

PHOENIX MEDICAL JOURNAL ANKA TIP DERGİSİ

Phnx Volume 2 No: 3 November 2020

e-ISSN 2687-4369

www.acilx.com



PHOENIX MEDICAL JOURNAL

ANKA TIP DERGİSİ

DergiPark
AKADEMİK
ev sahipliğinde

EDITOR

İbrahim İKİZCELİ, ikizceli@istanbul.edu.tr

ASSOCIATE EDITOR

Seda ÖZKAN, sedacil@gmail.com

Yusuf YÜRÜMEZ, yyurumez@sakarya.edu.tr Afşin İPEKÇİ, afsin.ipekci@istanbul.edu.tr

PUBLISHING BOARD

Salim SATAR, salim.satar@yahoo.com

Cuma YILDIRIM, yildirimca@hotmail.com

Fatih Yılmaz TOPAL, fatihetopal_18@hotmail.com

Yonca Senem AKDENİZ, ysa@istanbul.edu.tr

Banu KARAKUŞ YILMAZ, banukarakus@yahoo.com

ENGLISH LANGUAGE ADVISOR

Fatma AKINCI, fatmakinci2011@gmail.com, Retired English Lecturer Istanbul University

İsmail DENİZ, dr.ismaildeniz@gmail.com, Newark Beth Israel Medical Center, USA

TURKISH LANGUAGE ADVISOR

Mehmet SEVEN, mimseven@istanbul.edu.tr, Istanbul University-Cerrahpasa

STATISTIC ADVISOR

Coşkun KUŞ, coskun@selcuk.edu.tr, Selcuk University

EDITORIAL ADVISORY BOARD

Aysel KALAYCI YİĞİN,

Medical Genetics, İstanbul

Çağlar ÖZDEMİR,

Forensic Medicine, Kayseri

Deniz AKA SATAR,

Histology and Embryology, Adana

Derya BÜYÜKKAYHAN,

Pediatric, İstanbul

Ebubekir TİLKİ,

Cardiology, Germany

Elif EROLU,

Pediatric Cardiology, İstanbul

Erdoğan M. SÖZÜER,

General Surgery, Kayseri

Fatih ÇAKMAK,

Emergency Medicine, İstanbul

Fatih KIRAR,

Neuro Surgery, İstanbul

Fazilet ERÖZGEN,

General Surgery, İstanbul

Halil İbrahim ÇAKMAK,

Pediatric Surgery, Rize

Gamze NESİPOĞLU,

Bioethicist, İstanbul

Kübra ÇAKMAK,

Gynecology, İstanbul

Mehmet Ali MALAS,

Anatomy, İzmir

Mehmet DOKUR,

Emergency Medicine, İstanbul

Mehmet SEVEN,

Medical Genetics, İstanbul

Mehmet Rıza ALTIPARMAK,

Nephrology, İstanbul

Murat KOYUNCU,

Emergency Medicine, İstanbul

Mustafa ÖRKMEZ,

Biochemistry, Gaziantep

Mustafa ÖZSÜTÇÜ,

Ophthalmology, İstanbul

N. Fitnat TOPBAŞ SELÇUKİ,

Gynecology, İstanbul

N. Nisim KALEVA-HODZHEVA,

Pediatric Endocrinologist, Bulgaria

Olğün ALBAJRAMI,

Nephrology, Boston, USA

Pınar Yalçın BAHAT,

Gynecology, İstanbul

Özlem GÜNEYSEL,

Emergency Medicine, İstanbul

Saad OLABI,

Internal Medicine, Berlin, Germany

Serap BİBEROĞLU,

Emergency Medicine, İstanbul

Sevil KUŞKU KIYAK,

Emergency Medicine, Aydın

Seyhan KARAÇAVUŞ,

Nuclear Medicine, Kayseri

Seymur MAMADOV,

Cardiovascular Surgery, Baku, Azerbaijan

Suna AVCI,

Geriatrics, Bursa

Şirin ÇELİK,

Dermatology, İstanbul

Şükrü Öztürk,

Medical Genetics, İstanbul

Türkan İKİZCELİ,

Radiology, İstanbul

Umran Şumeyse ERTURK,

Infectious Diseases, Bahrain

Yalçın YONTAR,

Plastic Surgery, Kayseri

Graphic: Kerem ALTUNBAŞ Designer: Akron A.Ş.

Phoenix Medical Journal adopts Open Access Policy. No fee will be charged for the articles submitted to our journal at any stage of the publication.

Owner: İbrahim İKİZCELİ, e-mail: ikizceli@istanbul.edu.tr Phone: +90 532 2022450 Address: Koç Plaza Kavaçak Mah. F.S.M. Cad. No: 6/3 Beykoz / İSTANBUL

PHOENIX MEDICAL JOURNAL

ANKA TIP DERGİSİ

AIM

Phoenix Medical Journal is a scientific journal that publishes retrospective, prospective or experimental research articles, review articles, case reports, editorial comment/discussion, letter to the editor, surgical technique, differential diagnosis, medical book reviews, questions-answers and also current issues of medical agenda from all fields of medicine and aims to reach all national/international institutions and individuals.

SCOPE

Phoenix Medical Journal publishes actual studies in all fields of medicine. The journal is published three times a year and in March, July, and November. The official languages of the journal are Turkish and English.

Phoenix Medical Journal respects the scientific submission of its authors, therefore, all submitted manuscript are processed through an expeditious double-blind peer review process. We aim at completing the review process within the scheduled time frame. This is an open-access journal which means that all content is freely available without charge to the user or his/her institution. Users are allowed to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of the articles in this journal without asking prior permission from the publisher or the author.

Phoenix Medical Journal believes in safeguarding the privacy rights of human subjects. In order to comply with it, the journal instructs all authors (when uploading the manuscript) to also add the ethical clearance (human/animals) and informed consent of subject(s) included in the manuscript. This applies to Case Report/Reviews that involve animal/human subjects and specimens

Any processes and submissions about the journal can be made from the website: www.acilx.com

The author(s) undertake(s) all scientific responsibility for the manuscript.

Phoenix Medical Journal does not charge any article processing or submission fees to the authors.

PHOENIX MEDICAL JOURNAL

ANKA TIP DERGİSİ

AUTHOR GUIDELINES

GENERAL INFORMATION

Phoenix Medical Journal is a scientific journal that publishes retrospective, prospective or experimental research articles, review articles, case reports, editorial comment/discussion, letter to the editor, surgical technique, differential diagnosis, medical book reviews, questions-answers and also current issues of medical agenda from all fields of medicine and aims to reach all national/international institutions and individuals.

The journal is published three times a year, in March, July, and November. The official languages of the journal are Turkish and English.

This is an open-access journal which means that all content is freely available without charge to the user or institutions. Users are allowed to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of the articles in this journal without asking prior permission from the publisher or the author.

Any processes and submissions about the journal can be made from the website www.acilx.com. Past issues of the journal are also available at this website.

SCIENTIFIC POLICIES

Scientific and Ethics Responsibility

The author(s) undertake(s) all scientific responsibility for their manuscript. All the authors must actively participate in the study. The author(s) guarantee(s) that neither the manuscript itself nor any substantially similar content thereof has been published considered for publication elsewhere, or is being. If the manuscript had been presented in a meeting before; the name, date, and province of the meeting should be noted.

The ICMJE suggests that the authors meet the following four criteria: 1. To contribute to the content of the work/design and collection, analysis and interpretation of data for study; 2. To have drafted the writing essay or have made critical reviews with an important intellectual content; 3. To have reviewed and approved the last version of the article before its publication; 4. To accept the responsibility for all aspects of working to ensure that questions concerning the validity and validity of any part of the work are properly investigated and resolved.

The protocol of the clinical investigations must be approved by the appropriate ethics committee of the related institution. All manuscripts dealing with human subjects must contain, in the Materials and Methods section, a statement indicating that the study has been approved by the committee or there should be a statement that the research was performed following the Declaration of Helsinki principles (<http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>). In research work which includes humans, informed consent must be obtained before the study and this should be stated in the text.

All papers reporting experiments using animals must include a statement in the Material and Methods section giving assurance that all animals have received humane care in compliance with the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (www.nap.edu/catalog/5140.html) and indicating approval by the institutional ethical review board.

Review Process: Upon submission, all manuscripts are reviewed to check for requirements requested by the Journal. Manuscripts that do not comply with these requirements will be sent back to authors without further evaluations. All the papers are first evaluated by the editor; later the papers are sent to advisory board members. If needed, some questions can be asked to the authors to answer; or some defaults may have to be corrected by the authors. The result can be acceptance, minor revision, major revision or rejection. Accepted manuscripts are forwarded for publication; in this stage, all information and data are checked and controlled properly; the proof of the article to be published by the journal are forwarded to the writers for proofreading and corrections.

This journal uses **double-blind peer review**, which means that both the reviewer and author identities are concealed from the reviewers, and vice versa, throughout the review process. To facilitate this, authors need to ensure that their manuscripts are prepared in a way that does not give away their identity.

Copyright Statement: By the Copyright Act of 1976, the publisher owns the copyright of all published articles. All manuscripts submitted must be accompanied by the "**Copyright Transfer Form**" that is available in www.acilx.com

PHOENIX MEDICAL JOURNAL

ANKA TIP DERGİSİ

AUTHOR GUIDELINES

MANUSCRIPT PREPARATION

Authors are encouraged to follow the following principles before submitting their article:

- Research articles and article collections should not exceed 15 pages including the text, figures, tables, and references, while short announcements and case report presentations should not be longer than 5 pages and for image presentation, the word count must be maximum 500.
- Author number for review articles should not exceed three.
- Author numbers for case report presentations should not exceed five.
- Author number for image presentations should not exceed three.
- The reference number for image presentations should not exceed five.
- Articles should be written with double space in 10 font size and right, left, upper and lower margins should all be 2,5 cm. writing style should be Arial.

Manuscripts should have double-line spacing, leaving a sufficient margin on both sides.

- Manuscripts should be written with Microsoft Word.
- Abbreviations that are used should be defined in parenthesis where the full word is first mentioned.

Title Page: The title should be concise and informative (in Turkish and English). The title page should include a list of all contributing authors and all of their affiliations. Positions of authors and names of departments and institutions to which they are attached and the province should be written. Supply full correspondence details for the corresponding author, including phone, mobile phone, fax number, and e-mail address.

ARTICLE SECTIONS

The text file should include the title in Turkish, keywords, the title in English, keywords in English, abstract, the text of the article, references, tables (only one table for one page) and figure legends (if any), respectively. Within the text file, the names of the authors, any information about the institutions, the figures and images should be excluded.

Abstract: Turkish and English abstracts should be given together with the article title. It should be divided into four sections in the following order: Objectives, Materials, and Methods, Results and Conclusion. Abstracts should not exceed 250 words. Abstracts for case reports should be unstructured and shorter (average 100-150 words; without structural divisions in Turkish and English).

Keywords:

- They should be minimally 2 and maximally 6, and should be written English.
- The key words should be separated by a semicolon (;), from each other.
- English keywords should be appropriate to "Medical Subject Headings (MESH)" (www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html).
- Turkish keywords should be appropriate to "Turkey Science Terms" (www.bilimterimleri.com).

References

When cited, the most recent publications should be preferred. All sources must be shown in the main text by numbering them where appropriate. The authors are responsible for the correctness of the references. If possible, the DOI numbers of online articles that have been cited before must be provided. Journal titles should be abbreviated according to journal abbreviations at Index Medicus/Medline/PubMed. When there are six or fewer authors, all author names should be listed. If there are seven or more authors, then the first six authors should be put "et al.". For writing in the text, Arabic numbers should be used in brackets when referring to sources in the main text for example (1,2).

The spelling styles for resources must be compatible with the AMA style. (www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7282/#A32680>)

Reference styles for different publication types are shown in the following examples:

PHOENIX MEDICAL JOURNAL

ANKA TIP DERGİSİ

AUTHOR GUIDELINES

Journal article

1. Ercan S, Yazkan R, Kolcu G, Başer Kolcu M, Gülle K, Koşar A. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi'nin Son 10 Yılı'nın Bibliyometrik Analizi. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2019; 26(2): 123-129.
2. Akdeniz YS, Cakmak F, Ipekci A, İkizceli I, Karatas KF, Berberoglu DB, et al. Videoscopic assisted retroperitoneal debridement in infected necrotizing pancreatitis. Phnx Med J. 2020;9(2):156-9. DOI: 10.1080/13651820701225688.

Book section

Ipekci A, Cakmak F, Akdeniz YS. Cell death: the significance of apoptosis. In: İkizceli I, eds. International review of cytology. Istanbul: BTM; 2019. pp. 251-306.

Single authored book

Akdeniz YS. Health economics: fundamentals of funds. Istanbul: Kara Tren Yayınevi; 2019.

Editor(s) as author

Cakmak F, Ipekci A, editors. Mental health care for elderly people. Istanbul: Fatih Yayınevi; 2019.

Written at the meeting

Berberoglu D, Kocman AY, Cakmak K, Kanbakan A. Cannabinoids and pain. In: İkizceli I, editor. Proceedings of the 10th World Congress on Emergency; 2020Aug 17-22; Istanbul, IASP Press;2020. p. 437-68.

Thesis

Memoglu F. Acil Servise Başvuran 65 Yaş Üzeri Travma Hastalarının İncelenmesi. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi: İstanbul Üniversitesi; 2019.

Text published in electronic format

U.S. Department of Health and Human Services: The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke: A Report of the Surgeon General. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2006.

http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/2006/pdfs/what-is-shs.pdf. Accessed 30 Nov 2014.

Figures, Pictures, Tables, and Graphics:

- All figures, pictures, tables, and graphics should be cited at the end of the relevant sentence. Explanations about figures, pictures, tables, and graphics must be placed at the end of the article.
- Figures, pictures/photographs must be added to the system as separate .jpg or .gif files.
- The manuscripts containing color figures/pictures/tables would be published if accepted by the Journal. In the case of publishing colorful artwork, the authors will be asked to pay extra printing costs.
- All abbreviations used, must be listed in the explanation which will be placed at the bottom of each figure, picture, table and graphic.
- For figures, pictures, tables, and graphics to be reproduced relevant permissions need to be provided. This permission must be mentioned in the explanation.
- Pictures/photographs must be in color, clear and with appropriate contrast to separate details.

