalışmada % 0.125 kullanılan vakalarda analjezi süresini, niteliğini ve motor blok süresini daha az bulmuşlardır. Çalışmamızda bupivakainin düşük dozda kullanımının (% 0.125) yüksek dozda (% 0.25)

kullanımına eşdeğer analjezik etkinlik sağladığı görüldü.

Kaudal epidural analjezinin/anestezinin pediatrik hasta grubunda vücudun alt bölümünün cerrahisinde, plazma kortizol seviyeleriyle ölçülen stres cevabı inhibe ettiği gösterilmiştir (15).

Cerrahiye stres yanıtın göstergesi, katekolamin ve steroid hormonların artması ile karakterize olan nöroendokrin hormon salınımı ve metabolik sonuçların göstergesi olarak hiperglisemik durumdur (4, 6). Cerrahi işlem öncesi uygulanan kaudal analjezi, anestezi ve cerrahiye stres yanıtı iyileştirmektedir ve postoperatif analjezik tüketimi ile birlikte operasyon sonrası derlenme odasından taburcu edilme süresini azaltmaktadır (16) .

Tuncer ve ark. (17) % 0.25 bupivakain ile ropivakaini karşılaştırdıkları çalışmada, bupivakainin alt abdominal cerrahi ve genitoüriner sistem cerrahisinde metabolik endokrin yanıtı baskılandığını göstermişlerdir. Teyin ve ark. (18) intraoperatif ve postoperatif cerrahi stres yanıtı iyileştirmede kaudal bupivakainin (% 0.25) morfinden daha efektif olduğunu göstermişlerdir.

Çalışmamızda, % 0.25'lik bupivakainin, kaudal bloğun cerrahi sterse hormonal yanıtını iyileştirmede % 0.125'lik uygulamaya göre üstün olmadığını gözlemledik. Daha düşük yan etki riski taşıyan düşük doz bupivakain kullanımının, yüksek doz uygulamaya göre tercih edilebilir olduğu görüldü.

Sonuç olarak; bupivakainin % 0.125 konsantrasyonda kullanımını, % 0.25 konsantrasyonda kullanımı ile karşılaştırıldığında cerrahiye endokrin yanıtta anlamlı farklılık yaratmadan, benzer düzeyde analjezi süresi ve ek analjezik gereksinimi oluşturduğu saptandı. Özellikle pediatrik olgularda eşdeğer analjezi sağlayabilen daha düşük dozda bupivakain kullanımının, daha az toksisiteye ve yan etkiye neden olan güvenli bir tercih olabileceği görüşündeyiz.

Yazışma Adresi: Dr. Hafize Öksüz

Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
Kahramanmaraş

KAYNAKLAR

1. Sharpe P, Klein JR, Thompson JP, Rushman SC, Sherwin J, Wandless JG, Fell D. Analgesia for circumcision in a paediatric population: Comparison of caudal bupivacaine alone with bupivacaine plus two doses of clonidine. *Paediatr Anaesth* 2001; 11:695-700.
2. Silvani P, Camporesi A, Agostino MR, Salvo I. Caudal anesthesia in pediatrics: an update. *Minerva Anesthesiol* 2006; 72: 453-9.
3. Zadra N, Giusti F. Caudal block in pediatrics. *Minerva Anesthesiol* 2006; 67: 126-31.
4. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth* 2000; 85: 109-17.
5. Sendasgupta C, Makhija N, Kiran U, Choudhary SK, Lakshmy R, Das SN. Caudal epidural sufentanil and bupivacaine decreases stress response in paediatric cardiac surgery. *Ann Card Anaesth* 2009; 12: 27-33.
6. Somri M, Gaitini LA, Vaida SJ, et al. Effect of ilioinguinal nerve block on the catecholamine plasma levels in orchidopexy: comparison with caudal epidural block. *Paediatr Anaesth* 2002; 12:791-97.
7. Hannallah RS. Postoperative analgesia in the paediatric patient. *Can J Anaesth* 1992, 39: 641-2.
8. Giafre E, Dalens B, Gombert A. Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children: A one-year prospective survey of the French language society of pediatric anesthesiologists. *Anesth Analg* 1996; 83:904-12.
9. de Beer DA, Thomas ML. Caudal additives in children - solutions or problems? *Br J Anaesth* 2003; 90: 487-98.
10. Sanders JC. Paediatric regional anaesthesia, a survey of practice in the United kingdom. *Br J Anaesth* 2002; 89: 707-10.
11. Gunter JB, Dunn CM, Bennie JB, Pentecost DL, Bower RJ, Ternberg JL. Optimum concentration of bupivacaine for combined caudal-general anesthesia in children. *Anesthesiology* 1991; 75: 57-61.
12. Gezer E, Uğur B, Sen S, Oğurlu M, Aydın MN, Gürsoy F. Pediatrik cerrahide kaudal analjezi etkinliğinin retrospektif olarak değerlendirilmesi. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2006; 7: 27-30.
13. Karamaz A, Kaya S, Karaman H, Turhanoglu S, Özyılmaz MA. Pediatrik ortopedik girişimlerde kaudal blokun preemtif analjezik etkinliği. *Dicle Tıp Dergisi* 2003; 30:70-4.
14. Wolf AR, Valley RD, Fear DW, Roy WL, Lerman J. Bupivacaine for caudal analgesia in infants and children: the optimal effective concentration. *Anesthesiology* 1988; 69: 102-6.
15. Buggy DJ, Smith G. Epidural anaesthesia and analgesia: better outcome after major surgery? *BMJ* 1999; 319: 530-31.
16. Khalil SN, Hanna E, Farag A, Govindaraj R, Vije H, Kee S, Chuang AZ. Presurgical caudal block attenuates stress response in children. *Middle East J Anesthesiol* 2005; 18:391-400.
17. Tuncer S, Yosunkaya A, Reisli R, Tavlan A, Çiçekçi F, Otelcioğlu Ş. Effect of caudal block on stress responses in children. *Pediatr International* 2004; 46: 53-7.
18. Teyin E, Derbent A, Balcioglu T, Cokmez B. The efficacy of caudal morphine or bupivacaine combined with general anesthesia on postoperative pain and neuroendocrine stress response in children. *Paediatr Anaesth* 2006; 16: 290-6.

OLGU SUNUMU**SİSTEMİK LUPUS ERİTEMATOZUSU OLAN BİR GEBEDE
ANESTEZİK YAKLAŞIM****Tülay ŞAHİN YILDIZ, Dilek ÖZDAMAR, Hamdiye TUTAN ÇULHA
Kamil TOKER, Mine SOLAK****Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kocaeli****ÖZET**

Sistemik lupus eritematozus (SLE) sebebi belli olmayan, öncelikle 20-50 yaşlar arası bayanları olmak üzere tüm yaş gruplarını etkileyen otoimmün bağ dokusu hastalığıdır. Bu olgu sunumu ile makat geliş nedeniyle acil olarak sezaryen endikasyonu konan SLE'li bir gebedeki anestezi deneyimimizi aktarmayı amaçladık.

Rutin monitörizasyonu takiben hastaya spinal anestezi uygulandı. Perioperatif olarak anne veya bebekle ilgili herhangi bir sorun yaşanmadı. Yenidoğanın fizik muayene ve elektrokardiyografisi normaldi. Hasta ve bebek postoperatif 3. günde taburcu edildi.

İyi bir preoperatif değerlendirme ve postoperatif yenidoğan bakımıyla ve ilgili şartların sağlanmasıyla SLE'li hastalarda sezaryen için spinal anestezinin genel anesteziye iyi bir alternatif olabileceğini düşünmekteyiz.

ANAHTAR KELİMELELER: Sistemik lupus eritematozus; Obstetrik anestezi.

SUMMARY

THE ANESTHETIC MANAGEMENT FOR CESAREAN SECTION IN A PREGNANCY WITH SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS (SLE)

Systemic lupus erythematosus (SLE) is an autoimmune connective tissue disease of unknown cause that predominantly affects females between the ages of 20 and 50 years, but is reported in all age groups. In this case report, we aimed to share our experience of anesthesia which is about a pregnant emergency cesarean section indication breech presentation.

Standard monitoring was used and the patient received spinal anesthesia. During the peroperative period, both mother and baby were stable. Newborn's physical examination and echocardiography was normal. Mother and baby were discharged from the hospital on the postoperative 3rd day.

Therefore, we thought that having a cesarean section under spinal anesthesia for a patient with SLE, whom has taken good preoperative evaluation and postoperative newborn care, might be a good alternative for general anesthesia.

KEYWORDS: Systemic lupus erythematosus; Obstetric anesthesia.

GİRİŞ

Kronik enflamatuvar bir hastalık olan sistemik lupus eritematozus (SLE), özellikle doğurganlık çağındaki kadınları etkileyen otoimmün bir hastalıktır. Nedeni tam olarak açıklanamamaktadır; ancak DNA'ya ve diğer hücre kısımlarına karşı oluşan antikorlar, antijen-antikor bileşmelerinin hedef dokularda birikimi sonucunda enflamatuvar cevap oluşmasına yol açmaktadır. En sık rastlanan klinik belirtiler arasında artralji ve artrit, dermatolojik sorunlar, renal hastalık, hematolojik anomaliler ve kardiyovasküler hastalıklar bulunmaktadır. Hastaların çoğu aspirin ve prednizolon tedavisi almaktadır (1,2).

Normal bir gebelik hastalığının klinik seyrini olumsuz etkilemese de gelişebilecek maternal komplikasyonlardan; hastalığın gebelik sırasında aktive olması ile kardiyak ve renal sorunlar sorumlu tutulmaktadır. SLE'li ge-

benin anestezi yönetimi hastanın klinik durumuna ve fetusun sağlık durumuna bağlı olarak belirlenir. Hasta son-organ hastalığı, kullanmakta olduğu ilaçlar ile ilgili olarak incelenmelidir (3). SLE'li gebelerde anestezi öncesi normal laboratuvar işlemlere ek olarak periyodik idrar analizi, serum kreatinin ve kreatinin klirensi, total idrar protein tayinleri renal durumun izlenmesinde yararlıdır (1). Doğum şekli obstetrik endikasyonlara göre seçilir. SLE tek başına bir sezaryen endikasyonu değildir (1).

SLE'li hastaların çocuklarının kanında antinükleer antikorlar (ANA) ve SLE hücreleri bulunabilir. Neonatal SLE'nin en sık rastlanan belirtileri dermatolojik ve kardiyolojiktir. Kardiyolojik belirti genellikle konjenital tam kalp bloğu şeklindedir (4,5).

SLE'li bir gebede sezaryen anestezisi; annedeki mevcut hastalıklar, oluşabilecek komplikasyonlar ve yenidoğan açısından özelliklidir. Bu olgu sunumu ile SLE'li ve makat geliş nedeniyle acil olarak sezaryen endikasyonu konan bir gebedeki anestezi deneyimimizi aktarmayı amaçladık. Ayrıca, literatürde SLE'li hastalarda spinal anestezi uygulaması ile ilgili yayın bulunmadığından spinal anestezinin bu hastaların anestezi yaklaşımları açısından bir seçenek olabileceğini düşündük.

OLGU SUNUMU

Yedi yıldır SLE tanısı ile takip edilen 19 yaşında, 50 kg ağırlığında, 39 haftalık gebe, makat geliş nedeniyle acil olarak sezaryene alındı.

Gebeliği boyunca prednizolon (Deltacortril®, Pfizer) tablet kullanan hastaya operasyon öncesi 40 mg metilprednizolon iv (Prednol™, Mustafa Nevzat) yapıldı. Preoperatif laboratuvar tetkiklerinde Hb: 10,5 gr dL⁻¹, Hct: % 31,7, trombosit: 282 000/mm³, beyaz küre: 6340/mm³, kreatinin: 1,2 mg dL⁻¹, PT: 13,1 sn ve PTT: 34,8 sn olarak tespit edildi. Elektrokardiyografide (EKG) normal sinüs ritmi mevcuttu.

18 G branül ile damar yolu açılarak 15 mL kg⁻¹ Ringer laktat 20 dakika içinde verildi. EKG, periferik oksijen satürasyonu ve noninvazif kan basıncı (NIKB) monitörizasyonu yapıldı (Draeger PM 8040, Holland). Nabız: 102 atım dk⁻¹, kan basıncı: 130/90 mmHg olarak ölçüldü. İdrar sondası takıldı. Spinal anestezi planlanan hastaya, sol lateral dekübitus pozisyonunda cilt antisepsisi sağlandıktan sonra 3 mL % 2 lidokain ile cilt, ciltaltı infiltrasyon anestezisi uygulandı. L₃₋₄ aralığından median yaklaşımla 25 G spinal iğne ile spinal aralığa girildi. Beyin omurilik sıvısının geldiği gözlemlendikten sonra 7,5 mg (1,5 mL) hiperbarik bupivakain (% 0,5 Marcaine) + 25 µg (0,5 mL) fentanil (Fentanyl citrate ampul 50 µg mL⁻¹) intratekal olarak uygulandı. Daha sonra hasta sırtüstü yatırıldı.

İntratekal ilaç uygulamasından 5 dk sonra duyuşal blok seviyesi T₆ düzeyindeydi. Kan basıncının 10. dakikada 85/45 mmHg'ya düşmesi ve beraberinde hastanın bulantı şikayetinin olması nedeniyle iv. 5 mg efedrin yapıldı ve Ringer Laktat infüzyonu hızlandırıldı. Hastanın tansiyonu 110/60 mmHg'ya yükseldi. Bu sırada duyuşal blok seviyesi T₃ düzeyindeydi ve cerrahi başlatıldı. Cerrahinin başlamasından 10 dk sonra 2700 gr ağırlığında kız bebek doğdu. Yenidoğanın 1. ve 5. dk Apgar skorları sırasıyla 8 ve 10 olarak kaydedildi. Yaklaşık 50 dk süren sezaryen ameliyatı sırasında hastanın duyuşal blok seviyesi en fazla T₃'e kadar yükseldi, motor blok seviyesi bromage skalasına göre 3 olarak değerlendirildi.

Spinal anestezi uygulamasından 90 dk sonra duyuşal blok seviyesinin T₁₀, motor bloğun ise bromage skalasına göre 0 olduğu tespit edildi. Yenidoğan pediatri tarafından muayene edildi ve ekokardiyografi sonucuna göre herhangi bir patolojisinin olmadığı saptandı. Anne ve yenidoğan postoperatif 3. günde taburcu edildi.

TARTIŞMA

Bu olgu sunumunda, makat geliş nedeniyle acil olarak sezaryene alınan ve spinal anestezi uygulanan SLE'li bir hasta sunuldu. Laboratuvar olarak normal değerlere sahip olduğu tespit edildikten sonra hastaya spinal anestezi uygulandı. Perioperatif olarak anne veya bebekle ilgili herhangi bir sorun yaşamadık.

Sistemik Lupus Eritematozus nedeni bilinmeyen, sıklıkla 20-50 yaşları arasındaki bayanları etkileyen otoimmün bağ dokusu hastalığıdır. Multisistemik bir hastalık olan SLE'nin tedavisinde kortikosteroidler, siklofosfamid, azotiopirin, hidroksiklorokin ve nonsteroid anti-inflamatuar ilaçlar kullanılmaktadır (6).