Conflict of interest: If any of the writers have a relationship based on self-interest, this should be explained.

Acknowledgment: Only acknowledge persons and institutions who have made substantial contributions to the study, but was not a writer of the paper.

Checklist for Submitted Articles:

Articles must be complete. They must include the following:

- Title Page
- Article sections
- § Turkish and English titles
- § Abstract (250 words) (Turkish and English)
- § Keywords (minimum 3; maximum 6)
- § Article divided into appropriate sections
- § Complete and accurate references and citations
- § List of references styled according to "journal requirements"
- § All figures (with legends) and tables (with titles) cited.
- "Copyright Form" signed by all authors.
- Manuscripts lacking any of the above elements will be rejected from the production process.

PHOENIX MEDICAL JOURNAL

ANKA TIP DERGİSİ

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLE

- 125-132 Evaluation of Functionality and Growth Rates in Adrenal Incidentalomas: Single Center Experience
Adrenal İnsidentalomalarda Fonksiyonellik ve Büyüme Oranlarının Değerlendirilmesi: Tek Merkez Deneyimi
Suna Avcı, Yüksel Asli Ozturkmen, Sayid Shafi Zuhur, Gulkan Ozkan, Elif Guven Cetin, Nazan Demir, Yüksel Altuntas
- 133-137 Evaluation of Anger Status of Health Care Professionals of the Emergency Ambulance Services: A Questionnaire Study
Acil Ambulans Hizmetleri Sağlık Çalışanlarında Öfke Durumu Değerlendirilmesi: Anket Çalışması
Onur Yılmaz, Afsin Ipekci, Yonca Senem Akdeniz, Fatih Cakmak, Ibrahim Ikizceli
- 138-144 The Role of Diffusion-Weighted Imaging and Apparent Diffusion Coefficient Maps in Characterization of Solid Renal Lesions
Solid Renal Lezyonların Karakterizasyonunda Difüzyon Ağırlıklı Görüntüleme ve Görünen Difüzyon Katsayısı Haritalarının Rolü
Kiyem Lale Tokat, Turkan Ikizceli
- 145-151 Analysis of Patients Who Underwent Hemodialysis in the Emergency Department
Acil Serviste Hemodiyaliz Endikasyonu Konulan Hastaların Analizi
Melek Aktepe, Yonca Senem Akdeniz, Afsin Ipekci, Fatih Cakmak, Mehmet Riza Altıparmak, Ibrahim Ikizceli
- 152-159 Demographic Analysis and Intentionality of Injuries in the Emergency Service
Acil Serviste Yaralanmaların Demografik Analizi ve Niyetselliği
Mustafa Acin, Halit Karakisa, Salim Satar
- 160-167 A Glimpse of Violence Against Patients and Relatives in the Emergency Department
Acil Serviste Hasta ve Hasta Yakınlarına Karşı Şiddete Bir Bakış
Mustafa Katran, Yonca Senem Akdeniz, Afsin Ipekci, Ibrahim Ikizceli

PHOENIX MEDICAL JOURNAL

ANKA TIP DERGİSİ

CONTENTS

CASE REPORTS

- 168-170 A Rare Case: Herpes Simplex Encephalitis
Nadir Bir Olgu: Herpes Simpleks Ensefaliti
Cansu Kiziltas, Vildan Ozer, Selman Yeniocak, Abdulkadir Gunduz
- 171-174 An Unexpected Diagnosis of COVID-19 in a Trauma Patient
Bir Travma Hastasında Beklenmeyen COVID-19 Tanısı
Yonca Senem Akdeniz, Burcin Tutar, Serap Biberoglu, Fatih Cakmak, Gokcan Aman
- 175-177 Imaging Findings of Nonketotic Hyperglycemia
Nonketotik Hiperglisemide Görüntüleme Bulguları
Ergül Cindemir, Nurdan Gocgun, Turkan İkizceli, Behice Kaniye Yılmaz, Rustu Turkey
- 178-180 A Bizarre Accident: A Boy with a Needle in the Posterior Urethra
Bir Garip Kaza: Posterior Üretrasında İğne Olan Bir Çocuk
Yonca Senem Akdeniz, Musa Balta, Afsin Ipekci, Ibrahim İkizceli

IMAGE PRESENTATION








- 181 Right Patellar Fracture in a Patient with Left Femoral Body Fracture
Sol Femoral Cisim Kırığı Olan Bir Hastada Sağ Patella Kırığı
Turker Demirtakan, Nagihan Yılmaz, Afsin Ipekci

REVIEW

- 182-191 Assessment of Passenger Health Before Air Travel
Havayoluyla Seyahat Öncesi Yolcu Sağlığının Değerlendirilmesi
Mehmet Ali Ceyhan, Gultekin Gunhan Demir

Evaluation of Functionality and Growth Rates in Adrenal Incidentalomas: Single Center Experience

Adrenal İnsidentalomalarda Fonksiyonellik ve Büyüme Oranlarının Değerlendirilmesi: Tek Merkez Deneyimi

 Suna Avcı¹,  Yüksel Asli Ozturkmen²,  Sayid Shafi Zuhur³,  Gulkan Ozkan⁴,  Elif Guven Cetin²,
 Nazan Demir⁵,  Yüksel Altuntas⁶

1- University of Health Sciences, Bursa Yüksek İhtisas Health Training and Research Hospital, Department of Geriatric Medicine, Bursa Turkey. 2- University of Health Sciences, Istanbul Sisli Hamidiye Etfal Health Training and Research Hospital, Department of Internal Medicine, Istanbul, Turkey. 3- Namik Kemal University, Faculty of Medicine, Department of Endocrinology and Metabolism, Tekirdag, Turkey. 4- Adiyaman University Education and Research Hospital, Department of Hematology, Adiyaman, Turkey. 5- University of Eskisehir Osmangazi, Faculty of Medicine, Department of Medical Oncology, Eskisehir, Turkey. 6- University of Health Sciences, Istanbul Sisli Hamidiye Etfal Health Training and Research Hospital, Department of Endocrinology and Metabolism, Istanbul, Turkey.

ABSTRACT

Objectives: In this study, we aimed to transfer observational data on incidentaloma cases, which we encountered in our center, in terms of their radiological, histopathologic features and hormonal activities, retrospectively review the growth rates during follow-up.

Material and Method: In this retrospective study 137 incidentaloma cases that met the inclusion criteria were analyzed. The medical records of all cases were analyzed statistically by recording age, sex information, hormonal examinations and imaging results, functional status of masses, histopathological findings, and information on adrenal mass diameter change during follow-up.

Results: In this study, 97 (71%) patients were female and 40 (29%) were male. 99 patients (72.3%) were diagnosed with nonfunctional adenomas (NFA), 21 patients (15%) with subclinical Cushing syndrome (SCS), 9 patients (6%) with pheochromocytoma, 6 patients (4%) with hyperaldosteronism, and 2 patients (1%) with congenital adrenal hyperplasia (CAH). Patients with functional masses were significantly younger than patients with NFA ($p: 0.04$). Malignancy was identified in 6 patients (4%). The mean follow-up period of the patients was 20.2 ± 19.86 months. Growth in mass size was detected in 24 patients (17%). In 6 of the masses (26% of the growing masses, 4% of all the masses), growth of over 1 cm was observed. The growth rate of the masses in male patients was significantly higher than the growth rate in female patients ($p: 0.031$).

Conclusion: The incidence of mass growth and malignancy was higher in older age and male sex. Patient's age and sex should be bear in mind for their duration and frequency of follow-up in terms of functionality and malignant conversion.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada merkezimizde karşılaştığımız insidentaloma vakalarının radyolojik, histopatolojik özellikleri ve hormonal aktiviteleri yönünden gözlemsel verilerini aktarmayı, takipleri esnasında büyüme oranlarını retrospektif olarak incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Dahil edilme kriterlerine uyan 137 insidentaloma vakaları retrospektif olarak incelendi. Tüm olguların medikal kayıtlarından yaş, cinsiyet bilgileri, hormonal tetkik ve görüntüleme sonuçları, kitlelerin fonksiyonellik durumları, histopatolojik bulguları ve takipleri boyunca adrenal kitle çapındaki değişim bilgileri kaydedilerek istatistiksel yöntemlerle analiz edildi.

Bulgular: Hastaların 97'si (%71) kadın, 40'ı (%29) erkek idi. 99 (%72.3) hastaya nonfonksiyonel adenom (NFA), 21 (%15) hastaya subklinik Cushing sendromu (SCS), 9 (%6) hastaya feokromasitoma, 6 (%4) hastaya hiperaldosteronizm, 2 (%1) hastaya konjenital adrenal hiperplazi (KAH) tanısı koyuldu. Fonksiyonel kitleye sahip olan hastalar anlamlı olarak daha genç saptandı ($p:0,04$). 6 (%4) hastada malignite saptandı. Hastaların ortalama takip süresi 20.2 ± 19.86 ay idi. Takipler sırasında 24 hastada (%17) kitle boyutunda büyüme saptandı. Kütlelerin 6'sında (büyüyen kütlelerin %26, tüm kütlelerin %4 ü) 1 cm üzerinde büyüme görüldü. Erkek hastalardaki kütlelerin büyüme miktarı, kadın hastaların kütlelerdeki büyüme miktarından anlamlı olarak daha yüksekti ($p:0.031$).

Sonuç: Kütle büyüme miktarı ve malignite görülme sıklığı ileri yaş ve erkek cinsiyette daha fazla saptanmıştır. İnsidentalomaların fonksiyonellik ve malign dönüşüm açısından takibinde hastaların yaşı ve cinsiyeti göz önünde bulundurulmalıdır.

Keywords:

Adrenal, Incidentaloma, Subclinical Cushing, Pheochromocytoma, Hyperaldosteronism, Adrenocortical Cancer.

Anahtar Kelimeler:

Adrenal, İnsidentaloma, Subklinik Kuşing, Feokromasitoma, Hiperaldosteronizm, Adrenokortikal Kanser.

INTRODUCTION

Adrenal incidentaloma (AI) is known as adrenal masses that are randomly detected during abdominal laparotomy or radiological examinations performed with various causes without the significant suspected adrenal disease (1). The mean prevalence of AI in

autopsy series has been reported to be around 2% (1.0-8.7%) (2). It has become one of the most common problems due to technological development and the widespread use of imaging methods. These masses which most of them are adenomas without functional features, may be potential lethal cancer or functional endocrine tumors. The first step to investigate these

Received: 16.07.2020

Accepted: 06.10.2020

Correspondence: Suna Avcı, Department of Geriatric Medicine, University of Health Sciences, Bursa Yüksek İhtisas Health Training and Research Hospital, Bursa Turkey. E-mail: sunavci012@yahoo.com

Cite this article as: Avcı S, Ozturkmen YA, Zuhur SS, Ozkan G, Cetin EG, Demir N, Altuntas Y. Evaluation of Functionality and Growth Rates in Adrenal Incidentalomas: Single Center Experience. Phnx Med J. 2020;2(3):125-132.

Table 1: Comparison of adrenal incidentalomas by sex, age, size, localization and surgery rates

	Female		Male		p
	Mean±SD/ n-%		Mean±SD/ n-%		
Age (year)	52.14±10.37		57.85±12.13		0.001
Size (mm)	24.66±10.37		30.75±25.96		0.747
Localization	Right adrenal	34 35.1%	13 32.5%		0.959
	Left adrenal	44 45.4%	19 47.5%		
	Bilateral	19 19.6%	8 20.0%		
Surgery	Yes	17 17.5%	4 10.0%		0.266
	No	80 82.5%	36 90.0%		

Student t test / Mann-whitney U/ Ki-square (Fischer test)

patients is to determine if the tumor is hormonally active with appropriate tests (3). Hormonally active secretory masses cause hyperaldosteronism, hyperandrogenism, Conn Syndrome, subclinical Cushing's syndrome (SCS), or pheochromocytoma with hormones they have secreted. After identification of subclinical cortisol release and the fact that they may pave the way for cardiovascular damage, studies on what to do for diagnosis and follow-up of AIs have been intensified (4).

In our study, we aim to retrospectively review the adrenal incidentaloma cases that were followed in our endocrinology outpatient clinic between 2008 and 2013 in terms of the incidence of adrenal incidentaloma cases, patient age, sex difference, mass size, mass location, radiologic features, pathologic diagnoses, functionalities and treatment approaches and growth rates of the growing masses during follow-up.

MATERIAL AND METHOD

Out of 158 patients who were referred from other centers to our endocrinology outpatient clinic between 2008 and 2013 due to incidentaloma diagnosis, 137 patients, who have visited for follow-up at least once after application and who have hormone and imaging examination results registered in the system, were investigated retrospectively. Helsinki international ethical rules were followed in the study; the study protocol was approved by the Ethics Committee of Şişli Etfal Training and Research Hospital (25.09.2012 number 94).

In our study, the cases with a mass size of 1 cm or more detected by Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Ultrasonography methods, mostly by Computed Tomography (CT) taken for various reasons, were evaluated. All cases diagnosed by ultrasonography were evaluated with CT or abdominal MRI to finalize the diagnosis. The cases which are homogeneous and have smooth contours at computed tomography (CT), and whose density is 10 Hounsfield Units (HU) at unenhanced CT and 30 HU and below at contrast-enhanced CT were considered benign. Age, sex, mass localization, mass size, functionality status according to hormone examinations, change in mass size during follow-up, operation type, and histological findings of all the cases studied were retrospectively recorded.

Patients with known extra-adrenal malignancy, adrenal insufficiency, or Cushing's Syndrome were not included in the study.