SLE'li hastaların anestezi öncesi ciddi olarak değerlendirilmeleri gerekmektedir. Özellikle bütün sistemleri kapsayabilen bir hastalık olması ve bunların gebelik sırasında ağırlaşabilmesi nedeniyle (bir seride 7 kez artırdığı gösterilmiş) ciddi ön araştırmalar yapılmalıdır. SLE ve gebelik arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada; gebelerin % 43'ünde hastalıkta alevlenme, % 26'sında ise prematür doğum tespit edilmiştir (7).

En sık komplikasyonlar kardiyovasküler, renal ve hematolojiktir. Muhtemel zor entübasyon mutlaka aranmalıdır. Postoperatif olarak hastaların tromboembolizm, enfeksiyon ve adrenal yetmezlik açılarından sıkı takip edilmeleri gerekmektedir (8).

Adrenal yetersizlik nedeniyle kortikosteroid alan hastalarda perioperatif ek steroid uygulanımı gerekmektedir. Hastamıza da devam eden tedavisine ek olarak preoperatif steroid tedavisi uyguladık.

SLE'li gebelerde anestezi yaklaşımı geriye dönük olarak inceleyen bir çalışmada; vajinal doğum ve sezaryen için epidural anestezi veya genel anestezi uygulanmış (8), spinal anestezi ile ilgili vaka bildirilmemiştir. Genel anestezi uygulamasında etomidat, fentanil ve izofluran, kullanılan ajanlar arasında bildirilmektedir (9).

Sonuç olarak; anne ve fetusun preoperatif değerlendirilmesi, rutin laboratuvar tetkiklerinin yapılması, uygun monitörizasyon ve postoperatif yenidoğan bakımı ile ilgili şartların sağlanmasıyla SLE'li gebelerde sezaryen için spinal anestezinin uygulanabileceğini düşünmekteyiz.

Yazışma Adresi: Dr. Tülay ŞAHİN YILDIZ

Şehit Ekrem mah. Ayazma cad. 328. sok.
Yeşilbağkent koop. No:18,
Bahçecik / Kocaeli
Tel: 0-262-3037059
Fax: 0-262-3037003
e-posta: tsyildiz@yahoo.com

KAYNAKLAR

1. Scott JR. Immunologic diseases in pregnancy. In: Scott JR, DiSaia PJ, Hammond CB, Spellacy WN (eds). Obstetrics and Gynecology. 6 th edition. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1990, 551-590.
2. Hayslett JP, Reece EA. Systemic lupus erythematosus in pregnancy. Clin Perinatol 1985; 12: 539.
3. Davies SR. Systemic lupus erythematosus and obstetrical patients-implications for the anesthetist. Can J Anaesth 1991; 38: 790-795.
4. Draynini TH, Esterly NB, Fureu N, et al. Neonatal lupus erythematosus. J Am Acad Dermatol 1983; 1: 437.
5. Vetter VL, Rashkind WJ. Congenital complete heart block and connective tissue disease. N Eng J Med 1983; 309: 237.
6. McCarren JP. Systemic Lupus Erythematosus. In: Benumof JL (ed). Anesthesia & Uncommon Diseases. 4th edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1998, 61-62.
7. Moga Sampere I, Formiga Perez F, Canet Gonzales R, Pac Ferraz M, Mitjavila Villero F, Fernandez-Nogues F. Pregnancy and systemic lupus erythematosus. Med Clin (Barc) 1993; 101: 530-533.
8. Milhet E, Bouthors-Ducloy AS, Krivosic-Horber R, et al. Obstetrical anesthesia of patients with disseminated lupus erythematosus. Ann Fr Anesth Reanim. 1991; 10: 242-247.
9. Cuenco J, Tzeng G, Wittels B. Anesthetic management of the parturient with systemic lupus erythematosus, pulmonary hypertension, and pulmonary edema. Anesthesiology 1999; 91: 568-570.

OLGU SUNUMU**AKUT BRONŞİTLİ TIKANMA İKTERİ OLGUSUNDA
KOLESİSTEKTOMİ İÇİN SPİNAL ANESTEZİ****Vildan TAŞPINAR (VT), Özlem SAÇAN (ÖS), Semih BAŞKAN (SB),
Zekiye AKAYDIN (ZA), Gülcan ERK (GE)****(VT, ÖS) Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
(SB, ZA) Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
(GE) Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
42. TARK Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresinde Poster olarak sunulmuştur.****ÖZET**

Laparoskopik kolesistektomi operasyonlarında genel anestezi tercih edilmektedir, fakat alt seviye torakal epidural ve lumbal spinal anestezi gibi reyonel teknikler, genellikle belirgin sistemik hastalığı olan hastaların idaresinde kullanılabilir. Ciddi akciğer hastalığı olan akut kolesistitli bir olguda kombine spinal-epidural anestezi uygulamasını sunmaktayız.

ANAHTAR KELİMELELER: Laparoskopik kolesistektomi; Kombine spinal-epidural anestezi

SUMMARY**SPINAL ANESTHESIA FOR A PATIENT WITH OBSTRUCTIVE JAUNDICE AND ACUTE BRONCHITIS**

Laparoscopic cholecystectomy is generally performed under general anesthesia, but regional techniques, such as low thoracic epidural and lumbar spinal, usually have been used to manage patients with significant medical problems. We discussed our management of combined spinal-epidural anesthesia for a case, who had acute cholecystitis with severe pulmonary disease in the context of the literature.

KEYWORDS: Laparoscopic cholecystectomy; Combined spinal-epidural anesthesia

GİRİŞ

Laparoskopik kolesistektomi operasyonları sıklıkla genel anestezi altında uygulanır; ancak hastada bulunan özellikli durumlara göre torasik epidural veya lumbal spinal anestezi teknikleri de kullanılabilir (1-3). Solunum fonksiyonları ileri derecede bozuk olgularda genel olarak reyonel anestezi avantajlıdır, ilave olarak laparoskopik kolesistektomi olgularında spinal tekniklerin epidural tekniklerden daha iyi tolere edildiği de bildirilmiştir (4). İntratekal ajanların düşük dozda kullanımı ile sağlanan spinal anestezi (SA) uygulamaları ile bu avantajlar daha da artmaktadır. Bu nedenle, üst batin cerrahisi gerektiren, solunum fonksiyonları ileri derecede bozuk hastamızda SA uyguladık ve deneyimimizi paylaşmak istedik.

OLGU SUNUMU

76 yaşında, 160 cm boyunda, 65 kg ağırlığında kadın hasta; sarılık, bulantı ve kusma şikayetleri ile genel cerrahi servisine başvurdu. Yapılan tetkikler sonucunda taşlı kese tanısı aldı ve operasyona hazırlandı. Anamnezinde 3 kez intrakraniyal menejiom nedeni ile opere olduğu ve halen fenitoin sodyum 3x100 mg kullandığı öğ-

renildi. Fizik muayenesinde şuuru açık ve koopere olan hastanın solunum sıkıntısı, takipnesi ve ortopnesi mevcuttu. Fizik muayenesinde solunum sisteminde tüm zonlarda yaygın ralleri vardı. Akciğer grafisinde bronkovaskülerite artış ve yaygın infiltratif görünüm vardı. Elektrokardiyografisi (EKG), hemogramı, hepatit markerları ve hemostaz parametreleri normal olan hastanın; karaciğer fonksiyon testleri (ALT, AST, ALP, GGT) ve total bilirubin değerleri yüksek, total protein ve albümin değerleri düşüktü (Tablo I). Kan gazı değerleri tabloda gösterilmiştir (Tablo II). Solunum fonksiyon testleri hasta uyumsuzluğu nedeni ile yapılamadı. Dahiliye, Nöroloji ve Nöroşirurji klinikleri tarafından yapılan konsultasyonlarda operasyona engel bir durumun olmadığı bildirildi. Göğüs Hastalıkları Kliniği tarafından yapılan değerlendirilmede ise hastaya Teofilin 2x200 mg, İpratropium bromid 3x500 mcg, salbutamol inhaler 4x100 mcg ve budesonid inhaler 2x200 mcg tedavisi önerildi, opere olabileceği belirtildi. Hasta, uygulanacak anestezi yöntemi konusunda bilgilendirildi ve onayı alındı. ASA IV ile operasyona alınan hastaya standart monitorizasyondan sonra intravenöz 10 mL kg⁻¹ % 0.9'luk NaCl verildi,

nazal maske ile 3 L dk⁻¹ O₂ uygulandı (Petas, KMA275, Ankara, Türkiye). Preoperatif kan basıncı (KB) 110/67 mmHg, nabız 93 dk⁻¹, SpO₂: % 92 olan hastaya 0.03 mg kg⁻¹ iv midazolam ile premedikasyon yapıldı. Kombine spinal-epidural anestezi (KSEA) oturur pozisyonda direnç kaybı yöntemi ile L₂₋₃ aralığından uygulandı (18-27 G, Portex Ltd, Hythe, Kent; UK). Levobupivakain (% 0.5) 5 mg ve fentanil 25 µg karışımı steril distile su ile 3 mL'ye tamamlanarak 3 dakikada verildi, epidural kateter yerleştirildi (Karışımın spesifik gravitesi 1.002, serebrospinal sıvının spesifik gravitesi 1.0069'dur. İlacın dansitesi 37°C'de refraktometre ile ölçüldü (American Optical Company, Chicago, USA). Hasta operasyon süresince 30° açıyla yarı oturur pozisyonda tutuldu. Spinal anestezi seviyesi T₄'e ulaştığında operasyona izin verildi. Kan basıncı KSEA uygulamasından sonraki 5. (KB:79/44mmHg) ve 30. (KB:74/42mmHg) dakikalarda başlangıç değerinin % 30 altına inince hastaya toplam iki kez 10 mg efedrin yapıldı. Operasyon boyunca karbon dioksit insuflasyon basıncı 10 mmHg seviyesinde tutuldu. Kolesistektomi ve t-tüp ile drenaj yapıldı. Operasyon 65 dakika sürdü. Operasyon boyunca toplam 1500 mL kristalloid ve 500 mL kolloid kullanıldı. Hasta, motor blok gözlenmemesi üzerine postoperatif yoğun bakıma alındı, hemodinamisi stabil seyretti. Postoperatif 24. saatte alınan kan gazı değerleri Tablo II' de verilmiştir. Karaciğer fonksiyon testleri (ALT, AST, ALP, GGT) ve total bilirubin değerleri preoperatif değerlerine göre düşüktü.

TARTIŞMA

Laparoskopik kolesistektomi operasyonları için genel anestezi yöntemleri tercih edilmektedir. Ancak solunum fonksiyonları ileri derecede bozuk hastalarda rejyonel anestezi teknikleri de uygulanabilir.

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), genel anestezi uygulaması sırasında gelişebilecek peroperatif ve postoperatif solunum problemlerinde artma nedeni ile anesteziistlere sıkıntılı anılar yaratan durumlardan biridir. Havayolu manipulasyonu sırasında bronkospazm gelişebilmektedir. Postoperatif dönemde fonksiyonel rezidüel kapasitenin ve siliyer aktivitenin azalması, akciğer makrofaj fonksiyon bozukluğu, üst havayolu refleks inhibisyonu ve sonuçta artmış aspirasyon riski mevcut problemlerin artması ile sonuçlanır. Ventilasyon/perfüzyon bozukluğu, pnömotoraks, rezidü anestezi etkisi ile postoperatif solunum yetersizliği ve mekanik ventilasyon bağımlılığı görülebilir (5).

İleri derecede KOAH'lı olgularda, solunum fonksiyonları açısından rejyonel anestezinin de dezavantajları vardır. Rejyonel anestezi sonrası gelişen motor blok; pik inspiratuar ve ekspiratuar akımlarda azalma ile yetersiz spontan ventilasyona yol açabilir. Vital kapasite azalır, etkin öksürme ve ventilatuar mekaniklerde bozulma görülebilir. Bunun için KOAH'lı hastalarda rejyonel anestezi uygulaması yapılacaksa cerrahi girişime uygun olan en alt seviyede blok oluşturulmalı, hipotansiyon ve anemiden kaçınılmalı, minimal sedasyon uygulanmalı; hastanın kan gazı değerleri korunmalıdır (5).

Tablo I. Hastanın Preoperatif ve Postoperatif 1. Güne Ait Laboratuvar Değerleri

Parametreler	Preoperatif	Postoperatif 1.gün	Normal Değerler
AKŞ (mg dL ⁻¹)	79	157	70-115
AST (u L ⁻¹)	91	61	7-41
Üre (mg dL ⁻¹)	11	18	10-50
T. protein (g L ⁻¹)	55	54	61-83
Alb (g L ⁻¹)	31	23	35-52
ALT (u L ⁻¹)	98	61	5-50
GGT (u L ⁻¹)	949	520	0-55
T. Bil. (mg dL ⁻¹)	20.4	12.5	0.2-1.2
ALP (u L ⁻¹)	493	302	32-91

Tablo II. Oksijen Desteği İle Kan Gazı Değerleri

Parametreler	Preoperatif	Postoperatif 1.saat	Postoperatif 24.saat	Normal Değerler
pH	7.5	7.415	7.47	7.35-7.45
pO ₂ (mmHg)	51	79.6	56.5	80-97
pCO ₂ (mmHg)	31.8	26.4	28.8	35-45
SpO ₂ (%)	88.1	95.8	91.4	95-98
HCO ₃ (mEq L ⁻¹)	22.4	16.9	20.9	24-28
BE (mEq L ⁻¹)	-0.4	-5.4	-0.8	±2.5

Genel anestezi elektif laparoskopik kolesistektomi operasyonlarında altın standart olarak kabul edilmiştir (6). Ancak özellikli durumlarda reyonel anestezi tercih edilmesi gerekebilir. 1996 yılında Luchetti ve ark. (7) 40 olguda laparoskopik kolesistektomi operasyonu için kombine epidural ve genel anestezi yöntemini total intravenöz anestezi yöntemi ile etkinlik, güvenlik, intraoperatif ve postoperatif analjezi açısından kıyaslamışlar. Sonuçta total intravenöz anestezi yöntemine kıyasla kombine epidural ve genel anestezi yöntemini özellikle CO₂ insuflasyonuna bağlı peritoneal irritasyon ağrısında daha etkili bulmuşlardır. 1998 yılında Pursnani ve ark. (8) 6 olguluk bir seride epidural anestezi yöntemini laparoskopik kolesistektomi operasyonlarında başarı ile uygulamışlardır. 2003 yılında yayınlanan bir çalışmada Hamad ve ark. (4) laparoskopik kolesistektomi operasyonlarında, diğer laparoskopik prosedürlerdeki gibi spinal anestezi yöntemi uygulanabilir mi diye sorgulamışlardır. Bu amaçla 10 hastada T₆-T₈ seviyesinden 10 mg bupivakain ve 10 µg fentanil karışımını intratekal kullanmışlar ve sadece bir hastada genel anesteziye geçmeleri gerekmiştir. Savas ve ark. (9) abdominal cerrahi uygulanacak seçilmiş yüksek riskli hastalarda (ciddi pulmoner yetmezlik gibi), reyonel anestezinin genel anesteziye alternatif olabileceğini bildirmektedirler. Tzovaras ve ark. (10) yaptıkları 50 hastalık pilot çalışmada düşük basınçlı CO₂ pnömoperitoneumu ile spinal anestezi altında başarılı ve güvenli laparoskopik kolesistektomi operasyonu yaptırmışlardır. Minimal postoperatif ağrı ve genel anesteziye eşit düzeyde iyileşme görmüşlerdir. Daha sonra yine Tzovaras ve ark. (11), 100 hastalık seride laparoskopik kolesistektomi operasyonlarında genel ve spinal anestezi yöntemini kıyaslamışlar ve spinal anestezinin de yeterli ve güvenli bir anestezi şekli olduğunu belirtmişlerdir. Sinha ve ark. (12) ise son 11 yıldır laparoskopik cerrahide ilk seçenek olarak spinal anesteziyi uygulamışlardır. 4645 hastalık serilerinde, 2992 hasta spinal anestezi uygulanarak laparoskopik kolesistektomi operasyonuna alınmış ve intraabdominal basınç 8-10 mmHg arasında tutulmuştur. Sadece 24 hastada (% 0.01) genel anesteziye geçilmiştir. 846 hastada (% 18.21) ise hipotansiyon gelişmiş, ilaç desteği gerekmiştir. Bu hastaların taburculuk zamanı kısalmıştır.

Zundert ve ark. (2) akciğer transplantasyon adayı ciddi amfizemli, pulmoner fonksiyon testlerinde ileri derecede obstrüktif paterni bulunan hastada, transplantasyondan önce taşlı kese nedeni ile kolesistektomi yapılması gerektiğinden, T₁₀ seviyesinden kombine spinal-epidural anestezi ile segmental spinal anestezi uygulamışlardır. Ancak işlem öncesinde spinal kord hasarına

sebepten olmaktan ve işlemi yapacakları seviyenin torasik sinirleri bloke etmesinden dolayı solunumsal yetmezliğe neden olmasından endişe duymuşlardır. Spinal kord hasarına neden olmamak için radyoloji ve nöroloji ekipleri ile işbirliği içinde, deneyimli bir anestezist tarafından işlem gerçekleştirilmiştir. İnspiratuar kaslar ve diyafragmanın en az etkilenmesini sağlamak için de çok düşük dozda lokal anestetik kullanmışlardır.

Zundert ve ark. (3) T₁₀ seviyesinden uyguladıkları segmental torakal spinal anestezi ile 20 hastada laparoskopik kolesistektomi operasyonlarının başarı ile uygulanmasını sağlamışlardır. Sadece iki hastada midazolam ile sedasyon gerekmiş, iki hastada da hipotansiyon nedeni ile efedrin uygulanmıştır. Her ne kadar spinal anestezi işlemi sırasında ve sonrasında sıkıntı ile karşılaşmalar da spinal kord hasarı yönünden çok dikkatli olunması gerektiğini vurgulamışlardır.

Hastamızda, olası kord hasarından kaçınmak amacı ile L₂₋₃ aralığı seçilmiş, işlemin reyonel anestezi eşliğinde başarılı bir şekilde yapılabilmesi ve omuz ağrısının olmaması için, T₄ dermatom seviyesi hedef alınmıştır. L₂₋₃ seviyesinden uygulanan düşük dozda lokal anestetik ile hedeflediğimiz anestetik seviyeye ulaşabilmek için, distile su ile hipobarisite sağlanmış ve 3 dakikada intratekal aralığa verilmiştir ve operasyon süresince hasta 30° açıyla yarı oturur pozisyonunda tutulmuştur. Olgumuzda, KSEA uygulanmasının 5. ve 30. dakikalarında kan basıncı bazal değerinin % 30 altına inince iki defa 10'ar mg dozda efedrin uygulanması dışında anestezi idamesinde ve peroperatif dönemde sorun yaşanmamış, postoperatif dönemde de hastanın preoperatif solunum fonksiyonlarına göre bir gerileme gözlenmemiştir.

Yüksek ve ark. (13), 29 hastalık serilerinde laparoskopik kolesistektomi için spinal anestezi uygulamışlardır. 3 hastada genel anesteziye geçmişler; ancak hiçbir hastada kardiyopulmoner sorunla karşılaşmamışlardır. Ciddi sağ omuz ağrısı nedeni ile ağrı tariflediklerinde 13 hastaya iv 25 µg fentanil uygulamış ve bu tedaviye yanıt vermeyen 5 olguda ise sağ diyafragmayı lokal anestetik ile yıkamışlardır. Bizim olgumuzda sağ omuz ağrısı olmadı ve ek sedasyon veya analjeziye ihtiyaç duymadık.

Sonuç olarak; ciddi akciğer hastalığı nedeni ile genel anestezinin yüksek risk oluşturacağını düşündüğümüz hastamızda uyguladığımız düşük doz lokal anestetik ile yüksek seviyeli SA, sorunsuz peroperatif ve postoperatif dönem sağlamıştır. Olgumuzun, sorunlu hastalarla karşılaşan meslektaşlarımızın alternatif yöntemlere bakış açılarının genişlemesinde faydalı olacağını umuyoruz.

Yazışma Adresi: Dr. Vildan TAŞPINAR
Dikmen Cad. 226. Sokak
Sarp Evleri B Blok 6/7
Dikmen, 06450, ANKARA
Tel: 0 542 7265015
e-posta: okantaspınar@yahoo.com

KAYNAKLAR

1. Gramatica L Jr, Brasesco OE, Mercado Luna A ve ark. Laparoscopic cholecystectomy performed under regional anesthesia in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Surg Endosc 2002; 16(3): 472-5. Epub 2001 Nov 30.
2. van Zundert AAJ, Stultiens G, Jakimowicz JJ, van den Borne BE-EM, van der Ham WGJM, Wildsmith JAW. Segmental spinal anesthesia for cholecystectomy in a patient with severe lung disease. Br J Anaesth 2006; 96: 464-6.
3. van Zundert AAJ, Stultiens G, Jakimowicz JJ ve ark. Laparoscopic cholecystectomy under segmental thoracic spinal anaesthesia: a feasibility study. Br J Anaesth 2007; 98: 682-6.
4. Hamad MA, Ibrahim El-Khattary OA. Laparoscopic cholecystectomy under spinal anesthesia with nitrous oxide pneumoperitoneum: a feasibility study. Surg Endosc 2003; 17(9): 1426-8. Epub 2003 Jun 17.
5. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Anesthesia for patients with respiratory disease. In: Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP, (eds.) Clinical Anesthesiology, 3rd Ed., New York, McGraw-Hill Companies 2002; 511-524.
6. Tzovaras G, Fafoulakis F, Pratsas K, Georgopoulou S, Stamatou G, Hatzitheofilou C. Spinal vs general anesthesia for laparoscopic cholecystectomy: interim analysis of a controlled randomized trial. Arch Surg 2008; 143(5): 497-501.
7. Luchetti M, Palomba R, Sica G, Massa G, Tufano R. Effectiveness and safety of combined epidural and general anesthesia for laparoscopic cholecystectomy. Reg Anesth 1996; 21(5): 465-9.
8. Pursnani KG, Baza Y, Calleja M, Mughal MM. Laparoscopic cholecystectomy under epidural anesthesia in patients with chronic respiratory disease. Surg Endosc 1998; 12(8): 1082-4.
9. Savas JF, Litwack R, Davis K, Miller TA. Regional anesthesia as an alternative to general anesthesia for abdominal surgery in patients with severe pulmonary impairment. Am J Surg 2004; 188(5): 603-5.
10. Tzovaras G, Fafoulakis F, Pratsas K, Georgopoulou S, Stamatou G, Hatzitheofilou C. Laparoscopic cholecystectomy under spinal anesthesia: a pilot study. Surg Endosc 2006; 20(4): 580-2. Epub 2006 Jan 25.
11. Tzovaras G, Fafoulakis F, Pratsas K, Georgopoulou S, Stamatou G, Hatzitheofilou C. Spinal vs general anesthesia for laparoscopic cholecystectomy: interim analysis of a controlled randomized trial. Arch Surg 2008; 143(5): 497-501.
12. Sinha R, Gurwarw AK, Gupta SC. Laparoscopic surgery using spinal anesthesia. JSLS 2008; 12(2): 133-8.
13. Yuksek YN, Akat AZ, Gozalan U ve ark. Laparoscopic cholecystectomy under spinal anesthesia. Am J Surg 2008; 195(4): 533-6.

OLGU SUNUMU**KARDİYAK ARREST SONRASI
PNÖMOMEDİASTİNÜM****Banu BARAN, Hale BORAZAN, Alper YOSUNKAYA****Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Konya.*****XLII. TARK'da Poster Olarak Sunulmuştur.****ÖZET**

Pnömomediastinum, alveolar rüptür ve trakeobronşiyal ağaç boyunca hava diseksiyonuna yol açan intratorasik basınç değişikliklerinden sonra görülür. Pnömomediastinum semptomlarını benzer klinik bulguları olan ve acil tedavi gerektiren kardiyak tamponad, anjina pectoris, pulmoner emboli gibi durumlardan ayırt etmek önemlidir. Bu olgu sunumunda, kardiyak arresti takiben yapılan kardiyak masaj sonrası pnömomediastinum gelişen hasta ve pnömomediastinum gelişebilecek durumların literatürlerle anlatılması amaçlanmıştır.

ANAHTAR KELİMELEER: *Pnömomediastinum; Kardiyak arrest.*

SUMMARY**PNEUMOMEDIASTINUM AFTER CARDIAC ARREST**

Pneumomediastinum is seen after intrathoracic pressure changes leading to alveolar rupture and dissection of air along the tracheobronchial tree. It is important to distinguish pneumomediastinum symptoms from similar clinical findings that require immediate treatment such as cardiac tamponade, angina pectoris, pulmoner embolism. In this case report it is aimed to describe a patient that occurs pneumomediastinum after cardiac massage following cardiac arrest and discuss pnemomediastinum with literatures.

KEYWORDS: *Pneumomediastinum; Cardiac arrest.*

GİRİŞ

Pnömomediastinum (PM), mediasten içinde serbest hava bulunmasıdır (1). İlk olarak 1819'da Laennac tarafından bir travmatik yaralanma sonrası, spontan pnömomediastinum ise 1939'da Louis Hamman tarafından tanımlanmıştır (2). Olguların çoğu travmatik nedenlerle meydana gelmiştir. PM'li olguların % 70-90'ında eşlik eden subkütan amfizem tespit edilmiştir (2,3). Eşlik eden diğer belirti ve bulgular; göğüs ağrısı, kreptan kalp sesi, kalp seslerinin derinden gelmesi, dispne, siyanoz, disfaji, pnömotoraks ve büyük damarlarda hava kompresyonuna bağlı kalpte yetersiz dolun görülmesidir (4,5).

Kronik böbrek yetmezliği olan ve batin içi kanama nedeniyle opere edilen, postoperatif iki kez kardiyak arrest geçiren ve yapılan kardiyak masaja bağlı PM gelişen olgunun sunulması amaçlanmıştır.

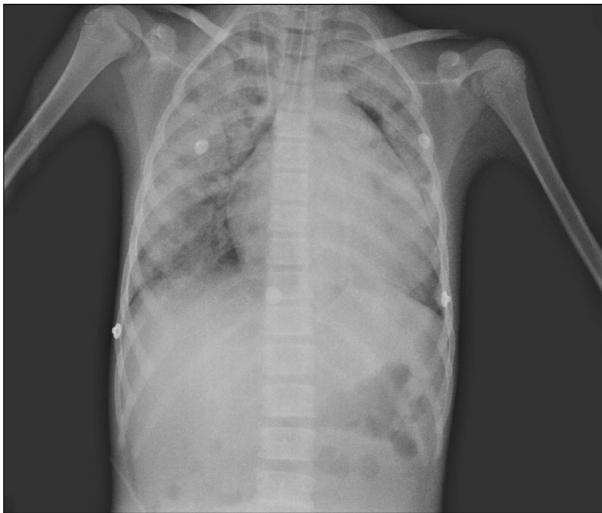
OLGU SUNUMU

6 yıldır kronik böbrek yetmezliği tanısı ile izlenen 12 yaşında kız hastanın son 4 aydır kontrollerine gitmediği öğrenildi. Karın ağrısı şikayetiyle başvurduğu dış merkezde laboratuvar değerlerinde üre: 565 mg dL⁻¹, kre-

atin: 20 mg dL⁻¹, K: 7.6 mEq L⁻¹ olarak bulunması üzerine periton diyaliz kateteri takılması denenen ve kateter takılamayıp kanama tespit edilen hasta fakültemiz acil servisine sevk edilmiş. Hemoglobın değeri: 6.5 g dL⁻¹ olan hastaya kan replasmanı yapıldı. Batin ultrasonografisinde yaygın hematoma görülmesi üzerine çocuk cerrahisi tarafından operasyona alındı, kanamanın mesane rüptürüne bağlı olduğu anlaşıldı. Postoperatif 6. günde, diyaliz sonrası solunum yetmezliği, ağızdan ve burundan açık renkli ve köpüklü bol kanaması olması nedeniyle hasta entübe edilip mekanik ventilatör desteğine alındı Aynı gün iki kez kardiyak arrest geçiren ve yapılan kardiyak masaja bağlı kostalarda fraktür tespit edilen hasta, solunum yetmezliği ve kardiyak arrest tanıları ile Reanimasyon Ünitemize kabul edildi.