Plasma normetanephrine and metanephrine levels in terms of pheochromocytoma, 24-hour normetanephrine and metanephrine excretion via urine, serum 17-alpha hydroxyprogesterone, androstenedione, DHEA-S, and total testosterone levels in the follicular phase in terms of hyperandrogenism, basal serum cortisol, and 1 mgr dexamethasone suppression test (DST) for SCS screening, plasma aldosterone concentration, plasma renin activity and aldosterone (ng/dl)/renin (ng/ml/h) activity rate analyses performed to investigate the primary hyperaldosteronism in all hypertensive cases were examined to determine the hormonal state of the masses.

Mass specifics and histopathology results of the patients, who were referred to surgery or on whom a biopsy was done, were recorded. The growth in the mass was examined by recording information from the medical records of the patients, who have visited our center at least once for the recommended follow-up, out of the followed-up patients.

Statistical Evaluation

Mean, standard deviation, ratio, and frequency values were used in the descriptive statistics of the data. The distribution of the data was examined by the Kolmogorov Smirnov test. Independent-sample t-test and Mann-Whitney u test were used in the analysis of quantitative data. Chi-square test, and in case that chi-square conditions cannot be met, the Fischer test was used for the analysis of qualitative data. SPSS 21.0 program was used in the analyzes.

RESULTS

97 of the patients (71%) were female and 40 (29%) were male. The mean age of the patients was 53.8±10.8 and the age of male patients was significantly higher than that of female patients (f: 52.1±9.3, m: 57.9±12.1 p: 0.001) (Table 1). It was detected that adrenal incidentalomas occurred most frequently between 51 and 60 (44%) years of age in our patient group.

The average diameter of the masses was 24.66±10.37 mm in female patients and 30.75±25.94 mm in male patients. Of the masses, 47 were located on the right

Table 2: Distribution of functional and non-functional masses according to age, sex, localization, size and the rate of surgery

		Non-functional mass		Functional mass		p
		Mean±SD/ n-%		Mean±SD/ n-%		
Age (year)		55.42±9.87		49.61±11.16		0.004
Sex	Female	69	69.7%	28	73.7%	0.646
	Male	30	30.3%	10	26.3%	
Localization	Right adrenal	37	37.4%	10	26.3%	0.453
	Left adrenal	44	44.4%	19	50.0%	
	Bilateral	18	18.2%	9	23.7%	
Size (mm)		25.66±17.70		28.47±13.49		0.088
Surgery	Yes	4	4%	17	44.7%	0.0001
	No	95	96%	21	55.3%	

Student t test / Mann-whitney U/ Ki-square (Fischer test)

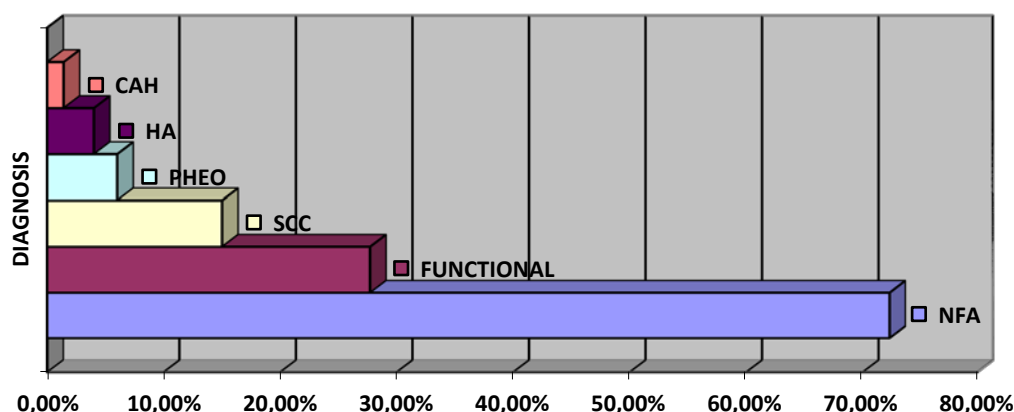
adrenal gland (34.3%) and 63 were located on the left adrenal gland (46%), while 27 (19.7%) were bilaterally localized. Masses were operated on in 17.5% of the female patients and 10% of the male patients. The diameter width of the masses in male and female patients, the localization of masses, and the rate of operating on the masses did not differ significantly ($p > 0.05$) (Table 1).

The masses were detected by computerized tomography (CT) in 53 patients (38.7%), by magnetic resonance imaging (MRI) in 38 patients (27.7%), and by Ultrasonography (USG) in 46 patients (33.6%). All of the masses detected by USG were reevaluated by CT or MR. 35 patients (25.5%) were examined by PET-CT due to the suspected malignancy.

When the hormonal functionality of the masses was assessed, 99 patients (72.3%) were detected to have non-functioning adenoma (NFA) (69 of them (69.7%) were females, 30 (30.3%) were males). It was detected that 21 patients (15%) had Subclinical Cushing Syndrome (SCS) (17 females (81%) and 4 males

had Hyperaldosteronism (3 females (50%) and 3 males (50%)), 2 patients (1.4%) had CAH (1 female and 1 male) (Graphic 1). It was detected that the mean age of the patients with functional mass was 49.6 ± 11.16 and the mean age in NFA was 55.4 ± 9.87 . The mean diameter of the patients with NFA was 25.6 ± 17.7 mm, while that of those with functional adenomas was detected to be 28.4 ± 13.4 mm. The localization distribution and diameter width ($p > 0.05$) of non-functional masses and functional masses did not differ. Patients with functional mass were found to be significantly younger than patients with NFA ($p: 0.04$). On the other hand, no significant difference was found between the sex distribution ($p > 0.05$) (Table 2)

In our study, pathologic sampling by FNAB was performed in 29 patients (21%) and adrenalectomy was performed in 21 patients (15%). Out of the patients who received the surgical treatment, 17 (81%) were females (mean age: 48.6 ± 12.1) and 4 (19%) were males (mean age: 45 ± 6.5). The age of the patients in the group that underwent an operation was significantly



NFA: Non-functional adenoma, SCC: Subclinical Cushing Syndrome, PHEO: Pheochromocytoma, HA: Hyperaldosteronism, CAH: Congenital adrenal hyperplasia

Graphic 1: Distribution of adrenal incidentalomas according to functionality

(19%), 9 patients (6%) had Pheochromocytoma (7 females (77.8%) and 2 males (22.2%)), 6 patients (4%)

lower ($p: 0.05$) than in the group that did not undergo an operation. The diameter average of the operated

masses was measured as 32.2±17.4 mm. No significant difference was found in sex distribution, tumor diameter values, localization of tumors, growth status (p>0.05) in patients who underwent or did not undergo an operation. Surgery was performed on 4 of the patients with NFA (4%) and 17 of the patients with functional mass (44.7%). The size of the surgically treated NFA was detected to be 41.7±1.36 (max. 43.3) and it was observed that no malignancy was detected in any of them.

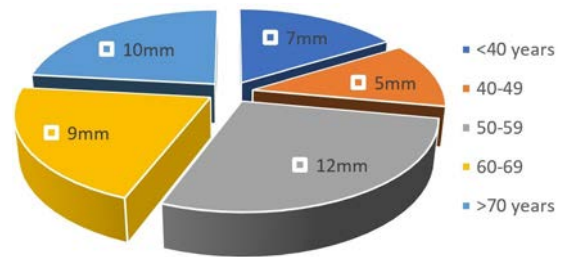
When histopathologic results were evaluated, malignancy was identified in 6 patients (4%), 2 of whom had adrenocortical carcinoma, 4 of whom had a metastatic lesion. 2 of the metastatic lesions were lung cancer, one was renal cell carcinoma (RCC) and the other was Non-Hodgkin's Lymphoma (NHL) metastasis. Malignancy was found to be 5 times more common in males than females. It was seen that 50% of the patients with malignancy detected were in the 6th decade age group and 50% of them were in the 7th decade age group. 54.8±7.1). 2 of the patients in the malignancy group (33.3%) were localized in the right adrenal, 1 (16.7%) was localized in the left adrenal and 3 (50%) were bilaterally located. The mean diameter of these 6 masses was 60±51.4 mm, and it was detected that the smallest mass was 15 mm and the largest mass was 130 mm (Table 3).

Table 3: Evaluation of malign masses which detected in patients with adrenal incidentaloma

		Malignancy	
		Mean±SD/ n-%	
Age		54.83±7.19	
Sex	Female	1	16.7%
	Male	5	83.3%
Size (mm)		60.00±51.48	
Localization	Right	2	33.3%
	Left	1	16.7%
	Bilateral	3	50.0%

Student t test/Ki-square

The mean follow-up period of the patients was 20.2±19.86 months (min: 8.7 max: 31.6). Out of 24 patients (17%) in whom a growth in mass diameter has been detected during the follow-up in our study, 22 patients (91%) were in the 5th decade and above. The growth amount in all patients was 11 mm on average. Average mass growth detected in the 4th decade in these patients was found to be 5 mm, 12 mm in the 5th



Graphic 2: Distribution of size enlargement rates of adrenal incidentalomas according to patient's age on follow up period

decade, 9 mm in the 6th decade, and 10 mm in the 7th decade (Graphic 2). During the follow-ups, a growth over 1 cm (26% of the growing masses and 4% of all masses) has been observed in 6 of the masses and 3 of them were operated on.

Growth was detected in 19 (19%) of the existing masses in female patients, and in 5 (12%) of the existing masses in the male patients. 10 (52%) of the growing masses in female patients were localized in the right adrenal, 9 (47%) in the left adrenal; 3 (60%) of the growing masses in male patients were localized in right adrenal and 2 (40%) in left adrenal. The average growth of masses in female patients was 10.4±9.2 mm, whereas it was detected to be 12±2.0 mm in male patients. The localization of the growing mass and the growth rate of the mass did not differ significantly (p>0.05) during follow-ups in male and female patients. The growth amount of the masses in male patients was significantly higher (p: 0.031) than that of masses in female patients (Table 4).

When the growing masses were evaluated according to their functions during the follow-ups, it was detected that 20% (20%) of the NFAs and 4% (10.5%) of the functional masses grew. Of these growing masses, 11 (55%) of the NFA were localized on the right side and 9 (45%) on the left side, while 2 (50%) of the functional masses were localized on the right side and the other 2 on the left side. NFAs were found to grow by a mean of 10.8±8.92 mm, while functional adenomas were found to grow by 10.75±4.35 mm. The "growth rate" of NFA and functional groups, "localization of growing mass", "growth amount" did not differ significantly (p>0.05).

DISCUSSION

The incidence of adrenal incidentalomas has increased by the prolongation of the life span and the increased use of diagnostic imaging tests. The mean prevalence of AI in autopsy series was reported to be around 2% (1.0-8.7%). In radiological studies, the prevalence of AI is 3% in middle-aged individuals and reaches to over 10% in elderly adults (2).

Table 4: Evaluation of growing masses according to patient's sex.

		Sex		p
		Female Mean±SD/ n-%	Male Mean±SD/ n-%	
Enlargement	Yes	16	19.5%	0.453
	No	66	80.5%	
Localization	Right	9	56.3%	0.772
	Left	7	43.8%	
Amount of enlargement (mm)		10.47±9.26	12.00±2.00	0.55

Mann-whitney U/ Ki-square

In many studies, the incidence of adrenal incidentaloma is higher in female patients than males (5,6). However, it appears that there are racial differences in this issue. In Far Eastern-originated studies, incidentaloma was found to be more frequent in the male population (7,8) In our study, 71% (97 patients) were females and 29% (40 patients) were males, which is similar to western-originated studies.

Although the association between adrenal mass incidence and age is expressed at different rates in different studies, it is observed that as the age increases, the mass incidence increases significantly. In a study in 2003, Tao et al. reported that adrenal mass prevalence was higher in the 5th and 6th decades (9). Bin et al. found an average age of 48.5 in 152 disease series, while Çömlekçi et al. found that the mean age was 54.7 years in 376 disease series (6,7). Similar to the literature, the incidence of incidentaloma has increased with the age up to the sixth decade in our study. The mean age of our patients was 53.8±10.8, whereas the incidentaloma was found the most frequently in the fifth decade (60 patients, 40%). This situation can be explained by the age-related ischemic damage and atrophy-induced cortical compensatory hyperplasia (10). It should also be remembered that performing more examination in the middle and old ages for various reasons is an effective factor for the increase in the observation frequency of the mass.

Previous studies have shown that the majority of incidentalomas are hormonally nonfunctional. NFA prevalence is 69% in surgical series and about 75% in series containing all adrenal incidentalomas (2). NFA was found to be 71.3% in the 1005 disease series of Montero et al. and 73% in 376 disease series reported by Çömlekçi et al. from Turkey (5,6) In our study, NFA was found the most frequently by the literature (99 patients, 72%).

What should be done firstly in patients with mass detected in adrenal glands is to evaluate whether or not the mass is hormonally active. Hormone tests should be performed on all patients to detect the silent pheochromocytoma that may be a potential cause of death and the SCS cases that can lead to adrenal crisis under acute stress conditions by suppressing the other adrenal gland. It is recommended to start assessing the functional status of the masses by investigating whether there is autonomous cortisol release (11).

The prevalence of SCS varies between 5% and 20% depending on the difference of the diagnostic criteria in the literature, the number of patients included in the studies, and the selected patient population (12,13,14). SCS prevalence was found to be 9.2% in the 1004 largest adrenal incidentaloma disease series performed by Mantero et al. and 4.7% in Bülow's study (5,15) In our study, SCS was found to be 15% in compliance with the literature.

Patients with SCS are thought to be exposed to damaging effects of hypercortisolism, less often than Cushing's Syndrome. It is emphasized that SCS may play a role in the development of cardiovascular and metabolic diseases (hypertension, obesity, insulin resistance, and Metabolic Syndrome), especially in the elderly by impairing subclinical cortisol autonomy (16). In the European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline (ESEC), screening of all SCS cases in terms of HT and DM is suggested (2). Diagnosis of SCS in the pre-symptomatic period and the early-term treatment of metabolic and cardiovascular diseases such as atherosclerosis, hypertension, diabetes, obesity will increase the quality of life of patients.