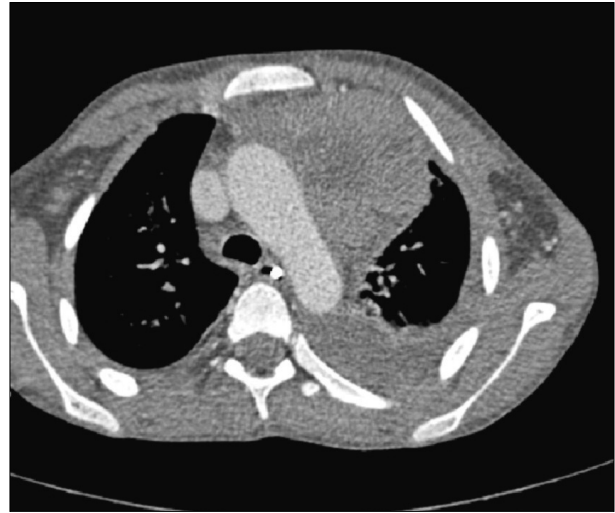
Reanimasyon Ünitemizde hasta mekanik ventilatöre (MV) (Evita XL, Dräger, Germany) bağlanarak invaziv monitörizasyon yapıldı. Alınan arteriyel kan gazı örneğinde pH: 7.25, pO₂: 60.7, pCO₂: 60.1, HCO₃: 23.2, SpO₂: 95.5 olarak gelmesi üzerine mekanik ventilatör ayarları SIMV modunda FiO₂: 0.5, TV: 300 mL, f: 18, İ:E :1/4, PEEP:8 cmH₂O, PSV: 12 cmH₂O olarak ayar-

landı. Devamlı venovenöz hemodiyafiltrasyon başlandı ve 14 gün devam edildi. Yapılan fizik muayenede kan basıncı: 100/59 mmHg, kalp hızı: 120 atım dk⁻¹ idi. Cilt hiperpigmente ve soluktu. Dinlemekle kalp sesleri derinden alınırken, akciğerde yaygın sekretuar ralleri ve elektrokardiyografisinde (EKG) ST elevasyonları mevcuttu. MV'ye bağlı O₂ desteği, bronkodilatör ve kortikosteroid (30 mg gün⁻¹) tedavisi başlandı. Sabaha karşı boyun ve göğüs ön bölgesinde krepitasyon alınan hastada subkutan amfizem gelişti. Akciğer grafisinde sol hemitoraksta (PM), pnömotoraks ve fizik muayenede yaygın subkutan amfizem tespit edildi (Resim 1). Göğüs cerrahisi tarafından sol tüp torakostomi uygulandı. İnsisura jugularisin 1 cm üzerinden 2 cm'lik fasiyotomi açıldı. Göğüs üzerine elle yapılan masaj ile hava çıkışı sağlandı. Tansiyonları düşük seyrettiği için dopamin desteği başlandı. 9 gün sonra pnömotoraksının düzelmesi üzerine göğüs tüpü çekildi. Takipte çekilen akciğer grafilerinde geniş mediasten görünümü ve sol tarafta havalanma azlığı devam etti. Çekilen toraks bilgisayarlı tomografisinde (BT) de aynı bulgular mevcuttu (Resim 2). Ek olarak kardiyotorasik indeksin kalp lehine artmış olduğu ve ön mediastende hematomla uyumlu alan izlendi. Hastanın takip edilen hemoglobin değerlerinde devamlı olarak düşme görülmesi üzerine kan transfüzyonu yapıldı. Yatışının 15. gününde spontan solunumunun ve AKG değerlerinin iyi olması üzerine hasta ekstübe edildi. Nazal O₂ ile takip edilen hastanın AKG değeri pH: 7.46, pCO₂: 41, pO₂: 71, HCO₃: 29, SpO₂: 95.1 idi. Mediastendeki genişliğin pulmoner arterden olabilecek kanamaya bağlı olduğu düşünülerek kardiyak Manyetik Rezonans (MR) çekildi. MR'da aort çıkışında anevrizma görüntüsü ile uyumlu perikarda açılan kanamalı görünüm olması üzerine, aorta ve pulmoner BT-anjiyografi planlandı (Resim 3). Anjiyografide arkus aortadaki küçük



Resim 1. AP Akciğer Grafisi

anevrizmatik odaklardan sızıntı şeklinde kanamalar tespit edildi. Kalp damar cerrahisi tarafından da değerlendirilen hastanın durumunun acil cerrahi gerektirmediği, kanamanın rezorbe olabileceği ve takip gerektirdiği bildirildi. Hasta yatışının 21. gününde solunum sıkıntısının ve genel durumunun düzelmesi ile hemodiyaliz önerilerek Pediyatrik Nefroloji Kliniği'ne devredildi.



Resim 2. Toraks BT



Resim 3. Aorta-Pulmoner BT - Anjiyografi

TARTIŞMA

Spontan PM, akciğer interstisiyel basıncın azalması veya intraalveoler basıncın artması ile periferik akciğer alveollerindeki yırtılma sonucu oluşur. Genellikle kusma, öksürük, astım, valsalva manevrası ve ağır spor aktiviteleri tetiği çeken faktörler arasında yer alır (1). Ayrıca barotravma, hiperbarik tedavi, kokain ve benzeri maddelerin koklanması, yabancı cisim aspirasyonları da

neden olabilir (6). Pnömomediastinum için subkutan amfizemin olmasının pozitif prediktif değerinin % 100 olduğu tespit edilmiştir (4). PM'li olguların çoğu asemptomatiktir ve spontan olarak kaybolur. Ancak alveollerden kaçan havanın büyüklüğü ile hava yollarına bası ve psödotamponadla oluşan venöz dönüşün azalması klinik açıdan önemlidir (1). Yaygın subkutan amfizem ile üst solunum yolları ve trakea basıya uğradığı için ciddi solunum yetmezliği gelişmektedir. Solunum sıkıntısını artıran yaygın subkutan amfizemde fasiyotomi ile yapılan hava drenajının etkin ve güvenli olduğu görülmüştür (2,3). Hastamızda da açılan fasiyotomi ile semptomlarda düzelleme saptanmıştır. Hastamızdaki tansiyon düşüklüğü, mediastendeki havanın büyük venlere bası yaparak venöz dönüşü ve kardiyak outputu azaltmasına bağlanabilir.

Tanıda akciğer ve servikal grafiler, toraks BT, bronkoskopi kullanılabilir. Toraks BT PM tanısı için en duyarlı yöntemdir (4,6). Hastamıza akciğer grafileri ve tanıyı kesinleştirmek için toraks BT'si çekilmiştir. Trakeobronşiyal ve özefagus perforasyonlarından ayırt etmek için pasaj grafileri ve endoskopi yapılmalıdır (6). Biz bronkoskopi yaparak ana bronş ve dallarında patoloji olmadığını tespit ettik. Bazı olgularda EKG'de ST yüksekliği, nonspesifik aks değişikliği, ST-T değişikliği olabilir (7). Bu olguda da EKG'de ST elevasyonu mevcuttu.

Akut subkutan amfizem ve PM endotrakeal entübasyonla ilişkili nadir görülen komplikasyonlardandır ve genellikle tedavi edilmediğinde fatal seyreder (8, 9). Larinksin iyi görülmemesi, tekrarlayan entübasyon girişimleri, kör entübasyonlar ve stile kullanılarak yapılan entübasyonlar hava yolu travmasıyla ilgili belirgin risk faktörlerindendir. Tekrarlayan entübasyon girişimleri arka trakea duvarında delik oluşturur, tüpün geçişi esnasında yaralanan yere zarar vererek negatif intratorasik basıncı artırır ve hava tüpün kenarından yukarı subkutan dokulara ilerleyerek subkutan amfizem ve PM'ye sebep olur (10).

Mekanik ventilatörde ekspiratuar obstrüksiyon ile intraalveoler basınç artışı barotravmanın en iyi bilinen nedeni olarak tanımlanmıştır. Artmış hava yolu basıncı ve volüm artışıyla alveoler membran rüptürü sonucu hava kaçışı pulmoner damarların çevresinde, mediastende, plevral aralıkta, subkutan dokularda birikir; toraks, boyun ve yüze yayılır. Aynı zamanda intratorasik basınç artışıyla venöz dönüş bozulur, kardiyak output azalır ve kardiyak arrestle sonuçlanır (11,12). Olgumuzda da PM'ye sebep olan birçok faktör mevcuttur ve gelişen PM'nin kardiyak arrest sonucu entübe edilmesine, kar-

diyak masaj yapılmasına ve mekanik ventilatasyona bağlı olabileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak yapılan tüm girişimlerde, özellikle kardiyak masaj, entübasyon gibi hayati değer taşıyan müdahalelerde, daha dikkatli davranmak gerektiği ve böyle bir klinik durumla karşılaşıldığında da tanının hızla konularak nedene yönelik tedavinin yapılması gerektiği kanısındayız.

Yazışma Adresi: Dr. Banu BARAN

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
42080 Meram / KONYA
Tel: 0 332 223 6294

KAYNAKLAR

1. Chalumeau M, Le Clainche L, Sayeg N, et al. Spontaneous pneumomediastinum in children. *Pediatr Pulmonol* 2001; 31: 67-75.
2. Stack AM, Caputo GL. Pneumomediastinum in childhood asthma. *Pediatr Emerg Care* 1996; 12: 98-101.
3. Stewart AE, Brewster DF, Bernstein PE. Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum complicating tonsillectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2004; 130: 1324-27.
4. Tewfik MA, Al-Qahtani K, Payne, RJ, Frenkel S. Pneumomediastinum and Cervicofacial Emphysema Following a Nasally Obstructed Sneeze. *J. Otolaryngology* 2006; 35: 355-57.
5. Caceres M, Ali SZ, Braud R, Weiman D, Garrett HE Jr. Spontaneous pneumomediastinum: a comparative study and review of literature. *Ann Thorac Surg* 2008; 86: 962-966.
6. Lopez- Pelaez MF, Roldan J, Mateo S. Cervical emphysema, pneumomediastinum, and pneumothorax following self- induced oral injury. *Chest* 2001; 120: 306-309.
7. Damore DT, Dayan PS. Medical causes of pneumomediastinum in children. *Clin Pediatr* 2001; 40: 87-91.
8. Ralph-Edwards AC, Pearson FG. Atypical presentation of spontaneous pneumo-mediastinum. *Ann Thorac Surg* 1994; 58: 1758-1760.
9. Tan CS, Thaskin DP, Sassoon H. Pneumothorax and subcutaneous emphysema complicating endotracheal intubation. *South Med J* 1984; 77: 253-255.
10. King K, Mandava B, Kamen JM. Tracheal tube cuff & tracheal dilation. *Chest* 1975; 67: 458-62.
11. Duggan M, Kavanagh BP. Pulmonary atelectasis: a pathogenic perioperative entity. *Anesthesiology* 2005; 102: 838-854.
12. Martin JT, Patrick RT. Pneumothorax its significance to the anesthesiologist. *Anesth Analg* 1960; 39: 420-429.

OLGU SUNUMU

İNTERTORAKANTERİK FEMUR FRAKTÜRLÜ YÜKSEK RİSKLİ BİR HASTADA LUMBAR PLEKSUS VE SİYATİK SİNİR BLOĞU UYGULAMASI:

Nezih SERTÖZ, Fikret Oğuz ERİŞ, Hilmi Ömer AYANOĞLU

**Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı
14. Anestezi Kış sempozyumunda (2008) sözlü sunu olarak sunulmuştur.**

ÖZET

Periferik sinir blokları, özellikle yaşlı ve yüksek kardiyak riskli hastalarda, hemodinamik stabiliteyi koruyarak yeterli anestezi sağlaması açısından ideal uygulamalardır.

65 yaşında, düşme sonucunda sol intertorakanterik femur fraktürü gelişen kadın hastaya intramedüller çivileme operasyonu planlandı. Özgeçmişinde hipertansiyon, diabetes mellitus, geçirilmiş miyokard enfarktüsü, geçirilmiş serebrovasküler olaya bağlı sağ hemipleji mevcuttu. Fizik muayenede; akciğer oskültasyonunda alt zonlarda krepitan raller, ortopne ve pretibial ödem mevcuttu. Hastanın EKG'sinde yüksek ventrikül yanıtı AF, V1-V3 derivasyonlarında QS (+) ve ekokardiyogramında sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu % 15-20 ile miyokard global hipokinezi saptanmıştı.

Hasta (ASA IV E) olarak değerlendirildi ve hastaya lumbar pleksus ve siyatik sinir bloğu planlandı. Hastaya sağ lateral dekubit pozisyonunda Winnie tekniği ile, 150 mm stimuplex iğne ve sinir stimulatörü 1 mA akımda, 2Hz frekans ve 0.1 ms hızda ayarlanarak elektrostimulasyon yöntemi kullanıldı. 15 mL % 0.5 levobupivakain ve 10 mL % 2 prilokain karışımı, stimulatörde 0.5 mA akım altında patella ve kuadrisepsin kontraksiyonu görülerek lumbar pleksusa uygulandı. Aynı pozisyonda 10 mL % 0.5 levobupivakain ve 10 mL % 2 prilokain kullanarak, siyatik sinir bloğu uygulandı.

Sonuç olarak bu yüksek riskli kalça kırığı olgusunda lumbar pleksus ve siyatik sinir bloğunun, nöroaksiyel blok ve genel anestezi yöntemlerine göre iyi ve güvenli bir alternatif uygulama olduğu düşünülebilir.

ANAHTAR KELİMELEER: Lumbar Pleksus; Siyatik Sinir; Sinir bloğu.

SUMMARY

LUMBAR PLEXUS AND SCIATIC NERVE BLOCKADE IN A HIGH RISK PATIENT WITH INTERTROCHANTERIC FEMUR FRACTURE: CASE REPORT

Peripheral nerve blockade is an optimal application for elderly and high cardiac risk patients, because it provides effective anesthesia and protects hemodynamic stability.

Intramedullary naillig (PFN) operation was planned for a 65 year old female patient who had intertrochanteric femur fracture. Her previous history revealed that she had hipertension, diabetes mellitus and right hemiplegia after stroke as well as a previous myocardial infarction.

Physical examination revealed bilateral rales at the base of the lungs. She had orthopnea and pretibial edema. At laboratory tests: Electrocardiography showed atrial fibrillation with high ventricular rate, there was QS forms in V1-V3. Echocardiography measured left ventricle ejection fraction 15-20 % and global myocardial hypokynesia.

The patient was classified as ASA IV E and lumbar plexus and sciatic nerve blockade was applied. The procedure was performed at the right lateral decubital position with 150 mm stimuplex needle by using the electrostimulation method as 15 mL 0,5 % levobupivacaine and 10 mL 2 % prilocaine under 0,5 mA current while observing the contraction of patella and quadriceps muscles. At the same position, sciatcal nerve blockade was applied as 10 mL 0,5 %. Levobupivacain and 10 mL % 2 prilocain.

In conclusion; lumbar plexus and sciatic nerve blockade applied together is a more safe and efficient anaesthetic procedure than neuroaxial blockade or general anaesthesia for the high risk patients with femoral fracture.

KEYWORDS: Lumbar Plexus; Sciatic Nerve; Nerve Block

GİRİŞ

Periferik sinir blokları özellikle yaşlı ve yüksek kardiyak riski olan hastalarda hemodinamik stabiliteyi koruyarak yeterli anestezi sağlanması açısından yararlı bir uygulamadır. Periferik sinir bloklarının genel anestezi ve santral bloklarla karşılaştırıldığında; solunuma ve hemodinamiye etkisinin (sempatik blok, hipotansiyon, bradikardi gibi) daha az olması, derlenme süresinin daha kısa olması, postoperatif analjezik etkinin sürmesidir.(1,2)

OLGU

65 yaşında kadın hastaya (95 kg, 155 cm), düşme sonucunda sol intertorakanterik femur fraktürü tanısı konularak intramedüller çivileme [PFN (Proksimal femur nail)] operasyonu planlandı.

Özgeçmişinde; hipertansiyon 20 yıldır, diabetes mellitus 15 yıldır, geçirilmiş miyokard enfarktüsü ve konjestif kalp yetmezliği 4 yıldır, geçirilmiş serebrovasküler olaya bağlı fasiyal paralizi ve sağ hemipleji 11 yıldır mevcuttu. Dekompanze kalp yetmezliği nedeniyle 2 kez yatarak tedavi görmüştü.

Fizik muayenesinde; kısa kalın boyun ile Mallampati Grade III saptandı. Oskültasyon ile akciğer alt zonlarında kreptan raller duyulmuştu ve hastanın ortopenisi mevcuttu. Kalp oskültasyonunda üfürüm yoktu, S1 ve S2 (+), nabız aritmik (150 dk⁻¹), kan basıncı 100/60 mmHg idi ve pretibial ödem (+++) mevcuttu.

Elektrokardiyografide hızlı ventrikül yanıtı atriyal fibrilasyon (HVFYAF), DII ve aVF derivasyonlarında ST segmenti çökmesi, V1-V3'de QS varlığı, V4-V6'da da ST segmenti çökmesi gözlemlendi. Ekokardiyografide kapak patolojisi yoktu, sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF) % 15-20 idi, miyokarda global hipokinezi vardı ve kardiyak anjiyografi önerildi, ancak hasta kabul etmedi. PA akciğer grafisinde kardiyotorasik indeks artmıştı, akciğer bazallerinde bilateral infiltrasyon mevcuttu.

Kan biyokimya değerlerine bakıldığında ise açlık kan şekeri yüksek (240 mg dL⁻¹), diğer laboratuvar bulguları doğaldı. Kullandığı ilaçlar; enalapril maleate 10 mg tb 1*1, digoxine 0.25 mg tb 1*1, diltiazem HCL 60 mg tb 2*1, spironolakton 100 mg tb 1*1 ve kristalize insulin 3*16 IU idi. Hasta, bu bulgularla acil operasyon için yüksek riskli (ASA IVE) olarak değerlendirildi.

Hastanın onayı alındıktan sonra, mevcut hastalıkları ve operasyon bölgesi göz önüne alınarak lumbar pleksus ve siyatik sinir bloğunun birlikte uygulanmasına karar verildi. Hasta 1 mg iv midazolam yapıldıktan sonra operasyona alındı, monitorize (Elektrokardiyografi, invaziv kan basıncı, santral venöz basıncı, periferik oksijen saturasyonu) edilip 5 L dk⁻¹ O₂ desteğinde sağ lateral de-

kubit pozisyonunda gerekli asepsi sağlandıktan sonra lumbar vertebraanın spinöz çıkıntıları birleştiren orta hat çizgisi çizildi. Spina iliyaka posterior süperior'dan geçen ve spinöz çıkıntıları birleştiren orta hat çizgisine paralel olan bir çizgi daha çizildi. Bu çizginin iliyak kanatları birleştiren çizgi ile kesişme noktası iğne giriş yeri olarak belirlenerek (Winnie tekniği) (3) lumbar pleksus bloğu 15 mL % 0.5 levobupivakain (Chirocaine, Abbott, Türkiye) ve 10 mL % 2 prilokain (Citanest %2, Astra Zeneca, Türkiye) ile yapıldı. Hasta aynı lateral dekubit pozisyonunda iken torakanter major ile spina iliyaka posterior süperior noktasını birleştiren bir çizgi çizildi. Bu çizginin orta noktasından torakanter major ile sakral hiyatusu birleştiren çizginin üzerine gelen dik izdüşümü noktası iğne giriş yeri olarak belirlenerek (Labat tekniği) (4) siyatik sinir bloğu 10 mL % 0.5 levobupivakain ve 10 mL % 2 prilokain ile yapıldı. Her iki blok işleminde de blok iğnesi (150 mm Stimuplex A, B Braun) ile birlikte sinir stimulatörü (stimuplex HNS 11, B Braun) kullanıldı.

Lumbar pleksus bloğunda stimulatörde 0.5 mA akım altında patella ve kuadriseps kontraksiyonu, siyatik sinir bloğunda ise stimulatörde 0.5 mA akımda ayakta plantar fleksiyon görüldükten sonra ilaçlar yapıldı. Blok işlemi sonrası 20. dk'da motor blok 3 (Bromage Skalası), 15. dk'da sensoriyal seviye (T₁₂) (pinprick test) olmasıyla hasta cerrahi için hazır duruma geldi.

Peroperatif dönemde kan basıncı takibinde 3 kez, sistolik tansiyonun 80 mmHg'nın altına düşmesi nedeniyle efedrin 5 mg iv yapıldı. Nabız 100-120 dk⁻¹, santral venöz basınç 10-12 mmHg idi. Operasyon boyunca (75 dk) 200 mL glikoz insulin potasyum solüsyonu, 1000 mL kristalloid, 500 mL kolloid verildi. 200 mL kan kaybı, 200 mL idrar çıkışı gözlemlendi.

Postoperatif 1. saatte hastada atipik göğüs ağrısı olması üzerine elektrokardiyografisi çekildi ve 6 saatte bir kardiyak enzim takibi (CK-MB, troponin) yapıldı. Kardiyoloji konsültasyonu sonucu yeni kardiyak patoloji düşünülmeydi. Postop 6. saatte motor blok çözüldü. Postoperatif analjezi için iv parasetamol ve peroral nonsteroid antienflamatuar ilaçlar yeterli oldu. Postop 3. günde destekle ayağa kaldırılan hasta 5. günde kardiyak açıdan stabil, mobilize ve oral beslenir durumda eve taburcu edildi.

TARTIŞMA

Bu olgu ile ileri sol ventrikül yetmezliği söz konusu olan bir hastada genel anestezi veya nöroaksiyel anestezi sırasında oluşabilecek hemodinamik instabiliteden kaçınmak amacıyla, lumbar pleksus ve siyatik sinir bloğu ile intramedüller çivileme uygulaması tanımlanmaktadır.

Bu hastada, 4 yıl önce geçirilmiş miyokard enfarktüsüne bağlı sol ventrikül global hipokinezi (LVEF: % 15) nedeniyle kalp pompa gücünün çok düşük olması, NewYork kalp cemiyeti (NYHA) konjestif kalp yetmezliği sınıflamasına göre sınıf III olması, zaman zaman dekompanse kalp yetmezliği nedeniyle hospitalize edilmesi ve hikayesinde 11 yıl önce geçirilmiş sağ hemiplejinin olması nedeniyle majör iskemik kardiyak morbidite kriterleri mevcuttu (5).

Hastanın durumu ve operasyon yeri göz önüne alınarak bu hastada periferik sinir bloğu, genel anesteziye ve nöroaksiyel anesteziye tercih edildi. Genel anestezi için kullanılan ajanlar miyokard depresyonu ve vazodilatasyon yaparak özellikle endotrakeal entübasyon ve ekstübasyon periyotlarında hemodinamik değişikliğe neden olabilmektedir.

Naja ve ark. (6), yaşlı hastalardaki kalça kırığı cerrahisi anesteziğinde genel anestezi ile lumbar pleksus-siyatik bloğunu karşılaştırdıkları çalışmada lumbar pleksus-siyatik blok uygulanan grupta ameliyat sırasında hipotansiyon görülme insidansının genel anesteziye göre daha az olduğunu bildirmişlerdir.

Fanelli ve ark. (7), kombine femoral-siyatik sinir bloğu ile tek taraflı spinal anestezi uyguladıkları çalışmada hemodinamik değişiklikleri karşılaştırmışlardır. Tek taraflı spinal anestezi uygulanan grupta ortalama arter basıncı (OAB), kardiyak indeks, stroke volüm indeksi (hepsinde ortalama %15-20) istatistiksel olarak anlamlı azalma olurken, femoral siyatik bloğu uygulanan grupta değişiklik görülmediğini bildirmişlerdir.

Nöroaksiyel anestezi genel anesteziye alternatif bir yöntemdir. Yapılan çalışmalarda nöroaksiyel anestezi uygulananlarda genel anestezi uygulananlara göre kognitif fonksiyonların daha iyi korunduğu, tromboemboli riskinin azaldığı, kan transfüzyon gereksiminin azaldığı, solunum depresyonu ve miyokard infarktüsü gibi komplikasyonların operasyon ve operasyon sonrasında önemli şekilde azaldığı gösterilmiştir (8).

Nöroaksiyel anestezinin dezavantajları ise; blok seviyesinin altında oluşan vazodilatasyona bağlı hipotansiyon ve sempatik denervasyon sonucu gelişen bradikardi özellikle kardiyak yönden riskli hastalarda mevcut durumu daha da ağırlaştırabilmektedir. Ayrıca idrar retansiyonu ve geç immobilizasyon gibi dezavantajları vardır (8,9,10,11).

Bu hastada operasyon süresince hipotansiyon eğilimi iv efedrin (üç kez 5mg) dozları ile tedavi edildi. Eğer nöroaksiyel blok tercih edilmiş olsa idi, gelişebilecek hipotansiyonun şiddetini tahmin etmek mümkün değildi. Periferik bloğun tek taraflı olması bu hastada hemodina-

mik açıdan avantaj sağlasa da, kardiyak ejeksiyon fraksiyonu bu derece düşük olan hastada normal kan basıncının sağlanmasında bile vazoaaktif veya inotropik ilaç desteği gerekebileceği göz önüne alınmalıdır.

Bu hastada lumbar pleksus ve siyatik sinir bloğunun tercih edilmesinin nedenleri; solunum paterni ve gücünü etkilemeden, hemodinamik değişikliğe mümkün olduğunca yol açmadan intertorakanterik femur fraktürü operasyonunu gerçekleştirip postoperatif olarak da, uygulanan anestezinin analjezik etkisinden faydalanmaktır. Doğaldır ki, dilue dozlar ile epidural analjezi veya lumbar pleksusa konabilen kateter yöntemleri ile postoperatif analjezinin etkinliğini arttırabilmek mümkündür (12). Fakat acil opere edilen ve genel durumu iyi olmayan hastada bu alana kateter yerleştirilmesi düşünülmüdü. Epidural analjezi ise postoperatif rehabilitasyon sırasındaki gerekliliğe göre uygulanabilirdi.

Uygulanan lumbar pleksus ve siyatik sinir bloğunun dezavantajları ise; girişimin teknik olarak zor olması, anestezi oluşum süresinin nöroaksiyel anesteziye göre geç olması, anestezinin yetersiz olması, nöroaksiyel anesteziye göre daha fazla lokal anestezi ilaç kullanımına bağlı potansiyel toksisitenin olmasıdır. Lumbar pleksus-siyatik sinir bloğu uygulaması ile ilgili total spinal blok, renal subkapsüler ve psoas hematomu gibi vasküler ve nöral komplikasyon bildirilmiştir (13,14,15).

Sonuç olarak; bu yüksek riskli kalça kırığı olgusunda lumbar pleksus ve siyatik sinir bloğunun nöroaksiyel blok ve genel anestezi yöntemlerine göre iyi ve güvenli bir alternatif uygulama olduğu düşünülebilir.

Yazışma Adresi: Dr. Nezi SERTÖZ

e-posta: nezihsertoz@mynet.com

Tel : +90-532-6217119

Fax: +90-232-3397687

KAYNAKLAR

1. Mollhoff T, Theilmair G, Van Aken H. Regional anaesthesia in patients at coronary risk for noncardiac and cardiac surgery. Current Opinion in Anesthesiology 2001; 14: 17- 25.
2. Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, Van Zundert A, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomized trials. BMJ 2000; 321: 1493-1497.
3. Winnie AP, Ramamurthy S, Durrani Z, Radonijc R. Plexus blocks for lower extremity surgery. Anesthesia Rev 1974; 1: 11.

4. Labat G. Regional Anesthesia: Its Technic and clinical application. Philadelphia, WB Saunders 1922.
5. Lee Thomas H, Marcantonio Edward R, Mangione Carol M, Thomas Eric J, Polanczyk Carisi A, Cook F, et al. Derivation and Prospective Validation of a simple Index for Prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. Circulation 1999; 100: 1043-1049.
6. Naja Z, Hassan MJ, Khatib H, Ziade MF, Lönnqvist PA. Combined sciatic- paravertebral nerve block and general anaesthesia for fractured hip of the elderly. Middle East J Anaesthesiol 2000; 15: 559- 68.
7. Fanelli G, Casati A, Aldegheri G, Beccaria P, Berti M, Leoni A, et al. Cardiovascular effects of two different regional anaesthetic techniques for unilateral leg surgery. Acta Anaesthesiol scand 1998; 42: 80-84.
8. Critchley LA, Conway F. Hypotension, subarachnoid block and the elderly patient. Anaesthesia 1996; 51: 1139-43.
9. Casati A, Cappelleri G, Fanelli G, Borghi B, Anelati D, Berti M, et al. Regional Anaesthesia for outpatients knee arthroscopy: a randomised clinical comparison of two different anaesthetic techniques. Acta Anaesthesiol Scand 2000; 44: 543-547.
10. Urwin SC, Parker MJ, Griffiths R. General versus regional anaesthesia for hip surgery: a metaanalysis of randomized trials. Br J Anaesth 2000; 84: 450-55.
11. Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wu R. Incidence and risk factors for side effects of spinal anaesthesia. Anaesthesiology 1992; 76: 906-916.
12. Becchi C, Al Malyan M, Coppini R, Campolo M, Magherini M, Boncinelli S. Opioid free analgesia by continuous psoas compartment block after total hip arthroplasty. A randomized study. Eur J Anaesthesiol 2007; 21: 1-6.
13. Gentili M, Aveline C, Bonnet F. Total spinal anesthesia after posterior lumbar plexus block. Ann Fr Anesth Reanim 1998; 17: 740-742.
14. Aida S, Takahashi H, Shimoji K. Renal subcapsular hematoma after lumbar plexus block. Anesthesiology 1996; 84: 452-455.
15. Klein SM, D'Ercole F, Greengrass RA, Warner DS. Enoxaparin associated with psoas hematoma and lumbar plexopathy after lumbar plexus block. Anesthesiology 1997; 87: 1576-1579.

ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON UZMANLARI DERNEĞİ
OLGU SUNUMU YARIŞMASI

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanları Derneği'nin geleneksel olgu sunumu yarışmasına bu yıl toplam 43 olgu başvurmuştur. Yapılan ön değerlendirme sonucu yarışmada sunulması için 10 olgu kabul edilmiştir. 27 Mart 2009 tarihinde Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Fahrettin Alparslan Salonu'nda yapılan olgu sunumu yarışmasında Dr.Yılbaş'ın sunduğu *"Yapışık İkizlerde Anestezi Uygulaması"* başlıklı olgu 1.; Dr.Koçyiğit'in sunduğu *"Sekiz Saat Süren Uyanık Kraniyotomi Olgusu"* başlıklı olgu 2.; Dr.Kuş'un sunduğu *"Ampute Üst Ekstremitede Ultrasonografi ile İnfraklaviküler Blok"* başlıklı olgu ise 3. seçilerek ödüllendirildiler. Finale kalan 10 yarışmacı, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanları Derneği'nin Nisan 2009'da Kızılcahamam'da düzenlediği sempozyumda derneğimiz tarafından misafir edilmiştir. Yarışmada sunulan olguların özetleri aşağıda sunulmuştur. Tüm katılımcılara teşekkür eder, bundan sonraki çalışmalarında başarılar dilerim.

Prof. Dr. Oya Özatamer

Editör

LANCE-ADAMS SENDROMLU BİR OLGUNUN KLONAZEPAM İLE BAŞARILI TEDAVİSİ

**Arzu KARAVELİ, Melike CENGİZ,
Murat YILMAZ, Atilla RAMAZANOĞLU**

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş: Kronik post-hipoksik miyoklonus (PHM) olarak da isimlendirilen Lance-Adams Sendromu (LAS), başarılı bir kardiyopulmoner resusitasyon (KPR) sonrası nadiren ortaya çıkan (1, 2), diffüz kas seğirmeleri ile seyreden bir hareket bozukluğudur. KPR'dan sonra günler veya aylar içerisinde ortaya çıkabilir (3, 4).