Clinically silent pheochromocytoma with a prevalence of 1.5-14% in patients with AI is not uncommon (17). In the studies with large series, pheochromocytoma ranks second in the prevalence list with a rate of 4.2% (5). In our study, pheochromocytoma is the second most common functional mass after SCS with a rate of 6% (9 patients). Pheochromocytoma, which is detected at a rate of approximately 0.001-0.1% in patients with hypertension, causes diagnostic difficulties because a large portion does not occur with the classic triad (18). Mannelli et al. reported that the duration of diagnosis in patients is over three and a half years and in extreme cases, these periods may extend up to 30 years (19). Given the diagnostic difficulties, it is necessary to routinize the screening of the patients for pheochromocytoma, even if they do not show an obvious clinical presentation when performing the hormonal evaluation of all patients with adrenal incidentaloma.

When the adrenal mass is detected, all patients with hypertension should be screened for primary aldosteronism regardless of serum potassium level. Bernini et al. reported that aldosteronoma accounted

for a portion of 5.5% of the adrenal incidentalomas (20). In our study, all hypertensive patients were included in the study, regardless of the potassium level, and hyperaldosteronism was detected at a frequency level of 4%.

In our study, functional and non-functional masses were compared in terms of age, sex, tumor diameter, and tumor localization. As a result of this comparison, functional groups were found to be detected at an earlier age than non-functional groups. No significant differences could be shown for other parameters. In compliance with our study, Çömlekçi et al. found that the mean age of patients with functional masses was lower than that of NFA patients (6). This may be because patients with functional masses are more likely to be exposed to health screening due to their phenotypic and cardiometabolic characteristics.

When AI is detected, one of the first things to do is the determination of functionality and the other one is the malignant/benign mass distinction. Imaging methods are often guiding in this respect. The masses, which are homogeneous and have smooth contours at CT and whose density is 10 Hounsfield Unit (HU) and lower at unenhanced CT, are considered benign (sensitivity: >90%, specificity: 50-100%) (2). MRI is recommended in cases where there is no clear separation by BT. During MRI imaging, the masses that are detected to be hypo- or isointense concerning liver in T1-weighted images and hyper- or isointense in T2-weighted images are considered benign (21). Additional imaging methods such as PET CT can be performed in incidentalomas that seem suspicious in imaging methods. In case of low suspicion, CT or MRI evaluation may be considered again after 6 months, or the operation may be planned without delay if there is a high suspicion. The biopsy is a more useful method for differentiating between metastasis and incidentaloma, especially in patients who are known to be cancer (22). The following three criteria must be considered when planning the FNAB; It should be clear that the mass is non-functioning, there should not be an exact malignant/benign differentiation of the mass with other methods and the fact that the histological type of the mass is known should have a guiding effect in mass management (2). Adrenalectomy is required for final diagnosis and treatment in masses that cannot be distinguished from FNAB either. The 2016 ESEC guideline recommends operation for the unilateral masses with hormone release at the clinically significant level, regardless of their sizes. Although no consensus could be reached for masses over 6 cm, it is advocated that the surgery should be prioritized. For masses between 4 to 6 cm, surgery decisions should be made according to patient-specific assessments and additional evidence. Open surgery is recommended for the masses over 6 cm, while laparoscopic adrenalectomy is recommended for the masses under 6 cm which are suspected to be malignant, but for which no local invasion is suspected. Open surgery is

recommended in all sizes if local invasion findings are present (2).

In our study, 21 patients with the masses ≥ 4 cm and the functional masses regardless of their size were referred to surgery (4 are NFA, 17 are functional). The mean diameter of the masses referred to as the surgery was found to be 32.2 ± 17.4 mm. Four of them were NFA and 17 were functional adenomas. The sizes of the NFAs referred to surgery due to their sizes were 41.7 ± 1.36 (max. 43.3) and no malignancy was detected in any of them. The mean mass diameter of the 6 patients, in whom malignancy was detected (2 adrenocortical carcinomas, 4 metastatic lesions), was found to be 60 mm (range between 15 and 130 mm). Similarly to our study, malignancy cases that are reported to be under 4 cm were also found in the literature research (7,15,23,24). No comment could be made on specificity/sensitivity of 4-cm cut-off value as our study is NFA and the number of cases referred to surgery is low. However, the fact that no malignancy was detected in any of the cases and that the average size of the malignant cases was found to be around 6 cm supports the current literature.

The incidence of malignancy was found to be 4% in our study, and similarly, in the literature, adrenal malignancy prevalence was found to be 5.8% by Mantero et al. and 4.8% by Çömlekçi et al. (5,6). The rate of the metastatic adrenal tumor was reported to be 2% by Mantero et al. and 1.5% by an extensive Korean study (5,8).

Adrenal incidentalomas should be monitored in terms of hormonal hypersecretion and malignant transformation after initial evaluation. However, to avoid unnecessary imaging and hormone testing during follow-up, it is necessary to determine which patients and how often the follow-up should be performed. Guides are updated in this regard in the light of studies done. In the American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) guidelines, which was published in 2009, radiological follow-up was initially recommended in patients, who did not meet the surgical criteria fully, after 3 to 6 months and then yearly, and it was emphasized that hormonal evaluations should be performed annually for the first 5 years after diagnosis (25). In the 2016 ESEC guide, however, follow-up is not recommended with additional imaging for masses below 4 cm, which are found clearly to be benign in imaging and laboratory examinations. Monitoring the suspected masses using unenhanced CT or MRI during the period of 6 to 12 months is recommended and, for those with a growth detected to be more than 5 mm or 20% of the maximum diameter within this period, surgical resection is recommended. In case that growth under these limits is detected, follow-up should be performed after 6-12 months again using imaging. Hormonal level measurement is not recommended in patients whose initial hormonal activity is detected to be normal and for whom no clinical finding that will suggest hormone production during the follow-up is found. Annual

hormonal and metabolic evaluation is recommended for SCSs.

In our study, the mean follow-up period was 20.2 ± 19.86 months (min: 8.7, max: 31.6) and growth in masses in 23 (16%) of the patients was found, the mean growth amount of which was 11 mm. In 6 of them (26% of growing masses, 4% of all masses), growth of more than 1 cm was observed during the follow-ups and 3 masses were operated. Out of them, a female patient with a tumor size of 15 mm underwent an operation because the tumor diameter was found to be 60 mm at the end of a one-year follow-up and her pathologic diagnosis was adrenocortical carcinoma. The pathology of the other 2 masses was found to be compatible with the adenoma. It has been shown during the follow-ups that only 5-20% of AI grows more than 1 cm, mainly in the first 3 years (11,26,27,28,29). Bülow et al. found growth of more than 0.5 cm in 17 (7%) patients and a growth of more than 1 cm in 12 (5%) patients in 299 disease series that they followed for 25 months (29). Studies showed that shrinkage was found in tumors in some cases during the follow-ups, which was associated with cystic deformation and apoptosis in the mass (26). Also in our study; for two cases diagnosed with CAH, the masses were observed to shrink after the treatment given during the follow-ups whereas no shrinkage was found in NFA, functional adenomas, and pheochromocytomas.

As in the study by Çömlekçi et al. many follow-up studies have shown that the diameters of the mass remain stable in young patients, while the growth rate of tumor diameter increases especially in middle and advanced ages (6,30). In fact, in our study; 91% (22 patients) of patients with adrenal incidentaloma, the diameter of which was detected to be grown during the follow-up, were 5th decade or older. The average growth amount was 5 mm in the 4th decade, 12 mm in the 5th decade, and 9 mm in the 6th decade. This growth may be attributed to the decrease in adrenocortical thickness and increase in microhemorrhages in the tumor with increasing age, as well as the increase in malignancy frequency with increased genetic breakdown after the 5th decade.

During the follow-ups, growth was observed in 19% (19 patients) of the masses present in female patients and 12% (5 patients) masses in male patients. The mean growth amount of the growing masses in female patients was found to be 10.4 ± 9.2 mm ($61.2 \pm 65.9\%$), whereas the growth amount of masses in male patients was found to be 12 ± 2 mm ($51.8 \pm 14.8\%$). The growth amount of the masses in male patients was significantly higher ($p < 0.05$) than that of masses in female patients. To the best of our knowledge, no studies are investigating the relationship between growth amount and sex in previous studies. There is a need for studies with extensive series as well as long-term follow-up studies to investigate the contribution of the male sex to the amount of growth in AI patients. In our study, there was no significant difference ($p > 0.05$) in "localization of the growing mass" and "the amount of growth" between non-functional and functional masses. Similarly to our study, Libe et al. also found that non-functional and functional masses exhibited similar growth rates during their follow-ups (31).

There is a wide cumulative risk range from 7% to 47% at the end of 5 years regarding the progression of the nonfunctional masses to functional masses (32). While the development of evident CS during the follow-ups is a risk of $< 1\%$, SCS development can be observed to be around 10% (14). Since our study was conducted in the form of retrospective data scanning, the rate of conversion of nonfunctional masses to functional ones was not recorded. This is one of our study limitations.

Conclusion: Distribution of adrenal masses according to age and sex, and functionality ratios were found similar to the existing literature in our center. The mass growth amount and malignancy detection rate are higher in the older age group. The mass growth amount was significantly higher in the male sex than in the female sex, and there is a need for prospective studies with extensive series in this regard. The relevant guidelines on the follow-up durations of incidentalomas, the place of mass growth amount in the benign/malignant mass distinction, and the operation indications are constantly updated in the context of the information provided by clinical trials. We believe that the observational data we have shared from our Center will contribute to the literature for further guidelines.

Source of Finance

During this study, no financial or spiritual support was received neither from any pharmaceutical company that has a direct connection with the research subject nor from a company that provides or produces medical instruments and materials which may negatively affect the evaluation process of this study.

Conflicts of Interest

There is no conflict of interest in connection with this paper.



REFERENCES

1. Kloos RT, Gross MD, Francis IR, Korobkin M, Shapiro B. Incidentally discovered adrenal masses. *Endocr Rev* 1995;16(4):460-84.
2. Fassnacht M, Arlt W, Bancos I, Dralle H, Newell-Price J, Sahde A, et al. Management of adrenal incidentalomas: European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline in collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumors. *Eur J Endocrinol.* 2016;175(2): G1–G34.

3. Pantalone KM, Gopan T, Remer EM, Faiman C, Ioachimescu AG, Levis HS et al. Change in adrenal mass size as a predictor of a malignant tumor. *Endocr Pract.* 2010;16(4):577–587.
4. Mazzuco TL, Bordeau I, Lacroix A. Adrenal incidentalomas and subclinical Cushing's syndrome: diagnosis and treatment. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2009;16(3):203-10.
5. Mantero F, Terzolo M, Arnaldi G, Osella G, Masini AM, Ali A et al. A survey on adrenal incidentaloma in Italy. Study Group on Adrenal Tumors of the Italian Society of Endocrinology. *J Clin Endocrinol Metab* 2000;85(2):637-644.
6. Comlekci A, Yener S, Ertlav S, Seçil M, Akinci B, Demir T, et al. Adrenal incidentaloma, clinical, metabolic, follow-up aspects: single centre experience. *Endocrine.* 2010;37(1):40-6.
7. Bin X, Qing Y, Linhui W, Li G, Yinghao S. Adrenal incidentalomas: experience from a retrospective study in a Chinese population. *Urol Oncol.* 2011;29(3):270-4.
8. Ahn SH, Kim JH, Baek SH, Kim H, Cho YY, Suh S, et al. Characteristics of adrenal incidentalomas in a large, prospective computed tomography-based multicenter study: the COAR study in Korea. *Yonsei Med J.* 2018;59(4):501–510.
9. Tao H, Lu ZL, Li HZ. A clinical analysis of 103 cases of adrenal incidentaloma. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao.* 2003;25(2):172-5.
10. Dobbie JW. Adrenocortical nodular hyperplasia: the ageing adrenal. *J Pathol.* 1969;99(1):1–18.
11. Terzolo M, Stigliano A, Chiodini I, Loli P, Furlani L, Arnaldi G et al. AME position statement on adrenal incidentaloma. *Eur J Endocrinol* 2011;164(6):851-870.
12. Mcleod MK, Thompson NW, Gross MD, Bondeson AG, Bondeson L. Sub-clinical Cushing's syndrome in patients with adrenal gland incidentalomas. Pitfalls in diagnosis and management. *Am Surg.* 1990;56(7):398-403.
13. Barzon L, Sonino N, Fallo F, Palu G, Boscaro M. Prevalance and natural history of adrenal incidentalomas. *Eur J Endocrinol,* 2003;149(4):273-285.
14. Terzolo M, Pia A, Reimondo G. Subclinical Cushing's syndrome: definition and management. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2012;76(1):12–18.
15. Bülow B, Ahrén B. Adrenal incidentaloma--experience of a standardized diagnostic programme in the Swedish prospective study. *J Intern Med.* 2002;252(3):239-46.
16. Reincke M. Subclinical Cushing's syndrome. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2000;29(1):42-56.
17. Lee JM, Kim MK, Ko SH, Koh JM, Kim BY, Kim SW, et al. Clinical guidelines for the management of adrenal incidentaloma. *Endocrinol Metab (Seoul).* 2017;32(2):200–218.
18. Cicala MV, Sartorato P, Mantero F. Incidentally discovered masses in hypertensive patients. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2006;20(3):451-66.
19. Mannelli M, Ianni L, Cilotti A, Conti A. Pheochromocytoma in Italy: a multicentric retrospective study. *Eur J Endocrinol.* 1999;141(6):619-24.
20. Bernini G, Moretti A, Argenio G, Salvetti A. Primary aldosteronism in normokalemic patients with adrenal incidentalomas. *Eur J Endocrinol.* 2002;146(4):523-9.
21. Dunnick NR, Korobkin M. Imaging of adrenal incidentalomas: current status. *American Journal of Roentgenology* 2002;179:559–568.
22. Quayle FJ, Spittler JA, Pierce RA, Lairmore TC, Moley JF, Brunt LM. Needle biopsy of incidentally discovered adrenal masses is rarely informative and potentially hazardous. *Surgery.* 2007;142(4):497-502.
23. Sturgeon C, Shen WT, Clark OH, Duh QY, Kebebew E. Risk assessment in 457 adrenal cortical carcinomas: how much does tumor size predict the likelihood of malignancy? *J Am Coll Surg.* 2006;202(3):423-30.
24. Dackiw AP, Lee JE, Gagel RF, Evans DB. Adrenal cortical carcinoma. *World J Surg.* 2001;25(7):914-26.
25. Zeiger MA, Thompson GB, Duh QY, Hamrahian AH, Angelos P, Elaraj D, et al. The American Association of Clinical Endocrinologists and American Association of Endocrine Surgeons medical guidelines for the management of adrenal incidentalomas. *Endocr Pract.* 2009;15 Suppl 1:1–20.
26. Bernini GP, Moretti A, Oriandini C, Bardini M, Taurino C, Salvetti A. Long-term morphological and hormonal follow-up in a single unit on 115 patients with adrenal incidentalomas. *Br J Cancer.* 2005;92(6):1104-9.
27. Zeiger MA, Siegelman SS, Hamrahian AH. Medical and surgical evaluation and treatment of adrenal incidentalomas. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(7):2004-15.
28. Giordano R, Marinazzo E, Berardelli R, Picu A, Maccario M, Ghigo E, Arvat E. Long-term morphological, hormonal, and clinical follow-up in a single unit on 118 patients with adrenal incidentalomas. *Eur J Endocrinol.* 2010;162(4):779-85.
29. Bülow B, Jansson S, Juhlin C, Steen L, Thoren M, Wahrenberg H, et al. Adrenal incidentaloma-follow-up results from a Swedish prospective study. *Eur J Endocrinol.* 2006;154(3):419-23.
30. Ferrari M, Mantero F. Male aging and hormones: the adrenal cortex. *J Endocrinol Invest.* 2005;28 (11 Suppl Proceedings):92-5.
31. Libè R, Dall'asta C, Barbetta L, Baccarelli A, Beck-peccoz P, Ambrosi B. Long-term follow-up study of patients with adrenal incidentalomas. *Eur J Endocrinol.* 2002;147(4):489-94.
32. Kaltsas G, Chrisoulidou A, Piaditis G, Kassi E, Chrousos G. Current status and controversies in adrenal incidentalomas. *Trends Endocrinol Metab.* 2012;23(12):602-9.