Olgu: Spinal anestezi altında üreteroskopik operasyon esnasında kardiyopulmoner arrest gelişmiş olan 62 yaşında erkek hastada yapılan KPR sonrası tiyopental infüzyonuna rağmen durdurulamayan generalize konvulziyonlar gözlemlenmiş. Yoğun bakım ünitesinde yatışının 3. gününde Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Yoğun Bakım Ünitesi'ne sevk edilen hastanın geliş glaskow koma skalası (GKS): 6 olup, özellikle dokunsal ve işitsel uyaranlarla artan, dört ekstremitayı tutan, status epileptikus tarzında nöbetleri mevcuttu. Hastanın anti-konvulzif tedaviye rağmen nöbet sayısında azalma olmaması üzerine tedaviye levetirasetam, valproik asit ve pirasetam eklendi. Generalize nöbetlerin yerini miyoklonusa özgü hareket bozuklukları alan olgu ile yatışının 20. gününde kooperasyon kurulmaya başlandı. Yatışının 24. günde çekilen EEG'si anoksik miyoklonus tanısını destekledi ve tedaviye klonazepam eklendi. Klonazepam tedavisinin 4. gününde hastanın sızrama tarzındaki hareketleri belirgin şekilde azaldı. Yoğun bakım desteğine ihtiyacı kalmaması üzerine olgu yatışının 35. gününde nöroloji servisine devredildi.

Tartışma: PHM sendromu ilk olarak 1963 yılında Lance ve Adams tarafından tanımlanmıştır (5). PHM'un sıklığı tam olarak bilinmemekle birlikte şimdiye kadar literatürde 122'nin üzerinde olgu bildirilmiştir. LAS'ın serebellumda bulunan purkinje hücrelerinin anoksik hasarı sonucu oluştuğu düşünülmektedir (4). LAS'ın semptomlarının tedavisinde valproik asit, klonazepam

ve pirasetam ilk seçenek olarak kullanılır (3, 6). Zonisamid ve levetirasetam, LAS gibi miyoklonik hastaların tedavisinde kullanıma girmiş yeni ilaçlardır (4).

Sonuç olarak Lance-Adams sendromlu olguların tedavisinde uzun süreli çoklu ilaç kombinasyonları uygulanmaktadır. Bahsedilen olgunun miyoklonus tarzı sızrayıcı hareketleri klonazepam tedavisine dramatik cevap vermiştir. Klonazepam anoksik miyoklonus tedavisinde tercih edilebilecek ilaçlardan birisidir.

KAYNAKLAR

1. Harper SJ, Wilkes RG. Posthypoxic myoclonus (the Lance-Adams syndrome) in the intensive care unit. *Anaesthesia*. 1991 Mar;46(3):199-201
2. Miró O, Chamorro A, del Mar Lluch M, Nadal P, Millá J, Urbano-Márquez A. Posthypoxic myoclonus in intensive care. *Eur J Emerg Med*. 1994 Sep;1(3):120-2
3. Zhang YX, Liu JR, Jiang B, Liu HQ, Ding MP, Song SJ, Zhang BR, Zhang H, Xu B, Chen HH, Wang ZJ, Huang JZ. Lance-Adams syndrome: a report of two cases. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2007 Oct;8(10):715-20
4. Polesin A, Stern M. Post-anoxic myoclonus: a case presentation and review of management in the rehabilitation setting. *Brain Inj*. 2006 Feb;20(2):213-7.
5. Lance JW, Adams RD. The syndrome of intention or action myoclonus as a sequel to hypoxic encephalopathy. *Brain* 1963;86:111-136.
6. Werhahn KJ, Brown P, Thompson PD, Marsden CD. The clinical features and prognosis of chronic posthypoxic myoclonus. *Mov Disord*. 1997 Mar;12(2):216-20.

YAPIŞIK İKİZLERDE ANESTEZİ UYGULAMASI

**Ömer Savaş YILBAŞ, Şennur UZUN, Turgay ÖCAL, Meral KANBAK,
Varol ÇELİKER, Saadet ÖZGEN**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş: Palyatif cerrahi için üç kez anestezi uygulanan olgumuz nedeniyle yapışık ikizlerde anestezi yönteminin gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Olgu: Sternum alt ucundan; pelvis dahil olmak üzere yapışık (omfalo-ischiopagal), toplam 4500 gr. doğan ikizlere; sırasıyla kolostomi, Bebek 1'e trakeotomi ve expander yerleştirilmesi için anestezi uygulandı. Preoperatif değerlendirmede; Bebek 2'de dektrokardi, Bebek 1'de komplet atriyoventriküler septal defekt, pulmoner atrezi, total aortapulmoner venöz dönüş anomali-si ve patent duktus arteriosus saptandı. Bebek 1 ameliyatlara endotrakeal tüp ve trakeotomi kanülünden ventilasyon yaptırılarak getirildi. İki anestezi makinesi ve monitörünün kullanıldığı ameliyatlarda iki anestezi ekibi yer aldı. EKG, kan basıncı, oksijen satürasyonu ve ısı monitorizasyonu yapıldı. Anestezi makinelerine, monitörlere ve sıvı setlerine ait olduğu bebeği gösteren numaralar yerleştirildi. Bebek 2; 1. ve 3. ameliyatlarda entübe edildi, trakeotomi açılmasında maske ile havalandı-

rıldı. 1. ve 3. ameliyatların anestezi indüksiyonunda; toplam kilolarına uygun propofol, rokuronyum ve fentanil'in yarısı Bebek 1'e, yarısı Bebek 2'ye uygulandı. Trakeotomi açılmasında Bebek 1'e intravenöz indüksiyon uygulanırken; Bebek 2 eş zamanlı maske ile havalandırıldı. Anestezi idamesinde %50 oksijen-hava karışımında sevofluran kullanıldı. Ventilasyon manuel ve eş zamanlı olarak sağlandı. Bası bölgeleri ve ekstremiteler silikon yastıklarla desteklendi. 1. ve 3. ameliyatların ardından; toplam kilolarına uygun atropin ve neostigmin'in yarısı Bebek 1'e, yarısı Bebek 2'ye verildi. Bebek 1 kolostomi sonrası ekstübe, trakeotomi ve ekspander yerleştirilmesi sonrası ise trakeotomi kanülüyle; Bebek 2 ise ekstübe ve spontan solunumlu olarak yoğun bakım ünitesine transfer edildi.

Tartışma: Yapışık ikizlere eş zamanlı anestezi gerekliliği, pozisyonun entübasyon güçlüğü ve hemodinamik sorunlar yaratabileceği, çapraz dolaşımın olguları daha kompleks hale getirebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

POSTSPİNAL BAŞ AĞRISININ BASİT, ANINDA VE ETKİLİ TEDAVİSİ: BİLATERAL BÜYÜK OKSİPİTAL SİNİR BLOĞU

Suna AKIN TAKMAZ, Çığdem ÜNAL KANTEKİN, Çetin KAYMAK, Hülya BAŞAR

S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Giriş: Postspinal baş ağrısı frontal, frontotemporal veya oksipital bölgede görülen, dik pozisyonda artan, yatar pozisyonda azalan veya tamamen kaybolan, postural bir ağrı olup, hasta için günlük hayatı imkansızlaştıran, oldukça sıkıntılı bir durumdur. Büyük oksipital sinir (Greater occipital nerve: GON), oksipital bölgenin başlıca sensoriyel siniri olup, büyük ölçüde C2 dorsal kökünden gelen liflerden derive olur ve üçüncü servikal sinirden de ince bir dal alır. GON blokajı servikojenik baş ağrısı, oksipital nevralji, kluster baş ağrısı ve migren baş ağrısında başarıyla uygulanmıştır. Burada konservatif tedaviye cevap vermeyen ve bilateral GON bloğu ile başarıyla tedavi edilen bir postspinal baş ağrısı olgusu sunulmuştur.

Olgu: Spinal anestezi (SA) altında inguinal herni nedeniyle opere edilen 29 yaşında erkek hasta, postoperatif 2. gün (spinal girişimden 26 saat sonra) serviko-frontal bölgede öksürmekle, baş hareketiyle ve yattığı yerden kalkmakla artıp, yatmakla azalan, zonklama ve bıçak saplanması şeklinde, şiddetli (VAS: 10) ağrı nedeniyle ünitemizle konsülte edildi. SA'nın, L₃₋₄ aralığından, 25G quincke iğneyle ilk seferde sorunsuzca yapıldığı öğrenildi. Fizik muayenede vital bulgular stabil olup, nörolojik muayenede patoloji saptanmayan hastaya postspinal baş ağrısı tanısıyla standart konservatif tedavi başlandı (mutlak yatak istirahati, 3500 mL gün⁻¹ iv kristaloid infüzyonu, 500 mg parasetamol 50 mg kafein içeren sıvı içecek; kahve 2x1). Semptomları düzelmeyen hastaya epidural kan yaması (EKY) önerildi. İşlemi şiddetle reddeden hastaya GON blokajı teklif edilmesine karar verildi. İşlemin rutin bir tedavi yöntemi olmadığı ve muhtemel komplikasyonları detaylı bir şekilde anlatıldıktan sonra hastanın onayı alındı. GON blokajı (protuberansiya eksternanın yaklaşık 2 cm laterali ve 1 cm inferiorundan oksipital arterin hemen mediali), her iki taraftan 2 mL-% 0,5 bupivakain ile yapıldı. Bloktan 2-3 dk sonra hastanın ağrısı postürden etkilenmeksizin

tamamen geçti. Oral analjezik kullanımı ve hidrasyona devam edilen hasta, 2. enjeksiyon için ertesi gün kontrole çağrıldı. Blok sonrası 12. saatten sonra günlük aktivitesini kısıtlamayan hafif şiddette (VAS: 2-3) ağrısı olduğunu belirten hastaya blok tekrarlandı. Ağrısı tamamen geçen hasta 2 gün oral analjezik kullanımı önerisiyle taburcu edildi. İşlem sırasında ve sonrasında herhangi bir yan etki gözlenmeyen hastanın, analjezik bitimi sonrası mevcut iyilik hali devam etti ve tekrar tedavi ihtiyacı olmadı.

Tartışma: Beyin sapında üst servikal sinirler ile trigeminal nükleus yakın ilişki içinde olup, hem servikal hem de trigeminal bölgeden gelen nosiseptif afferent fibriller trigeminal nükleusta konverjans gerçekleştirilmektedirler (Kerr prensibi) (1). Blok sonrası elde edilen analjezi, dorsal kök ve trigeminal nükleusa afferent inputların geçici olarak kesilmesi sonucu santral sensitizasyonun azalması ile sonuçlanan santral nöromodulator etki ile açıklanabilir. Spinal anestezi sonrası görülen baş ağrısının standart tedavisinde, intravenöz hidrasyon, yatak istirahati, basit analjezikler, kafein ve konservatif tedaviye cevap vermeyen şiddetli vakalarda ise EKY yer almaktadır. EKY etkin bir tedavi olmakla beraber, erken ve geç dönem bel ağrısı, radikülopati, spinal-subdural hematoma, spinal-epiaraknoid hematoma, intratekal hematoma, araknoidit, enfeksiyon ve kalıcı nörolojik sekel gibi komplikasyonlara neden olabilen invazif bir yöntemdir. Postspinal baş ağrısı, konservatif tedaviye yanıt vermeyen şiddetli durumlarda, ciddi morbidite potansiyeli mevcut ve invazif bir işlem olan kan yaması uygulamasından önce basit, komplikasyon oranı düşük ve güvenli bir yöntem olan bilateral GON blokajı ile, anında ve etkin bir şekilde tedavi edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Kerr FWL, Olafson RA. Trigeminal and cervical volley. Convergence on single units in the spinal gray at C1 and C2. Arch Neurol-1961; 5: 69-76.

ALUMİNYUM FOSFİD ZEHİRLENMESİ

**Hatice Aslı AKINCI, İclal ÖZDEMİR KOL, Kenan KAYGUSUZ,
Sinan GÜRSOY, Caner MİMAROĞLU**

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş: Alüminyum fosfid, 1930'lardan bu yana, depolanmış tahıllara zarar veren haşere ve böceklerle karşı fumigant (tütsü) olarak kullanılmaktadır. Tahıllardaki nemle temas haline geldiğinde fosfin gazı salınır. Gelişmekte olan ülkelerde suisid girişimlerinde sıkça kullanılan bir ajandır ve son derece letaldir.

Olgu: On yedi yaşında bayan hasta, alüminyum fosfid içeren ilaçtan oral olarak 6 gr içerek suisid girişiminde bulunmuş. İlaç aldıktan 4 saat sonra bulantı-kusma, bilinç kaybı şikayetleriyle ailesi tarafından acil servise getirilmiş. Hastanın muayenesinde genel durumu orta, Glasgow-Koma-Skoru: 11, TA: 70/30 mmHg, Nb: 120 dk⁻¹ idi. Hastanın laboratuvar testlerinde pH=7.18, HCO₃=9.9, PCO₂=25.9, PO₂=195, BK=21.3, Hb=12.5, Plt=261000, PT=15, PTT=32.8, INR=1.35, AKŞ=604 idi. Hasta Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi'ne kabul edildi. Hipotansiyonu düzeltmek için kolloid sıvı ve dopamin, dobutamin, adrenalin infüzyonları, metabolik asidoz için sodyum bikarbonat infüzyonu başlandı. Yatışının 6. saatinde so-

lunumunun deprese olması nedeniyle hasta entübe edildi. Takibinde hastanın laboratuvar testlerinde pH=6.9, HCO₃=5.7, PCO₂=24.7, BK=24000, Plt=158000, PT=23.9, PTT=40.7, INR=2.12, AKŞ=84, BUN=28, Cre=1.5, ALT=870, AST=887, LDH=2060, CK=2199, CK-MB=202, P=5.6, Mg=1.9 idi. Ekokardiyografisinde ejeksiyon fraksiyonu % 30 ve sol ventrikül diyastolik disfonksiyon tespit edildi. Hastanın yatışının 2. gününde EKG'de ST depresyonu, QRS genişlemesi ve atriyo-ventriküler tam blok gelişmesi üzerine pace-maker takıldı. Hasta yoğun bakımdaki tüm destek tedavilere rağmen yatışından 48 saat sonra arrest oldu ve kardiyopulmoner resüsitasyona yanıt vermedi.

Tartışma: Alüminyum fosfid sulu solüsyonlar ile karıştığında fosfin gazı salar ve hızla barsak ve akciğerlerden emilir. Fosfinin ölümcül dozu 70 kg'lık bir kişi için 150-500 mg'dır. Fosfin intoksikasyonundaki yüksek mortalitenin önlenmesinde metabolik asidoz, aritmi, ARDS ve şoka yönelik tedbirlerin erkenden alınmasının önemli olabileceği kanaatindeyiz.

AMPUTE ÜST EKSTREMİTEDE ULTRASONOGRAFİ İLE İNFRACLAVİKÜLER BLOK

**Alparslan KUŞ, Yavuz GÜRKAN, Çiğdem Nur GÖK,
Mine SOLAK, Kamıl TOKER**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş: Günümüzde ekstremitte cerrahisinde, anestezi ve postoperatif analjezi amacı ile periferik sinir blokları yaygın olarak kullanılmaktadır. Üst ekstremitte cerrahisinde Klaastad ve ark. 2004 yılında önerdikleri lateral sagittal infraklavikular blok (LSİB) yüksek başarı oranı ve düşük komplikasyon riski nedeni ile tercih edilen bir blok uygulamasıdır (1).

Periferik sinir blokları sırasında sinir lokalizasyonu anatomik işaretler noktalarından yararlanılarak, parestezi ve/veya elektriksel sinir stimülasyonu kullanılarak yapılabilmektedir. Ancak bu üç metod iğne ucunun hedef sinire yakınlığı hakkında bilgi verirken enjekte edilen lokal anesteziğin dağılımı hakkında bilgi vermemektedir (2). Ultrasonografi (US) teknolojisinin periferik sinir bloklarında kullanılması ile birlikte sinir lokalizasyonu, iğne ucunun görsel olarak kontrol edilebilmesi ve enjekte edilen lokal anesteziğin (LA) dağılımı izlenebilmektedir. Genel olarak US rehberliği ile blok başarı oranı artarken, komplikasyon oranı azalmaktadır (3). Ayrıca US, nörostimülan uyarıya kas cevabının değerlendirilmesinin mümkün olmadığı durumlarda başarılı sinir bloğunu mümkün kılmaktadır.

Elektrik yanığı sonrasında ön kolu ampute edilmiş, güdük bölgesinde debridman greftleme planlanan ve nörostimülasyona kas cevabının mümkün olmadığı bir olguda US ile başarılı LSİB uygulamamızı paylaşmak istedik.

Olgu: Yaklaşık 6 ay önce elektrik yanığı sonrasında ön kol amputasyonu yapılan 37 yaşında, ASA I, erkek olgumuza güdük onarımı yapılması planlandı. Operasyon günü sol el sırtından 20 G kateter ile damar yolu açıldı. Hastaya işlem öncesinde iv 2 mg midazolam ve 100 mcg fentanil uygulandı. Supin pozisyonda operasyon masasına alınan olgunun standart monitorizasyonunu (EKG, SpO₂, NİKB) takiben hastanın başı blok uygulanacak bölgenin karşı tarafına çevrildi. Povidin iyot ile yapılan dezenfeksiyon sonrası enjeksiyon noktası

Klaastad ve ark. (1) önerdiği şekilde klavikula ile korakoid çıkıntısının kesiştiği nokta olarak belirlendi. Hastada kullanılmak üzere 10 mL % 0,5 Levobupivakain ve 5 mcg mL⁻¹ adrenalin içeren 10 mL % 2 Lidokain, LA karışımı hazırlandı. 80 mm uzunluğundaki 22 G (Pajunk İğne, Almanya) sinir stimülatörü iğnesi kullanıldı. Belirlenen enjeksiyon noktasından cilt altına girilerek iğnenin vereceği rahatsızlığı azaltmak amacıyla 1 mL LA karışımından uygulandı. Ultrasonografi probu klavikulanın 1 cm altına enjeksiyon yerinin hemen yanına yerleştirildi. Blok sırasında Esaote My Lab 30 ultrasonografi makinesi (İtalya, Floransa) ve 10-18 MHz linear prob kullanıldı. Aksiller arter ve kordların görülmesinden hemen sonra stimülasyon iğnesi US probu ile aynı düzlemde olacak şekilde (in plane teknik) aksiller arterin arka kısmına yönlendirildi. Damar içine enjeksiyondan kaçınmak amacıyla 2 mL LA karışımı enjekte edilerek kalp hızında artış olup olmadığı kontrol edildi. İlaç karışımının geri kalanı da aralıklı aspirasyon yapılarak toplam 20 mL olacak şekilde enjekte edildi. Lokal anestezi uygulaması esnasında kord ve aksiller arter etrafındaki dağılım US ile gözlemlendi. Damar ponksiyonu, pnömotoraks ve LA toksisitesi gibi komplikasyonlar görülmedi. Cerrahi anestezi 20 dakikada oluştu. 80 dk süren operasyon süresince analjezik ihtiyacı olmadı.

Tartışma: Periferik sinir bloklarında ilk sinir stimülatörü kullanımı 1962 yılında Greenbalatt ve Denson tarafından gerçekleştirilmiştir (4). Yüksek başarı oranı, sedasyon uygulanmış hastalarda kullanılabilmesi, parestezi arama gerektirmemesi sinir stimülatörlerinin tercih edilmesine neden olmuştur. Ancak bazı araştırmacılar sinir stimülatörü kullanımının iğne travmasına bağlı gelişebilecek nöropati olasılığını ortadan kaldırmayacağını belirtmektedir (5, 6). Görüntüleme yöntemlerinden US' nin periferik sinir bloğunda ilk kez 1978 yılında kullanılmasından bu yana teknolojiye ilerlemeler, taşınabilir US' lerin geliştirilmesi bu alanda yapılan çalışmaların

giderek artmasıyla sonuçlanmıştır. Rejyonal anestezide US kullanımının avantajları; sinirlerin direkt görüntülenmesi, anatomik yapıların izlenebilmesi, iğnenin takip edilebilmesi, verilen LA'nın dağılımının izlenerek dozun azaltılabilmesi ve iğne yönlendirme sayısının azalması ile hasta konforunun arttırmasıdır (7, 8, 9). Bu genel avantajlarının yanında Gürkan ve ark. (10) belirttiği gibi nörostimülasyon veya parestezi tekniğinin kullanımının zor veya imkansız olduğu geçirilmiş cerrahi, travma, obezite gibi nedenlerle anatomik işaret noktalarının belirlenemediği olgularda da periferik sinir bloğu uygulamasını sağlayabilmektedir. Ayrıca multiple sinir kesilerinin olduğu üst ekstremité cerrahisinde ve multiple fraktürleri nedeni ile şiddetli ağrıya bağlı olarak uygun pozisyonun verilemediği olgularda US rehberliğinde sinir blokları başarı ile uygulanabilir.

Nörostimülasyon tekniği ile LSİB uygulamalarında başarı oranı % 90 oranında iken bu oran US kullanımı ile % 95 oranına ulaşmıştır (11, 12). Başarısızlık yaşanan bloklarda ise kısmi blok oluşmuştur. Ancak Sandhu ve ark. (13) 2006 yılında yaptıkları bir çalışmada tek başına US kullanımı ve her üç kordun etrafına LA uygulanması ile de % 100'e yakın başarı sağlanabileceğini göstermişlerdir. Büyük serilerde yapılmış retrospektif ve prospektif periferik sinir bloğu uygulamalarında US kullanımı ile damar yaralanması komplikasyonuna hastaların % 0-4'ünde rastlanmıştır (13, 14). US ile nörostimülasyonun karşılaştırıldığı 3 çalışmada ise US grubunda damar yaralanma oranı anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (15, 16, 17).

Anatomik işaret noktalarının kişiden kişiye değişmesi iğnenin yönlendirilmesini ve nörostimülasyon ile periferik sinir bloğu uygulamalarını güçleştirmektedir. Ultrasonografi rehberliği ile üst ekstremité bloklarında nörovasküler yapıların lokalizasyonu rahatlıkla yapılabilen ve enjeksiyon esnasında iğnenin yeri, verilen LA karışımının dağılımı izlenebilmektedir. US sayesinde sinir stimülasyonu ile motor yanıtın alınamayacağı ampute ekstremité gibi durumlarda başarılı periferik sinir bloğu uygulamaları gerçekleştirilebilir.

KAYNAKLAR

1. Klaastad Ø, Smith HJ, Smedby Ö, Winther-Larssen EH, Breivik H, Fosse ET. A Novel infraclavicular brachial plexus block: The lateral and sagittal technique, developed by Magnetic Resonance Imaging Studies. *Anesth Analg* 2004; 98: 252-256.
2. Koscielniak-Nielsen ZJ. Ultrasound-guided peripheral nerve blocks: what are the benefits? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2008; 52: 727-737.
3. Comparison of nerve stimulation vs. ultrasound-guided lateral sagittal infraclavicular block. Gürkan Y, Acar S, Solak M, Toker K. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2008; 52: 851-855.
4. Greenblatt GM, Denson JS. Needle nerve stimulator-locator: nerve blocks with a new instrument for location of nerves. *Anesth Analg*, 1962; 41: 599-602.
5. Fanelli G, Casati A, Garancini P, Torri G. Nerve stimulator and multiple injection technique for upper and lower limb blockade: failure rate, patient acceptance, and neurologic complications. Study Group on Regional Anesthesia. *Anesth Analg* 1999; 88: 847-852.
6. Urmei WF, Grossi P. Percutaneous electrode guidance: a noninvasive technique for prelocation of peripheral nerves to facilitate peripheral plexus or nerve block. *Reg Anesth Pain Med* 2002; 27: 261-267.
7. Marhofer P, Greher M, Kapral S. Ultrasound guidance in regional anaesthesia. *Br J Anaesth* 2005; 94: 7-17.
8. Klaastad Ø, Smedby O, Thompson GE, Tillung T, Hol PK, Røtnes JS, Brodal P, Breivik H, Hetland KR, Fosse ET. Distribution of local anesthetic in axillary brachial plexus block: a clinical and magnetic resonance imaging study. *Anesthesiology.* 2002; 96: 1315-1324.
9. Koscielniak-Nielsen ZJ, Rasmussen H, Hesselbjerg L, Nielsen TP, Gürkan Y. Infraclavicular block causes less discomfort than axillary block in ambulatory patients. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2005; 49: 1030-1034.
10. Gürkan Y, Özdamar D, Hoşten T, Solak M, Toker K. Pektoral flep ayrılmasında ultrason rehberliğinde lateral sagittal infraklavikular blok uygulaması. *Ağrı dergisi.* 2009; 21: 1-4.
11. Sauter AR, Dodgson MS, Stubhaug A, Halstensen AM, Klaastad Ø. Electrical nerve stimulation or ultrasound guidance for lateral sagittal infraclavicular blocks: a randomized, controlled, observer-blinded, comparative study. *Anesth Analg.* 2008; 106: 1910-1915.
12. Gürkan Y, Hoşten T, Solak M, Toker K. Lateral sagittal infraclavicular block: clinical experience in 380 patients *Acta Anaesthesiol Scand.* 2008; 52: 262-266.
13. Sandhu NS, Manne JS, Medabalmi PK, Capan LM. Sonographically guided infraclavicular brachial plexus block in adults: a retrospective analysis of 1146 cases. *J Ultrasound Med* 2006; 25: 1555-1561.
14. Sites B, Spence BC, Gallagher JD et al. Characterizing novice behaviours associated with learning ultrasound-guided peripheral regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2007; 107: A639.
15. Kapral S, Krafft P, Gosch M et al. Ultrasound imaging for stellate ganglion block: direct visualization of puncture site and local anesthetic spread. *Reg Anesth* 1995; 20: 323-328.
16. Orebaugh SL, Williams BA, Kentor ML. Ultrasound guidance with nerve stimulation reduces the time necessary for resident peripheral nerve blockade. *Reg Anesth Pain Med* 2007; 32: 448-454.
17. Liu FC, Liou JT, Tsai YF et al. Efficacy of ultrasound-guided axillary brachial plexus block: a comparative study with a nerve stimulator-guided method. *Chang Gung Med J* 2005; 28: 396-402.

İNTERNAL JUGULER VENÖZ KATETER'İN ENDER GÖRÜLEBİLECEK BİR MALPOZİSYONU

**Canan Esin SARI (CES), Suat DOĞANCI (SD), Vedat YILDIRIM (VY),
Ahmet COŞAR (AC), Ercan KURT (EK)**

**(CES, VY, AC, EK) Gülhane Askeri Tıp Akademisi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD
(SD) Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kardiyovasküler Cerrahi ABD**

Giriş: Santral venöz kateterizasyon, hipovolemi ve şokta sıvı tedavisi, santral venöz basınç monitorizasyonu, total parenteral nutrisyon, periferik venleri kötü olan hastalarda venöz yol sağlanması, kemoterapötik infüzyonu ve diyaliz erişim yolu amacıyla artan sıklıkta kullanılmaktadır.

Olgu: 48 yaşında erkek hastaya bir yıl önce kanseri tanısı konmuştu. Hastanın periferik venleri kötüydü. Onkoloji Kliniği, kemoterapi ilaçlarını alabilmesi için kliniğimizden acil santral venöz kateterizasyon konsültasyonu istedi. Hastanın 7 gün önce sağ humerus metastazına bağlı patolojik kırıktan opere olması ve kol, omuz ve boyunda yaygın ödem nedeniyle sağ venöz girişim düşünülmedi. Ayrıca akciğer rezervinin düşük olması bizi sol subklaviyan venden ziyade sol internal juguler ven kateterizasyonuna yönlendirdi. Tünelli, uzun süre kalabilen bir kateter bu yolla yerleştirildi ve kontrol amacıyla konvansiyonel akciğer X-Ray istendi. Grafide kateterin ucunun sağ internal juguler vende olduğu görüldü. Has-

ta tekrar kateterizasyon için hazırlandı ve C kollu skopi altında floroskopik görüntü eşliğinde kateter sol braki-osefalik trunkusa kadar çekildi. Kateterin içinden guide geçirildi ve guide vena kava superiora yönlendirildi. Kateter bu J tel üzerinden ilerletilerek atriokaval bileşke hizasına yerleştirildi.

Tartışma: Santral venöz kateterizasyonlarında malpozisyon riski % 0,8-% 3,3 olarak bildirilmektedir. Pikwer ve arkadaşları yaptıkları 1619 vakayı içeren çalışmada tüm malpozisyonları % 3,3 olarak açıklarken sol internal juguler venden sağ internal juguler vene malpozisyonun % 0 olduğunu ortaya koymuşlardır.

Santral venöz kateterizasyon bir takım komplikasyonlara sebep olabilmektedir. Bunlardan bir tanesi de malpozisyonudur. Bu maksatla kanüllerin mümkünse C kollu skopi altında floroskopi rehberliğinde yerleştirilmesi ya da bu sağlanamadığı takdirde konvansiyonel X-Ray grafi ile kateter lokalizasyonunun tespiti önem taşır.

SEKİZ SAAT SÜREN UYANIK KRANİYOTOMİ OLGUSU

**Kamuran KOÇYİĞİT, Cumhuri DİNÇER, Ahu AKTAN,
Dilek YÖRÜKOĞLU, Yüksel KEÇİK**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş: Uyanık kraniyotomi, beyinde cerrahi girişimle çıkarılması gereken lezyonların (epileptik odak, yer kaplayan oluşumlar) nörolojik hasar yaratılmadan tedavisine olanak sağlayan özel bir anestezi yöntemidir (1).