Evaluation of Anger Status of Health Care Professionals of the Emergency Ambulance Services: A Questionnaire Study

Acil Ambulans Hizmetleri Sağlık Çalışanlarında Öfke Durumu Değerlendirilmesi: Anket Çalışması

 Onur Yılmaz¹,  Afsin Ipekci²,  Yonca Senem Akdeniz²,  Fatih Cakmak²,  Ibrahim Ikizceli²

1- Mardin Devlet Hastanesi Acil Servis, Mardin, Turkey. 2- İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey.

ABSTRACT

Objectives: Anger is the emotional state experienced as a result of being unable to express oneself in positive ways in the face of an individual's desire, needs and plans to be obstructed and to suffer injustice. In this study, we aimed to evaluate the anger level and its way of expression on emergency medical service staff by using the Trait Anger and Anger Expression Scale

Material and Method: This study was performed between 01.05.2017 and 01.06.2017 by using the State-Trait Anger Inventory on 112 commands and control center staff in the European part of Istanbul. Participants were divided into groups according to age, gender and occupation.

Results: When the scores obtained from the subscales of the State-Trait Anger Inventory according to gender were examined, the average scores of males were higher. There was no statistically significant difference between the groups in the scores of the subscales of the State-Trait Anger Inventory of the participants. A negative relationship between anger and anger-control was determined.

Conclusion: There is no significant difference in anger level and its way of expression according to gender, age and different occupational groups of the healthcare professionals in the emergency ambulance services and the increase of anger level decreases anger control. So it may be beneficial to give training to the healthcare professionals working in emergency ambulance services to recognize their anger and manage their control.

ÖZET

Amaç: Öfke, bireyin istek, ihtiyaç ve planlarının engellenmesi ve haksızlıklara uğraması karşısında, kendini olumlu yollardan ifade edememesi sonucunda yaşadığı duygu durumudur. Bu çalışmada acil ambulans hizmetleri sağlık çalışanlarının Sürekli Öfke-Öfke Tarz Ölçeği kullanılarak öfke düzeyleri ve öfkeyi ifade etme biçimlerini tespit etmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 01.05.2017-01.06.2017 tarihleri arasında İstanbul ili Avrupa yakası 112 komuta kontrol merkezi ve acil yardım istasyonundaki sağlık çalışanlarının öfke düzey ve ifade etme biçimleri Sürekli Öfke ve Öfke Tarz Ölçeği uygulanarak incelenmiştir. Katılımcılar yaş grupları, cinsiyet ve mesleklerine göre gruplara ayrılarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Cinsiyetlerine göre Sürekli Öfke ve Öfke Tarz Ölçeğinin alt ölçeklerinden aldığı puanlar incelendiğinde erkeklerin puan ortalamaları daha yüksekti. Katılımcıların yaş grupları ve mesleklerine göre Sürekli Öfke ve Öfke Tarz Ölçeğinin alt ölçeklerinden aldığı puanlarda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Katılımcıların alt ölçeklerden aldığı puanlar arasındaki ilişki incelendiğinde sürekli öfke ile öfke-kontrol arasında negatif yönde ilişki saptandı.

Sonuç: Acil ambulans hizmetlerindeki sağlık çalışanlarının öfke ve ifade tarzları yaş, cinsiyet ve farklı meslek gruplarında belirgin değişiklik göstermemektedir ve sürekli öfke düzeyindeki artış öfke kontrolünü azaltmaktadır. Bu nedenle acil ambulans hizmetlerinde çalışan sağlık personeline öfkelerini tanıma ve kontrolünün yönetimi konusunda eğitimler verilmesi faydalı olabilir.

Keywords:

Anger,
Emergency medical service,
State-Trait Anger Inventory.

Anahtar Kelimeler:

Öfke,
Acil ambulans hizmetleri,
Sürekli Öfke ve Öfke Tarzı Ölçeği.

GİRİŞ

Öfke, insan doğasının temel duygularından birisidir (1). Öfke, bireyin istek, ihtiyaç ve planlarının engellenmesi ve haksızlıklara uğraması karşısında, kendini olumlu yollardan ifade edememesinin yarattığı duygu durumudur (2). Öfke Spielberger ve arkadaşları tarafından hafif düzeydeki kızgınlıktan yoğun hiddet durumuna kadar değişebilen duygu durumu olarak tanımlanmaktadır (3). Öfke ve öfke kontrolü motivasyon ve iş verimi sürekliliğini etkileyen önemli faktörlerdir. Başarılı öfke kontrolü psiko-sosyal

gelişimi, kişilerarası ilişkileri ve bireysel mutluluğu olumlu etkilerken, başarısız bir öfke kontrolü bireyin kendisi, ailesi, çalıştığı ortam ve toplum için yıkıcı sonuçlar doğurabilir (4, 5). Öfkenin sürekli ya da şiddetli olması durumu yıkıcı sonuçlara neden olarak, bireyin kendisinde düşük benlik saygısına, kişilerarası ve aile içi çatışmalara, saldırganlığa ve çalışma ortamı ile ilgili uyumsuzluklara yol açabilmektedir (6).

Acil ambulans hizmetleri, insan hayatının tehdit eden veya acil müdahale gerektiren olaylarda, hasta transferin süresince insanların hayati fonksiyonlarını

Received: 28.04.2020

Accepted: 21.09.2020

Correspondence: Yonca Senem Akdeniz, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yerleşkesi Kocamustafapaşa Cd. No: 53 Cerrahpaşa 34098 Fatih/İstanbul. E-mail: ysa@istanbul.edu.tr

Cite this article as: Yılmaz O, Ipekci A, Akdeniz SA, Cakmak F, Ikizceli I. Evaluation of Anger Status of Health Care Personnel of the Emergency Medical Services: A Questionnaire Study. Phnx Med J. 2020;2(3):133-137.

sürdürmesine yardımcı olan ve en kısa sürede acil servislere transferini sağlayan çok önemli bir hastane öncesi acil sağlık hizmetidir (7). Ülkemizde il sağlık müdürlükleri bünyesinde komuta kontrol merkezlerinin yönetiminde 24 saat kesintisiz hizmet veren acil ambulans hizmetleri, aşırı derecede stres ve iş yükü olan birimlerden birisidir. Sağlık kuruluşlarının en büyük kaynakları işgücünü oluşturan çalışanlardır, bu nedenle acil ambulans hizmetlerinin doğru ve hızlı işleminde, çalışanların moral, motivasyon ve memnuniyetleri ve özverili çalışmaları oldukça önemlidir (8). Acil sağlık çalışanlarının öfke kontrolünde başarısız olmaları, hastalarının hızlı müdahale ve transferinin gerektiğini düşünen yoğun stres altındaki hasta yakınları ile çatışmalarına ve şiddet gibi olumsuz sonuçlara neden olabilir.

Bu çalışmada İstanbul ili Avrupa yakası 112 komuta kontrol merkezi ve acil yardım istasyonunda çalışan sağlık personellerinin öfke düzeyleri ve öfke ifade biçimleri Sürekli Öfke ve Öfke Tarz Ölçeği (SÖÖTÖ) kullanılarak yaş, cinsiyet ve meslek gruplarına göre incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 01.05.2017-01.06.2017 tarihleri arasında Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dekanlığı Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 05.04.2017 tarih ve 130888 sayılı izni ile İstanbul ili Avrupa yakası 112 komuta kontrol merkezi ve acil yardım istasyonunda çalışan personele gönüllülük esasına dayanarak SÖÖTÖ uygulanması ile gerçekleştirildi.

Çalışmaya katılanlar yaşlarına göre 20-25 yaş, 26-40 yaş ve 40 yaş üzeri olmak üzere 3 grupta değerlendirildi. Ayrıca katılımcılar cinsiyet ve mesleklerine göre gruplara ayrılarak değerlendirildi.

Sürekli Öfke ve Öfke Tarz Ölçeği (SÖÖTÖ): SÖÖTÖ ile ilgili çalışmalar 1980 yılında Spielberger tarafından yapılmış ve geliştirilmiştir. Ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması A. Kadir Özer tarafından yapılmıştır (9). Ölçek 34 sorudan ve kişinin genelde nasıl hissettiğini (sürekli öfke), hissedilen öfkenin bastırılarak içte tutulmasını (içe öfke), öfkenin dışa vurumu (dışa öfke) ve öfkenin, mantığa bürünme, bastırma, inkâr gibi savunmalarla kontrol edilmesini

(kontrollü öfke) gösteren 4 alt ölçekten oluşur (9,10). Tümcelerini kişiyi ne kadar tanımladığı sorusuna “hiç tanımlamıyor”, “biraz tanımlamıyor”, “oldukça tanımlamıyor” ve “tümüyle tanımlamıyor” şeklinde yanıt seçenekleri vardır ve bu yanıt tiplerine sırasıyla bir, iki, üç ve dört puan verilir. Öfke kontrol, içe öfke ve dışa öfke alt ölçeklerinden en düşük 8 ve en yüksek 32 puan alınabilir. Sürekli öfke alt ölçeğinden ise en düşük 10 puan, en yüksek puan 40 puan alınabilir. Ölçeğin değerlendirilmesinde genel bir toplam puan verilmez alt ölçeklere göre puanlar toplanır. Sürekli öfke alt ölçeğinden alınan yüksek puanlar öfke düzeyinin yüksek olduğunu, kontrollü öfke alt ölçeğindeki yüksek puanlar yüksek öfke kontrol düzeyini, dışa öfke alt ölçeğindeki yüksek puanlar öfkenin kolayca ifade edilir olduğunu ve içe öfke alt ölçeğindeki yüksek puanlar ise öfkenin bastırılmış olduğunu göstermektedir (9,10).

İstatistiksel analiz: İstatistiksel analizlerin yapılmasında NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar kullanıldı. Verilerin minimum ve maksimum değerleri (Min-Maks), medyan değerleri ve ortalama \pm standart sapma (Ort \pm SD) Verilerin normal dağılıma uygunluğu için Kolmogorov Smirnow testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren nicel verilerde, iki grup karşılaştırmalarında student-t testi ve üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında One-way ANOVA testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Bonferroni test kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında Kruskal Wallis test kullanıldı. Değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde ise Pearson korelasyon analizi kullanıldı. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışma 01.05.2017- 01.06.2017 tarihleri arasında doktor, paramedik, acil tıp teknisyeni ve şoförden oluşan toplam 102 katılımcı ile gerçekleştirildi. Katılımcıların demografik verileri tablo 1’de özetlendi.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Verileri

		n	%
Yaş	20-25 Yaş	16	15.68
	26-40 Yaş	58	56.86
	≥ 40 Yaş	28	27.46
Cinsiyet	Kadın	52	51.00
	Erkek	50	49.00
Meslek	Doktor	12	11.77
	Paramedik	30	29.41
	ATT	30	29.41
	Şoför	30	29.41

Tablo 2: Katılımcıların SÖÖTÖ alt ölçek puan ortalamaları

	Min-Maks	Medyan	Ort±SD	Cronbach's Alpha
Sürekli Öfke	10-39	21	21.44±5.86	0.832
İçe Öfke	9-28	17	17.56±4.31	0.717
Dışa Öfke	8-30	16	16.39±4.16	0.780
Kontrollü Öfke	9-32	22	22.07±4.68	0.788

Tablo 3: Cinsiyetlere göre SÖÖTÖ'den alınan puanların ortalamaları

Ölçekler		Kadın (n=52)	Erkek (n=50)	p değeri
Sürekli öfke	Min-Maks	10-39	13-34	-0.944
	Medyan	20	22	
	Ort±SD	20.90±6.56	22.00±5.03	0.347
İçe Öfke	Min-Maks	9-28	9-28	-0.828
	Medyan	17	17.5	
	Ort±SD	17.21±4.12	17.92±4.52	0.410
Dışa Öfke	Min-Maks	8-30	10-26	-0.827
	Medyan	15	16.5	
	Ort±SD	16.06±4.40	16.74±3.90	0.410
Kontrollü Öfke	Min-Maks	9-32	16-31	-0.024
	Medyan	23	22	
	Ort±SD	22.06±5.52	22.08±3.67	0.981

Tüm katılımcıların SÖÖTÖ alt ölçeklerinden aldığı puan ortalamaları Tablo 2'de gösterildi.

Katılımcıların cinsiyetlerine göre SÖÖTÖ'nin alt ölçeklerinden aldığı puanlar incelendiğinde erkeklerin puan ortalamaları daha yüksek olmasına rağmen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 3).

Katılımcıların yaş gruplarına göre SÖÖTÖ'nin alt ölçeklerinden aldığı puanlar incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 4).

Katılımcıların mesleklerine göre SÖÖTÖ'nin alt ölçeklerinden aldığı puanlar incelendiğinde meslek grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 5).

Katılımcıların alt ölçeklerden aldığı puanlar arasındaki ilişki incelendiğinde sürekli öfke ile kontrollü öfke arasında negatif yönde ilişki saptanırken (r: -0.473, p: 0.001), içe öfke (r: 0.328, p: 0.001) ve dışa öfke (r: 0.718, p: 0.001) arasında pozitif yönlü ilişki tespit edildi.

TARTIŞMA

Erkek ve kadınların öfkelenme durumları, düzeyleri ve ifade ediş biçimleri birbirinden farklı görülmektedir (11-13). Kadınların dolaylı olarak içe yöneldiği ve bu durumun depresyon ve vücuduna zarar verme şeklinde

sonuçlandığı, erkeklerin ise direk olarak öfkelerini gösterdikleri tespit edilmiştir (14-16). Ayrıca erkeklerin sürekli öfke düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (13,17). Erkeklerin sürekli öfke düzeylerinin yüksek olması ülkemizin erkek egemen toplum özelliklerinden ve sosyokültürel yapısından kaynaklanabilir. Çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da çalışmalara benzer şekilde erkeklerin öfke düzeyleri daha fazlaydı ve öfkeyi dışa vurmaya tercih ediyorlardı. Aynı zamanda öfke kontrolleri daha azdı.

İleri yaşlarda öfkeye neden olan sebeplerin ve tepkilerinin azaldığı buna karşın sakin davranışlarda artma olduğu tespit edilmiştir (6, 18). Bu durumun oluşmasında olgunluk kritik öneme sahiptir. Toplu taşıma ve tır-kamyon sürücülerinin öfke durumlarıyla ilgili bir çalışmada sürekli öfke, dışa öfke ve içe öfke puan ortalamalarının toplu taşıma sürücülerinde yaş büyüdükçe istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldığı tespit edilmiştir (19).

Fakat çalışmamızda sürekli öfke puanı yaşla orantılı olarak anlamlı azalmamaktadır. Bu durum acil ambulans hizmetlerindeki çalışma ortamının sürekli kaotik ve stresli olmasından ve deneyimin kolaylık sağlamaktan çok tükenmeye sebep olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Sağlık çalışanı olarak hemşireler ile yapılan çalışmada benzer şekilde öfke düzeyi puan ortalaması

Tablo 4. Yaş gruplarına göre SÖÖTÖ'den alınan puanların ortalamaları

Ölçekler		20-25 Yaş (n=16)	26-40 Yaş (n=58)	≥40 Yaş (n=28)	p
Sürekli öfke	Min-Maks	10-39	10-34	10-35	1.266
	Medyan	19	22	21.5	
	Ort±SD	19.38±6.76	22.00±5.04	21.46±6.80	
İçe Öfke	Min-Maks	9-23	12-28	9-24	3.230
	Medyan	16	18	17	
	Ort±SD	15.94±4.52	18.47±4.10	16.61±4.29	
Dışa Öfke	Min-Maks	12-22	8-30	8-25	0.630
	Medyan	15	16	16	
	Ort±SD	15.75±3.28	16.79±4.38	15.93±4.17	
Kontrollü Öfke	Min-Maks	18-28	12-32	9-32	0.379
	Medyan	23	22	22	
	Ort±SD	22.69±3.16	22.17±4.39	21.50±5.93	

Tablo 5. Mesleklerine göre SÖÖTÖ'den alınan puanların ortalamaları

		Doktor (n=12)	Paramedik (n=30)	ATT (n=30)	Şoför (n=30)	p
Sürekli öfke	Min-Maks	13-34	10-39	10-35	15-33	2.816
	Medyan	21.5	22	19	22	
	Ort±SD	21.83±5.99	21.63±5.83	20.23±6.71	22.30±4.95	
İçe Öfke	Min-Maks	12-28	12-28	9-26	9-26	2.057
	Medyan	16	18	16.5	18	
	Ort±SD	17.33±4.56	18.07±4.31	16.70±4.45	18.00±4.16	
Dışa Öfke	Min-Maks	10-26	8-30	8-25	10-22	0.882
	Medyan	16.5	15.5	15	16.5	
	Ort±SD	17.33±5.60	16.57±4.22	15.77±4.22	16.47±3.46	
Kontrollü Öfke	Min-Maks	15-29	12-32	9-32	16-31	1.028
	Medyan	22	22	23	22	
	Ort±SD	21.83±5.01	21.50±4.36	22.17±5.63	22.63±3.92	

23.00±4.75, öfke-içe alt ölçeğinin puan ortalaması 16.91±3.52, öfke-dışa alt ölçeğinin puan ortalaması 17.35±3.43 ve öfke-kontrol alt ölçeğinin puan ortalaması 21.43±4.82 tespit edilmiştir (20). Benzer şekilde hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin sürekli öfke düzey puan ortalaması 22.84±5.81, öfke kontrol puan ortalaması 21.38±4.38, dışa vurulan öfke puan ortalaması 16.97±4.51 ve bastırılmış öfke puan ortalaması 17.44±4.29 bulunmuştur. Ayrıca yaş ve cinsiyet açısından farklılık olmadığı görülmüştür (21). Takım oyunu sporcuları ile yapılan bir çalışmada sürekli öfke ve öfke ifade tarzları ile sporcuların cinsiyet, uğraştığı spor ve spor yaptığı süre arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (22). Sürücülerin öfke açısından karşılaştırıldığı bir çalışmada tır ve kamyon sürücülerinin toplu taşıma sürücülerine göre sürekli öfke ve dışa öfkelerinin daha

yüksek olduğu saptanmıştır (sırasıyla p=0.003 ve p=0.026) (19).

Çalışmamızda da SÖÖTÖ sonuçları yönünden meslek grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Bu durum acil sağlık hizmetleri biriminde ekip halinde beraber ve uyumlu şekilde çalışılmasından kaynaklanıyor olabilir.

Yapılan çalışmalarda sürekli öfke düzeyi arttıkça, öfke kontrolünün azaldığını tespit etmiştir (11, 23). Çalışmamızda da literatür ile benzer şekilde sürekli öfke ile öfke-kontrol alt ölçeği arasında negatif yönlü ilişki tespit edildi.

Katılımcı sayısının az olması, tek merkezli olması ve birimde çalışan tüm personelden ziyade sadece sağlık çalışanlarında yapılması çalışmamızın kısıtlılıklarıdır.

Sonuç olarak, acil ambulans hizmetleri birimi 24 saat hizmet veren ve hastaneye hızlı transferi gereken

hastalar ile ilişkili olan yoğun iş yükü ve stresi olan bir birimdir. Acil ambulans hizmetlerindeki sağlık çalışanlarının öfke ve ifade tarzları yaş, cinsiyet ve farklı meslek gruplarında değişiklik göstermemektedir ve sürekli öfke düzeyindeki artış öfke kontrolünü

azaltmaktadır. Bu nedenle acil ambulans hizmetlerinde çalışan sağlık personeline öfkelerini tanıma ve kontrolünün yönetimi konusunda eğitimler verilmesi faydalı olabilir.

Çıkar İlişkisi



Tüm yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

1. Özmen A. Öfke: Kuramsal yaklaşımlar ve bireylerde öfkenin ortaya çıkmasına neden olan etmenler. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2006;39:39-56.
2. Spielberger CD, Jacobs G, Russel F. Assessment of anger: the state trait anger scale. In: Butcher JN, Spielberger CD, Ed. Advances in personality assessment, 1st ed. New York: Routledge, 1983. p: 159-187.
3. Çivitçi N. Çok boyutlu okul öfke ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2007;22:99-109.
4. Soykan Ç. Öfke ve öfke yönetimi. Kriz Dergisi 2003; 11: 19-27.
5. Tatlılıoğlu K, Karaca M. A social psychological evaluation about anger. JASSS. 2013; 6:1101-1123.
6. Balkaya F, Şahin NH. Çok boyutlu öfke ölçeği. Türk Psikiyatri Dergisi. 2003;14:192-202.
7. Aslan Ş, Güzel Ş. Türkiye'deki hastane öncesi acil sağlık hizmetleri. JSHSR. 2018;31(5):4995- 5002.
8. Duran A, Ocak T, Yorgun S, Koç D. 112 ambulans servisinde çalışan memnuniyeti. Abant Med J. 2012;1:144-148.
9. Erdem M, Çelik C, Yetkin S, Özgen F. Yaygın anksiyete bozukluğunda öfke düzeyi ve öfke ifade tarzı. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2008;9:203-207.
10. Özer AK. Sürekli öfke (SL-Öfke) ve öfke ifade tarzı (Öfke-tarz) ölçekleri ön çalışması. Türk Psikoloji Dergisi. 1994;9:26-35.
11. Sosyal AŞ, Can H, Kılıç KM. Üniversite öğrencilerinde Atipi davranış örüntüsü ile öfke ifadesi arasındaki ilişkinin analizi ve cinsiyetler açısından karşılaştırılması. Klinik Psikiyatri. 2009;12: 61-67.
12. Winkler D, Pjrek E, Kasper S. Anger attacks in depression-evidence for a male depressive syndrome. Psychother Psychosom. 2005;74: 303-307.
13. Tambağ H, Öz F. Aileleri ile birlikte ve yetiştirme yurtlarında yaşayan ergenlerin öfke ifade etme biçimleri. Kriz Dergisi. 2005;13:11-21.
14. Lerner H. Öfke dansı. Gül S (Çeviri Ed.). 1. Baskı. İstanbul: Varlık Yayınları, 1996. s: 27-32.
15. Sharkin BS. Anger and gender: theory, research and implications. J Couns Dev. 1993; 71: 386-389.
16. Suter JM, Byrne MK, Byrne S. Anger in prisoners: women are different from men. Pers Individ Dif. 2002;32:1087-1100.
17. Yöndem ZD, Bıçak B. Öğretmen adaylarının öfke düzeyi ve öfke tarzları. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. 2008; 2: 1-15.
18. Stoner SB, Spencer WB. Age and gender differences with the anger expression scale. Educ Psychol Meas. 1987;47:487-492.
19. İçmeli C, Özçetin A, Bahçebaşı T ve ark. Toplu taşıma ve tır-kamyon sürücülerinde öfke ve öfke ifade tarzı. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2011;1(2):18-23.
20. Kaya N, Solmaz Ş. Kulak burun boğaz hemşirelerinin sosyotropi-otonomi düzeyleri ve diğer klinik hemşireleri ile karşılaştırılması. Hastane Yönetimi. 2008;12:50-55.
21. Duran S, Karadaş A, Kadder E. Hemşirelik öğrencilerinin tolerans düzeyleri ile öfke kontrolleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017;7(3):39-44.
22. Certel Z ve Bahadır Z. Takım sporu yapan sporcularda benlik saygısı ve sürekli öfke ve öfke ifade tarz ilişkisinin incelenmesi. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi. 2012;14(2):157-164.
23. Starner TM, Peters RM. Anger expression and blood pressure in adolescents J Sch Nurs. 2004;20:335-342.

The Role of Diffusion-Weighted Imaging and Apparent Diffusion Coefficient Maps in Characterization of Solid Renal Lesions

Solid Renal Lezyonların Karakterizasyonunda Difüzyon Ağırlıklı Görüntüleme ve Görünen Difüzyon Katsayısı Haritalarının Rolü

 Kıymet Lale Tokat¹,  Turkan İkizceli²

1- University of Health Sciences Bakirkoy Training and Research Hospital, Department of Radiology, Istanbul, Turkey. 2- University of Health Sciences Haseki Training and Research Hospital, Department of Radiology, Istanbul, Turkey.

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to evaluate the added value of Diffusion-Weighted Imaging (DWI) and Apparent Diffusion Coefficient (ADC) in distinguishing between benign from malignant solid renal lesions.

Material and Method: A total of forty-seven patients (age range: 33-84, mean: 59.0± 11.3 years, 27 men, 20 women) with solid renal lesions detected on abdominal MR were included in our study group. The ADCs were calculated from DWI data of two different b values (b=600 mm²/s and b=1000 mm²/s). ADC values for both normal renal parenchyma and solid renal lesions were obtained. Subsequently, ROI analysis was performed to identify threshold ADCs. In all cases, the histopathological data were obtained and correlated.

Results: The histopathological outcome comprises 13 benign and 34 malignant solid renal lesions. The solid malignant lesions were Renal Cell Carcinoma subtypes (1 chromophobe cell, four papillary cells, 25 clear cells), 2 Transitional Cell carcinomas, one metastasis, 1 Non-Hodgkin lymphoma. The benign solid renal lesions consisted of 2 oncocytomas and 11 angiomyolipomas. The mean ADC value of malignant lesions was 1,33 x 10⁻³ mm²/s, benign masses for oncocytomas 1,76 x 10⁻³ mm²/s, and angiomyolipomas 1,28 x 10⁻³ mm²/s respectively (p<0.001). The mean ADC value of normal renal parenchyma was 2,22 x 10⁻³ mm²/s, and the mean ADC value of benign and malignant masses without discrimination was 1,34 x 10⁻³ mm²/s (p <0.001).