Olgu: 51 yaşında, motor kortekse yakın glial kitle nedeniyle cerrahi ekiple birlikte uyanık kraniyotomi uygulanan elektif ASA I kadın hasta sunulmaktadır. Sol kol ve bacakta aralıklarla güçsüzlük şikayeti ile başvuran hastanın kranial MR incelemesinde sağ paryetal bölgede kitle saptandı. Hastanın preoperatif fizik ve nörolojik muayenesi normaldi, rutin incelemelerinde de patoloji saptanmadı. Hasta ile operasyondan önce görüşülerek işlem hakkında bilgilendirildi ve uyanık kraniyotomi için uygun bulundu. İşlem öncesi rutin monitörizasyon yapıldı. 2 mg iv midazolam ardından 2 mg kg⁻¹ Propofol ve 15 mcg kg⁻¹ Rapifen iv uygulandıktan sonra spontan solunumu devam eden hastaya nazal kanül ile oksijen desteği altında, skalp bloğu; total 20 mL % 2,5'lik levobupivakainle uygulandı (2). Kesi yerine 10 mL % 2,5'lik levobupivakainle infiltrasyon yapıldı. 15 dakikanın sonunda 15-75 mcg kg dk⁻¹'den propofol, 0.01-0.05 mcg kg dk⁻¹'den remifentanil infüzyonu hastanın hemodinamik yanıtına göre titre edildi. (3-5). Çivili başlık yerleştirilip cerrahi işlem başlatıldı, dura açılınca propofol kesildi, remifentanil Ramsay sedasyon skoru 2 olacak şekilde titre edildi. Blok öncesi sedasyon skoru 5, bloktan sonra 4, cilt insizyonu sonrası 3, operasyon boyunca 2 olarak değerlendirildi (6). Operasyon boyunca cerrahla koordine motor korteks monitörizasyonu yapıldı. Sekiz saat süren operasyon boyunca hastanın vital bulguları stabil seyretti, SpO₂ % 95'in altına düşürülmedi. Kitlesi tamamen çıkartılan hastada operasyon nörolojik defisit gelişmeden sonlandırıldı.

Tartışma: Hassas kortikal bölge cerrahi girişimlerinde nörolojik hasar yaratmamak için uyanık kraniyotomi uygun bir yöntemdir. Ancak bu vakada olduğu gibi sekiz saat süren uzun girişim boyunca hastanın güvenliği ve konforu sağlanmalıdır (7).

KAYNAKLAR

1. Rasmussen TB. Surgical treatment of complex-partial seizures: results, lessons, and problems. *Epilepsia* 1983;24:S65±76.
2. Costello TG, Cormack JR, Hoy C, et al. Plasma ropivacaine levels following scalp block for awake craniotomy. *J Neurosurg Anesthesiol* 2004; 16:147-50.
3. Berkenstadt H, Perel A, Hadani M, Unofrievich I, Ram Z. Monitored anesthesia care using remifentanyl and propofol for awake craniotomy. *J Neurosurg Anesthesiol* 2001; 13:246-9.
4. Keifer JC, Dentshev D, Little K, Warner DS, Friedman AH, Borel CO. A retrospective analysis of a remifentanyl/propofol general anesthetic for craniotomy before awake functional brain mapping. *Anesth Analg* 2005; 101:502-8.
5. Manninen PH, Balki M, Lukitto K, Bernstein M. Patient satisfaction with awake craniotomy for tumour surgery: a comparison of remifentanyl and fentanyl in conjunction with propofol. *Anesth Analg* 2006; 102:237-42.
6. Ramsay MA, et al. *BMJ* 1974;2 (5920):656-9.
7. Costello TG, Cormack JR, Hoy C, et al. Plasma ropivacaine levels following scalp block for awake craniotomy. *J Neurosurg Anesthesiol* 2004; 16: 147-50.

DİSTROFİK EPİDERMOLİZİS BÜLLOZALI OLGUDA FEMORAL VE SİYATİK SİNİR BLOĞU

Sema ÖNCÜL, Lale KARABIYIK, İrfan GÜNGÖR

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş: Distrofik epidermolizis bülloza (DEB); cilt ve mukozaların alttaki dokudan ayrıldığı mekanobüllöz genetik bir hastalıktır. Havayolu sağlama ve entübasyon girişimleri yeni büller oluşmasına neden olabileceğinden, uygun olgularda genel anesteziden kaçınılarak rejyonal anestezi tercih edilir. DEB’li hastalarda üst ekstremitede periferik sinir blokları uygulanmış olmakla birlikte (1, 2), alt ekstremitede blok uygulamaları henüz bildirilmemiştir. Bu olgu sunumunda, ayakta tümör eksizeyonu için femoral ve siyatik sinir bloğu yapılan ağız açıklığı sınırlı ve yaygın bülleri olan DEB’li hastadaki anestezi yönetimini sunmayı amaçladık.

Olgu: Yirmi yaşında DEB’li olgu, el ve ayaklarında gelişen sindaktili nedeniyle daha önce genel anestezi altında iki kez ameliyat geçirmiş. Daha sonra dış merkezde sol ayağında gelişen skuamöz hücreli karsinom eksizeyonu planlanan hasta, laringoskopide ciddi kanama olması ve entübasyonun başırlamaması sonucunda uyandırılarak hastanemize yönlendirilmiş. Hastanın oro-

faringeal muayenesinde ağız açıklığı sınırlı, dil immobil ve ağız içinde büller mevcuttu. Özellikle lomber bölge olmak üzere tüm vücut yaygın erode bülöz lezyonlarla kaplıydı. İntravenöz midazolam verilerek premedikasyon sağlanan olguya, ıslak kumaştan elektrodlarla indirekt elektrokardiyografi uygulandı. Supin pozisyonda femoral blok ve lateral pozisyonda posterior yaklaşımla siyatik sinir bloğu için toplam 25 mL % 0.375 bupivakain ve 30 mL % 1 lidokain verildi. Yüz otuz dakika süren operasyon sorunsuz bir şekilde tamamlandı.

Tartışma: DEB’li hastaların anestezisinde, tekrarlayan genel anestezi uygulamalarına bağlı olarak mekanobüllöz lezyonların agreve edilmesinden ve entübasyon güçlüğünden kaçınmak için rejyonal anestezi yöntemleri tercih edilebilir. Ancak lomber bölgedeki lezyonlar nedeniyle nöroaksiyel anestezinin uygun olmadığı olgularda, alt ekstremitte girişimleri için femoral ve siyatik blok birlikte başarıyla uygulanabilir.

KAYNAKLAR

1. Kelly RE ve ark. Anesth Analg. 1987;66:1318.
2. Diwan R ve ark. Paediatr. Anaesth. 2001;11:603.

GEÇİKMİŞ BİR TANI: SHEEHAN SENDROMU

**Şule VATANSEVER, Başak KUTLUYURDU, Gamze TULUK,
Soykan ARIKAN, Emine ÖZYUVACI**

İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş: Sheehan Sendromu, peripartum kanama sonucunda hipofiz dolaşımının bozulması nedeniyle ön hipofizin hipofonksiyonuyla sonuçlanan klinik tablodur. 1937’de H. Sheehan tarafından tanımlanmıştır (1). Günlük aktivitelerini yapabilen, ancak hipofiz fonksiyonlarının sınırlı olması nedeniyle postpartum 19 yıl sonra apendektominin tetiklediği, sekonder adrenal yetersizlik bulgularıyla kaybettiğimiz hastamızı sunduk.

Olgu: 40 yaşında kadın hasta karın ağrısı şikayetiyle başvurdu. Akut batın tanısıyla operasyon planlandı. Özgeçmişinde hipotroidi nedeniyle düzensiz L-tiroksin tedavisi aldığı öğrenildi. Hastanın hipotroidi kliniği yoktu. Genel anestezi altında apendektomi yapıldı. Uyanma gecikmesi dışında bir sorunla karşılaşılmadı. 48 saat sonra hastada sıvı tedavisine yanıtız hipotansiyon, oligüri, konfüzyon ve hipoglisemi gelişti. Yeterli volüm replasmanına rağmen şok bulguları devam etti. Sekonder adrenal yetmezlik düşünüldü. Endokrinoloji uzmanıyla görüşülerek tedavisi düzenlendi. Ayırıcı tanıda Sheehan Sendromu ya da lenfositik hipofizit düşünüldü. Çekilen MR’da boş sella görülmesiyle Sheehan sendromu tanısı desteklendi (Şekil 1). Anamnezi derinleştirildiğinde 19 yıl önce normal doğum sonrası çocuğunu emziremediği ve adet görmediği öğrenildi. Medikal tedaviye rağmen şok tablosundan çıkamayan hasta yatışının 5. gününde kaybedildi.

Tartışma: Sheehan Sendromu, postpartum hemorajinin gözleendiği hipopitüitarizme yol açan bir sendromdur (2). Olgumuzda sendrom 19 yıl sonra apendektomi stresinin tetiklediği akut sekonder adrenal yetersizlikle tanınmıştır. Lenfositik hipofizitte, sellada genişleme gözlenir. Beraberinde diabetes insipidus nedeniyle poliüri oluşur, peripartum dönemde bulgu verir (3). Olgumuzda bunlar olmadığı için lenfositik hipofizit tanısından uzaklaşıldı. Sheehan Sendromu tedavisinde tiroksinden önce kortikosteroid başlanmalıdır. Tiroksinin me-

tabolizmayı hızlandırıcı etkisi sekonder adrenal yetersizliği ağırlaştırabilir. Olgumuz sayesinde preoperatif değerlendirmede doğurganlık çağındaki kadınların diğer beden fonksiyonlarıyla beraber, adet düzenlerinin de sorgulanmasının hayati önemi olabileceğini hatırladık.



Şekil 1 Hipofiz gland yüksekliği 2 mm; hipoplazik olarak değerlendirildi (Parsiyel empty sella).

KAYNAKLAR

1. Sheehan H. Postpartum necrosis of the anterior pituitary. J Path Bacteriol 1937; 45:189-214.
2. Veldhuis JD, Hammond JM. Endocrine function after spontaneous infarction of the human pituitary: report, review, and reappraisal. Endocr Rev 1980; 1(1):100-7.
3. KoshiyamaH, SatoH, YoritaS, e tal. Lymphocytic hypophysitis presenting with diabetes insipidus: case report and literature review. Endocr J. 1994; 41: 93-97.

YOĞUN BAKIMDA KLİNİK KARIŞIKLIK; KOMA MI, LOCKED-IN Mİ?

**Şule VATANSEVER, Başak KUTLUYURDU, Gamze TULUK,
Gülşen TEOMETE, Emine ÖZYUVACI**

İstanbul Eğitim Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD

Giriş: Bilinçlilik; kişinin uyanık, kendisi ve çevresinden haberdar olduğu durumdur. Koma; bunun tam karşıtıdır. İnsanda uyanıklığın, asandan retiküler aktivatör sistem tarafından sağlandığı kabul edilmektedir. Bu yapı, pons, mezensefalonda ayrıca talamus düzeyinde korteksin her tarafında yaygın bağlantılardan oluşmaktadır (1). Bunları etkileyen metabolik ve/veya organik her türlü değişiklik komaya yol açabilir. Koma bir hastalık değil, etyopatolojik süreçler sonucu gelişen klinik bir tablodur. Locked-in (kilitlenme sendromu) koma ile karışan tablolardan biridir. Buna yol açan neden pons düzeyindeki lezyonlardır. Kortiko-spinal ve kortiko-bulber yollar kesilmiş olduğundan hasta ekstremitelerini oynatamaz, konuşamaz, yutamaz. Lateral göz hareketleri bozulmuş olup sadece vertikal göz hareketleriyle iletişim kurmaya çalışır (2).

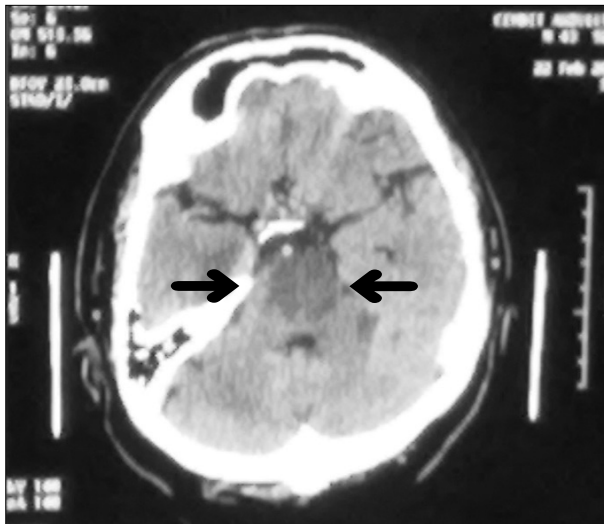
Olgu: 47 yaşında erkek hasta kanlı kusma ve bayılma şikayetiyle acil servise getirilmiş. Kronik alkolizm ve hipertansiyon öyküsü olan hastanın; muayenesinde bilinci kapalı, Glasgow koma skalası (GKS) 3'tü. Hasta entübe edilerek yoğun bakıma alındı. Ayırıcı tanıda bilinç kaybına neden olabilecek metabolik nedenler araştırıldı. Ancak hastanın BIS monitöründe skorun 90 olması

üzerine koma olmayabileceği düşünüldü. Nöroloji konsultasyonunda hastanın sadece vertikal göz hareketlerinin korunduğu ve bilincinin açık olduğu tespit edildi. Çekilen beyin tomografisinde ponsta hipodens alan, enfarkt lehine yorumlandı (Şekil 1, 2). Hastaya locked-in tanısı kondu. İleri tetkik için yapılan MR anjiyografide baziller arterde trombüs saptandı.

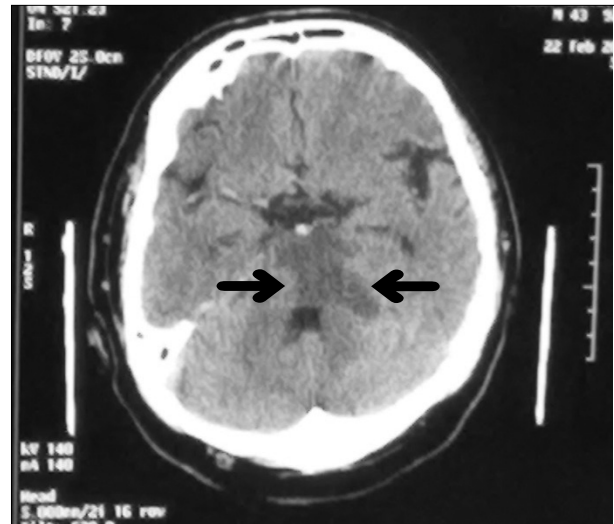
Tartışma: GKS koma derinliğini saptamak için kullanılan yaygın bir skorlama sistemidir (3). Ancak Locked-in Sendromu gibi bazı klinik durumlarda yanıltıcı olabilmektedir. Beyin fonksiyonlarını saptamada EEG'nin yeri olduğu bilinmektedir. Pratik ve hasta başı kullanımı açısından konforlu olan BIS monitörünün koma derinliğini saptamada yararı olabileceği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Haines DE. Neuroanatomy: Anatomical structures, sections, and systems. 5th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2000.
2. Patterson JR, Grabis M. Locked-In syndrome: A review of 139 cases. Stroke 17(4):758-764. 1986.
3. Fraser GL, Riker RR. Monitoring sedation, agitation, analgesia and delirium in critically ill adult patients. Critical Care Clinics 2001; 17: 967-983.



Şekil 1: Ponsun ventral kısmında infarkt ile uyumlu hipodens alan



Şekil 2: Sol serebellar pedinküle uzanan hipodens alan