Conclusion: ADC values can be a useful parameter to differentiate malignant solid renal lesions in renal masses. Also, significant differences in ADC values among RCC subtypes indicate the availability of ADC in RCC subtype determination.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, benign ve malign solid renal lezyonları ayırt etmede Difüzyon Ağırlıklı Görüntüleme (DAG) ve Görünen Difüzyon Katsayısı (ADC) ile değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Abdomen MR'da solid renal lezyon saptanan toplam 47 hasta (yaş aralığı: 33-84, ort: 59.0 ± 11.3 yıl, 27 erkek, 20 kadın) çalışma grubumuza dahil edildi. ADC'ler, iki farklı b değerinin (b = 600 mm² / s ve b = 1000 mm² / s) DAG verilerinden hesaplanmıştır. Hem normal renal parankim hem de solid renal lezyonlar için ADC değerleri elde edildi. Daha sonra, eşik ADC'lerini belirlemek için ROI analizi gerçekleştirildi. Tüm olguların histopatolojik verileri elde edildi.

Bulgular: Histopatolojik olarak 13 benign ve 34 malign solid renal lezyondan malign lezyonlar, Renal Hücreli Karsinom alt tipleri (1 kromofob hücre, dört papiller hücre, 25 berrak hücre), 2 Geçiş Hücreli karsinom, bir metastaz, 1 Non-Hodgkin lenfomadır. İyi huylu solid böbrek lezyonları 2 onkositom ve 11 anjiyomyolipomdan oluşuyordu. Malign lezyonların ortalama ADC değeri sırasıyla 1,33 x 10⁻³ mm² / s, onkositomlar için 1,76 x 10⁻³ mm² / s ve anjiyolipomlar 1,28 x 10⁻³ mm² / s idi (p< 0,001). Normal renal parankimin ortalama ADC değeri 2,22 x 10⁻³ mm² / s, benign ve malign kitlelerin ayırım yapılmaksızın ortalama ADC değeri 1,34 x 10⁻³ mm² / s idi (p <0,001).

Sonuç: ADC değerleri, solid renal kitlelerde malign-benign lezyonları ayırt etmede faydalı bir parametre olabilir. Ek olarak, RCC alt tipleri arasında ADC değerlerindeki önemli farklılıklar, ADC'nin RCC alt tip belirlemede kullanılabilirliğini gösterir.

Keywords:

Renal masses,
Magnetic resonance imaging,
Diffusion-weighted imaging,
Apparent diffusion coefficient.

Anahtar Kelimeler:

Böbrek kitleleri,
Manyetik rezonans görüntüleme,
Difüzyon ağırlıklı görüntüleme,
Görünen difüzyon katsayısı.

INTRODUCTION

The incidence of renal tumors is increasing, mainly due to the widespread use of cross-sectional imaging. A solid tumor observed in the kidney is considered renal cell carcinoma until proven otherwise, and it requires further examination (1). For the preoperative diagnostic evaluation of patients with renal masses, Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging (MRI) should be performed, according to uniform standards, for local staging and resection planning. Both imaging methods require the use of contrast agents (2). The contrast enhancement features of some tumors vary

considerably since they have a solid, cystic, or necrotic area. With conventional MRI sequences, some malignant masses can mimic benign, complex renal cysts (3, 4). The core-needle biopsy was not recommended for preoperative diagnosis of renal masses requiring surgical treatment until recently due to the belief that it would cause tumor transplantation and because of possible risks. Although biopsy has become widespread in the last 15 years, cystic component-tumors still cannot be biopsied. For these reasons, most renal masses are diagnosed postoperatively. Meanwhile, some benign tumors are operated on

Received: 04.10.2020

Accepted: 14.10.2020

Correspondence: Turkan İkizceli, University of Health Sciences Haseki Training and Research Hospital, Department of Radiology, Adnan Adivar Street, Number:9, 34130, Fatih, Istanbul/TURKEY. Email: turkan.ikizceli@sbu.edu.tr

Cite this article as: Tokat KL, İkizceli T. The Role of Diffusion-Weighted Imaging and Apparent Diffusion Coefficient Maps in Characterization of Solid Renal Lesions. Phnx Med J. 2020;2(3):138-144.

unnecessarily due to their malignant appearance (5-7).

Many studies have shown that with newly developed MRI sequences, preoperative diagnosis is possible in renal masses. With MRI, tissues are differentiated from each other based on the T1 and T2 baseline signal characteristics. Diffusion-Weighted Imaging (DWI), used as an addition to conventional sequences, shows the molecular diffusion in biological tissues non-invasively. Images are obtained at short shooting times and without the need for contrast media (8). The apparent diffusion coefficient (ADC) map shows the absolute numerical value of the diffusion size measured over the b value. It is used instead of the diffusion coefficient in biological structures. The "b value" is the diffusion sensitivity value and determines the strength and duration of the diffusion gradients. Many malignant tumors have diffusion reduction due to perfusion and increased nuclear macromolecules (9).

In this study, we obtained the ADC values of the renal masses obtained with DWI and the ADC values of healthy kidney tissue. This study aimed to investigate the usefulness of these values in the differentiation of benign-malignant masses, whether ADC values detected in malignancies would provide information about the nature of malignant masses and thus the contribution of DWI and ADC values to standard protocols.

MATERIAL AND METHOD

A total of 102 cases who were admitted to our Radiology Clinic in XX Hospital between March 2011 and March 2012 with early diagnosis of focal kidney mass in sonographic or abdominal tomography were evaluated. The study was approved by the Ethics Committee of Haseki Training and Research Hospital (with the decision no. 22.05.2009/24) and conducted prospectively. Informed consent forms were obtained from all cases.

In our study, a total of 47 cases with ages ranging from 33-84 years (mean age: 59.0 ± 11.3 years), 27 males and 20 females, were included. Eleven cases were clinically and radiologically followed-up with a diagnosis of angiomyolipoma for five years and were accepted as benign. The other 36 cases were diagnosed postoperatively. Cases with a lesion size of less than 1 cm, history of renal cortical cysts or contrast agent allergy, significant artifact MR images, and those whose ADC values cannot be measured, those with MRI phobia and 55 patients who could not tolerate the examination were excluded from the study.

MRI protocol and parameters: 1.5 Tesla MR (Philips, Achieva, The Netherlands) was used in the study.

In the axial plane, T1A TSE (TE 7msn, TR 497msn, Flip 90, TSE factor 4, FOV 400, matrix 512, section thickness 8 mm, gap 2 mm, NEX 2, duration 75 s), T2A TSE (TE 130, TR 555, Flip 90, TSE, FOV 400mm, matrix 512, slice 8 mm, gap 2mm, NEX 2,

duration 13 s), T2A TSE SPAIR (TE 130, TR 555, Flip 90, TSE, FOV 400 mm, matrix 512, slice 8 mm, gap 2mm, NEX 2, duration 13 s); in the coronal plane, T2A TSE (TE 120, TR 486, Flip 90, FOV 400 mm, slice 8 mm, gap 2 mm, NEX 2, duration holding the breath for 11 s).

Before the contrast agent injection, first, the DWI single-shot EPI (TE 70 msn, TR 2500 msn, Flip 90, FOV 400, matrix 512, section thickness 8 mm, gap 2 mm, NEX 2, duration 75 s), images withheld breath and images at three different b values (b:0-500-1000 mm²/s) were obtained. ADC maps were created automatically on Workstation.

After the application of the contrast agent (gadopentetate dimeglumine, 0.1 mmol/kg) by bolus injection for 30 s, 60 s, 120 s, and 5 min, T1A (TSE TE 7msn, TR 787 msn, Flip 90, TSE factor 4, FOV 400, matrix 384, section thickness 8 mm, gap 2 mm, NEX 2, duration 93 s) images at the axial plane were added.

Table 1. Distribution of Renal Lesions.

	Benign (n)	Malign (n)	Total
Renal cell carcinoma			
Chromophobe		1	30
Papillary cell		4	
Clear cell	-	25	
Transitional cell carcinoma	-	2	2
Metastasis	-	1	1
Lymphoma	-	1	1
Oncocytoma	2	-	2
Angiomyolipoma	11	-	11
Total	13	34	47

Table 2: ADC difference in mass and healthy tissue ($\times 10^{-3}$)

n=47	Mean	Std. Deviation
Mass ADC	1.34	0.27
Normal ADC	2.22	0.28
Difference	0.88	0.30
	t=19.86	p<0.001

Image analysis: Images obtained from 47 patients were analyzed in DICOM format on PACS-compliant workstations, and automatic ADC maps were generated. T1A, T2A, oil buffer T2A images, and DWI and ADC maps were evaluated in terms of the signal intensity of the lesions. ADC values were measured separately by placing ROIs in kidney mass area that was contrast absorbance, DWI hyperintense, and

showing hypointense diffusion limitation at ADC images and in normal renal parenchyma. The ADC value was calculated manually by placing an ROI in the tumor. The ROI was chosen to include solid components of the tumor and was set as large as possible. However, the necrotic part, which was suggested from T1 and T2 weighted images, was not included in the ROI if possible. Means of the masses with sizes above 3 cm were calculated by measuring the ADC at three various locations. In lesions with heterogeneous internal structures, conventional sequences, and contrast-enhanced sections, measurements were made from the contrast-absorbent solid parts.

DWI was obtained in values $b=0$ mm²/s, $b=600$ mm²/s, and $b=1000$ mm²/s. In statistical analysis, however, only the $b=1000$ value where the diffusion effect was the highest was used.

Statistical Analysis: The comparisons of quantitative data between two groups were made by Student's t-test, and the comparisons between the three groups were made by one-way ANOVA and Tukey had multiple comparison methods. Inter-group correlations were evaluated by paired t-test. The distribution of categorical characteristics was compared with the Chi-squared test. The statistical significance limit was accepted as $p \leq 0.05$.

RESULTS

Of 47 patients with detected renal mass, 30 had renal cell carcinomas, two transitional cell carcinomas, one metastasis, one lymphoma, two oncocytomas and 11 had angiomyolipomas diagnosis (Table 1).

The mass sizes were between 12-128 mm, and the mean was 52.81 ± 26.71 mm.

The mean average renal parenchyma ADC values were determined as 2.22×10^{-3} mm²/s. The mean ADC value of the masses was 1.34×10^{-3} mm²/s without benign-malignant distinction. The mean ADC value obtained from the masses was significantly lower than the mean normal kidney parenchyma ADC value ($p < 0.001$) (Table 2).

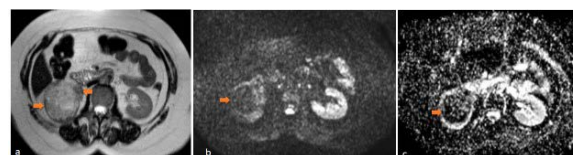


Figure 1: A 62-year-old male patient. Solid mass (clear cell subtype) containing 55 x 70 mm cystic areas (blue arrow) in the right kidney middle zone a) A hypointense heterogeneous mass containing cystic necrotic areas in T2-WI b) DWI restriction in solid components of the mass c) Mass solid component ADC value in ADC map $2,306 \times 10^{-3}$ mm²/s, normal kidney parenchyma ADC value is measured as $3,188 \times 10^{-3}$ mm²/s.

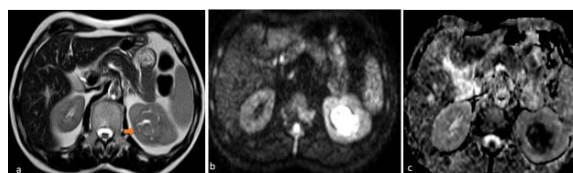


Figure 2: A 66-year-old male patient. An exophytic localized, well-circumscribed mass (papillary cell subtype) in the left kidney. a) A heterogeneous hypointense solid mass in the left kidney in T2-WI section b) DWI restriction in the mass c) ADC value in the ADC map is measured as 1.097×10^{-3} mm²/s, ADC value in the normal kidney parenchyma is measured as $2,150 \times 10^{-3}$ mm²/s.

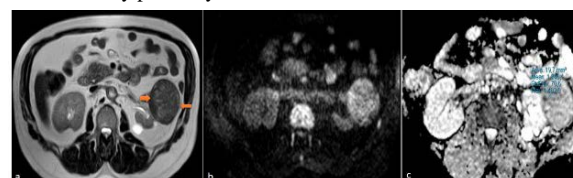


Figure 3: A 51-year-old male patient. 31x38mm lobulated mass in the left kidney pelvis (Transitional cell carcinoma) a) A heterogeneous hypointense mass originating from the left kidney in T2-WI b) DWI shows marked diffusion restriction in the mass c) ADC value is 1.127×10^{-3} mm²/s and normal kidney parenchyma ADC value is measured at 2.063×10^{-3} mm²/s.

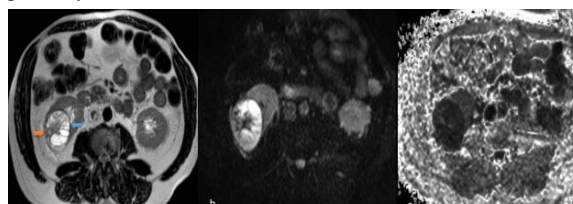
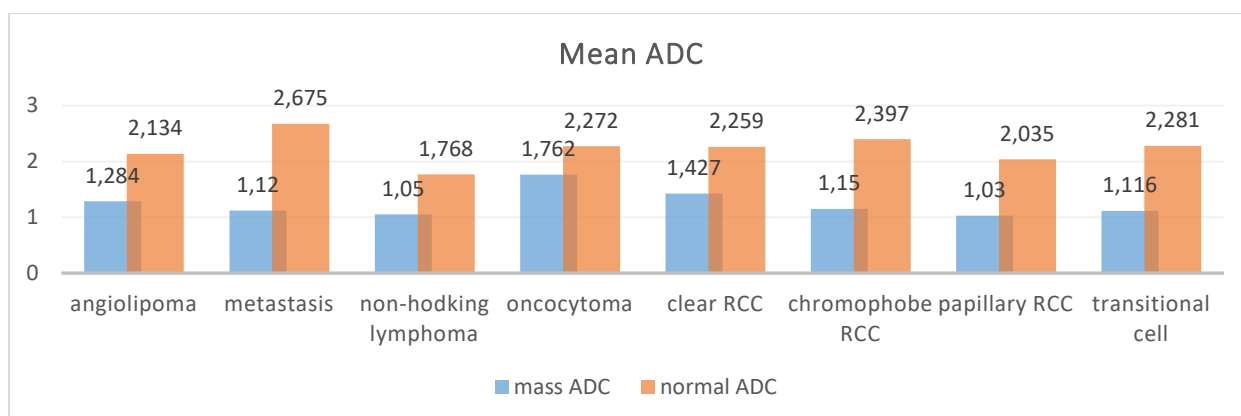


Figure 4: A 65-year-old female patient. a) In the right kidney upper pole, a 58x60 mm sized solid limited solid mass (Angiomyolipoma) in T2-WI b) DWI in diffuse restriction in the mass c) ADC value in the ADC map 1.118×10^{-3} mm²/s and normal kidney parenchyma ADC value are measured at 2.368×10^{-3} mm²/s.



Graphic 1: The difference between mass ADC and normal ADC according to pathological diagnosis

Table 3: Mass and normal tissue ADC, mass-normal ADC ratio of the malignant-benign groups

		n	Mean	SD	T	p
Mass ADC x 10⁻³	malign	34	1.33	0.26	-0.267	0.791
	benign	13	1.36	0.31		
Normal renal ADC x 10⁻³	malign	34	2.24	0.28	0.933	0.356
	benign	13	2.16	0.26		
ADC mass –normal tissue difference x 10⁻³	malign	34	0.91	0.33	1.101	0.277
	benign	13	0.80	0.21		

SD: Standart Deviation

Table 4: RCC clear cell and papillary subtype, angiomyolipoma, mass ADC, normal ADC, and their differences.

		n	mean	SD	f	p
Mass ADC	RCC Papillary	4	1.03	0.35	5.105	0.001
	RCC Clear	25	1.43	0.21		
	Angiomyolipoma	11	1.28	0.28		
Normal ADC	RCC Papillary	4	2.07	0.37	1.413	0.256
	RCC Clear	25	2.26	0.25		
	Angiomyolipoma	11	2.13	0.28		
Mass/Normal difference ADC	RCC Papillary	4	-1.04	0.17	0.923	0.406
	RCC Clear	25	-0.83	0.32		
	Angiomyolipoma	11	-0.85	0.18		

SD: Standart Deviation

RCC subtypes mean ADC values were compared. The mean ADC value of the clear cell subtype was determined as $1.43 \pm 0.21 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ (Figure 1). The mean ADC value of the papillary subtype was determined as $1.03 \pm 0.35 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ (Figure 2). The mean ADC value of the clear cell subtype was significantly higher than the mean ADC value of the papillary subtype ($p < 0.001$) (Table 3). Significant diffusion limitation and low ADC values were obtained in transitional cell RCC (Figure 3), metastasis, and non-Hodgkin lymphoma (Graphic 1).

The mean ADC value of the malignant masses was determined as $1.33 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$. The mean ADC values of the benign masses were determined as $1.76 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ for oncocytoma and $1.28 \pm 0.28 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ for angiomyolipoma. When the malignant mass ADC values were compared with benign mass oncocytoma ADC values, malignant mass ADC values were found to be statistically significantly lower ($p < 0.001$). Although angiomyolipomas ($n=11$) were benign, they were found to show low ADC values at $1.28 \pm 0.28 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ as malignant masses (Figure 4) (Table 4).

DISCUSSION

Since the end of the 1990s, DWI has found its place in the diagnostic applications of abdominal examinations. Although obtaining DWI in abdominal examinations is

still a problem due to artifacts due to bowel movements, its use in the diagnostic field is increasing (10, 11). With the development of the Ultrafast EPI sequences, the shooting time was achieved in such a brief time as 30-60 sec, and the artifacts caused by respiratory, vascular, and bowel movements decreased (10). The diffusion coefficient, based on movement at the molecular level, is under the influence of the intracellular organelles, macromolecules, membranes, viscosity, environmental temperature, vascular perfusion, and the magnetic susceptibility of tissues. For this reason, instead of the diffusion coefficient, ADC maps calculated over the "b" value can be used. The "b value" is the diffusion sensitivity value and determines the strength and duration of the diffusion gradients (12). As the b value increases, the diffusion weight also increases, and the T2 signal effect decreases (13). The most critical parameters that determine ADC in tissue are water diffusion and microcirculation (9). The kidney is very suitable for diffusion studies with hypomotility of water molecules in the parenchyma and high blood flow (14). While there is no clear consensus on which b value to use in the evaluation of renal lesions in the literature, the recommended value of b is between 600 and 1000 s/mm^2 (15). In our study, we used a high "b value" ($b=1000 \text{mm}^2/\text{s}$) to decrease the perfusion effect and increase diffusion efficiency. In studies using different

b values in the literature, it was seen that ADC values proportionally reduced in the same lesion as the b value increased (16, 17). Zhang et al. noted that there were more standard deviations in ADC measurements when lower b values were used. It is emphasized that high b values increase ADC accuracy (18, 19). Because the perfusion effect will be more significant at lower b values, the ADC values may be higher than expected. Similarly, since capillary microcirculation increases in malignant masses, we thought that a high b value would be more beneficial. Another advantage of the high b value is that the examination time is short (20).

There is a good relationship between ADC values and the glomerular filtration rate (21). It has been stated that DWI and ADC can non-invasively show microstructural changes in the early period of fibrosis in parenchymal renal diseases. Also, there are studies using ADC values in treatment follow-up (22, 23). In our study, we compared the mass ADC values of the cases with their parenchyma ADC values. In this way, for the assessment of individual glomerular function, the connection between one's parenchyma and mass ADC measurements can be better understood. Mass ADC values were $1.34 \pm 0.27 \times 10^{-3}$ mm²/s, while parenchymal ADC values were $2.22 \pm 0.28 \times 10^{-3}$ mm²/s and there was a statistically significant difference between them ($p < 0.001$). It can be concluded that the increase in diffusion sensitivity is due to the absence of parenchymal disease among the cases and the high b value. In the literature, quite different results have been reported between ADC values of the renal medulla and renal cortex. It is stated that the reason for this may be the use of different b values. Wang et al. described diffusion differences between normal renal parenchyma and RCC subtypes. Normal renal parenchyma ADC was found as $2.30 \pm 0.17 \times 10^{-3}$ mm²/s and was similar to the findings in our study (24).

Since diffusion in DWI in dense cells that are an indicator of tumor aggressiveness will be limited, ADC will also be low (25, 26). Although it has been reported that there may be a biological marker that predicts ADC tissue cellularity, there are also quite different results in the literature. It is stated that there may be a medium biomarker for renal cell tumors (27). In the study conducted by Wang et al. ($b=800$), the clear cell RCC mean ADC value was found to be 1.698×10^{-3} mm²/s, and a significant difference was observed between the other RCC subtypes (24). Similarly, Taouli et al. reported that RCCs might be useful in subtype determination when DWI is added to contrast-enhanced dynamic MRI. They obtained the lowest ADC in papillary carcinoma (28). In our study, we found the clear cell RCC ADC as $1.43 \pm 0.21 \times 10^{-3}$ mm²/s and the mean ADC value of papillary type RCC as $1.03 \pm 0.35 \times 10^{-3}$ mm²/s. The fact that the mean clear cell RCC ADC value was higher than the mean papillary type RCC ADC value changed ADC values due to intra-mass cellularity, vascularity, and the nature of the mass. Rosenkranz et al. described the differences in ADC values between low nuclear grades and high

nuclear grades of clear cell RCCs. High-grade clear cell RCC ADC was found to be lower than low-grade clear cell RCC ADC (29). This showed that ADC could also be used to determine the nuclear grade of preoperative RCC subtypes. Since the number of chromophobe cell cases included in our study was 1, it could not be included in the statistical evaluation. Again, in our research, one lymphoma, one metastasis, and one transitional cell tumors had high cellularity due to their nature, and the ADC values in these were found to be low by the literature.

Studies have shown that the mean ADC value of benign lesions is higher than the mean ADC of malignant lesions. Similarly, the mean ADC value of benign cysts was found to be higher than the mean ADC value of malignant cystic lesions (30). Similarly, Razeq et al. found a significant difference between ADC values of malignant and benign masses and found the mean ADC value of angiomyolipoma's ($b=1000$) as $1.07 \pm 0.47 \times 10^{-3}$ mm²/s, as with malignant lesions. They emphasized that this was the result of diffusion restriction due to high-fat content (31). Similarly, in our study, mean ADC values of cases with angiomyolipoma ($n=11$) were found to be low ($1.28 \pm 0.28 \times 10^{-3}$ mm²/s). In future studies, angiomyolipomas should be categorized separately in more extensive series with more cases. In this way, ADC studies for benign masses will show ADC values more objectively.

Oncocytomas, another benign renal mass, have no pathognomonic radiological appearance for RCC distinction. CT, USG, and MRI do not provide characteristic views of tumors. Therefore, most masses are diagnosed postoperatively (32). Paschal et al. found the mean ADC values of oncocytomas (1.81 ± 0.21) to be similar to clear cell RCC. It has been reported that this may be related to the size of ROI in the studies (33). Tauli et al. found that the mean ADC values of oncocytomas were quite high and significant (1.91×10^{-3} mm²/s ± 0.97). This is important in the preoperative diagnosis of benign masses and may prevent unnecessary surgical interventions (28). In our study, the ADC values of the two oncocytoma cases (1.76×10^{-3} mm²/s) were higher than the RCCs. This gives us an important clue for the preoperative diagnosis of oncocytoma and the prevention of unnecessary surgical interventions. The small number of cases is our most significant limitation. However, the low frequency of oncocytomas compared to other tumors made the data obtained from these 2 cases valuable. When the mean ADCs of the angiomyolipomas together with oncocytoma were taken as a benign mass, it was found to be $1.38 \times 10^{-3} \pm 0.31$ mm²/s, which gave a malignant mass image in the ADC data considered to be benign.

In our study, the fact that only one case was chromophobe cell RCC and could not be included in the statistical analysis, the exclusion of renal cysts with benign lesions, the small number of oncocytoma cases, and the unequal number of benign-malign lesions were

the limitations of our study. Studies with more cases will provide more valuable information about the future use of DWI in renal masses.

Conclusion: DWI is an MRI technique that creates a contrast difference concerning the diffusion properties of water in vivo. Increased cellularity in malignant

tissue causes diffusion restriction. ADC values can be a useful parameter to differentiate malignant lesions in renal masses. Also, significant differences in ADC values among RCC subtypes indicate the availability of ADC in RCC subtype determination.

Funding Sources

No funding was provided for this work

Conflicts of Interest

There is no conflict of interest in connection with this paper.

Acknowledgment

The authors thank all interviews for participating in the study. We thank **Hulya Yerli** for collecting our data.

REFERENCES

1. Volpe A, Panzarella T, Rendon RA, Haider MA, Kondylis FI, Jewett MA. The natural history of incidentally detected small renal masses. *Cancer* 2004;100:738–45.
2. Doehn C, Grünwald V, Steiner T, Follmann M, Rexer H, Krege S. The Diagnosis, Treatment, and Follow-up of Renal Cell Carcinoma. *Dtsch Arztebl Int.* 2016;113:590-6.
3. Hecht EM, Israel GM, Krinsky GA, Hahn WY, Kim DC, Belitskaya-Levy I *et al.* Renal masses: Quantitative analysis of enhancement with signal intensity measurements versus qualitative analysis of enhancement with image subtraction for diagnosing malignancy at MR imaging. *Radiology*, 2004;232: 373–8.
4. Ozturk M, Ekinçi A, Elbir SF, Okur A, Doğan S, Karahan ÖI. The usefulness of the apparent diffusion coefficient of diffusion-weighted imaging for differential diagnosis of primary solid and cystic renal masses. *Polish J Radiol.* 2017;82:209–15.
5. Alle N, Tan N, Huss J, Huang J, Pantuck A, Raman SS. Percutaneous image-guided core biopsy of solid renal masses: analysis of safety, efficacy, pathologic interpretation, and clinical significance. *Abdom Radiol (NY).* 2018;43(7):1813-9.
6. Maturen KE, Nghiem HV, Caoili EM, Higgins EG, Wolf JS Jr, Wood DP Jr. Renal mass core biopsy: accuracy and impact on clinical management. *AJR* 2007; 188:563–570: 8.
7. Herts BR, Baker ME. The current role of percutaneous biopsy in the evaluation of renal masses. *Semin Urol Oncol.* 1995;13:254–61.
8. Jemal A, Murray T, Ward E, Samuels A, Tiwari RC, Ghafoor A *et al.* Cancer statistics. *Cancer J Clin.* 2005;55:10–30.
9. Le Bihan D. Diffusion and perfusion magnetic resonance imaging. *Mal Vasc.* 1995;20:203–214.
10. Colagrande S, Carbone SF, Carusi LM, Cova M, Villari N. Magnetic resonance diffusion-weighted imaging: extraneurological applications. *Radiol med.* 2006;111:392-419.
11. Rosenkrantz AB, Oei M, Babb JS, Niver B, Taouli B. DWI of the abdomen at 3.0 Tesla: Image quality and ADC reproducibility compared with 1.5 Tesla. *J Magn Reson Imaging.* 2011;33:128-35.
12. Le Bihan D: Molecular diffusion nuclear magnetic resonance imaging. *Magn Reson Q.* 1991;7:1–30.
13. Schaefer PW, Grant PE, Gonzalez RG. Diffusion weighted MR imaging of the brain. *Radiology.* 2000;217:331–45.
14. Müller MF, Prasad PV, Bimmler D. Functional imaging of the kidney by means of measurement of the apparent diffusion coefficient. *Radiology.* 1994;193:711–5.
15. Taouli B, Beer AJ, Chenevert T, Collins D, Lehman C, Matos C *et al.* Diffusion-Weighted Imaging outside the brain: Consensus statement from an ISMRM-Sponsored Workshop. *J Magn Reson Imaging.* 2016;44(3):521–40.
16. Doğanay S, Kocakoç E, Çiçekçi M, Ağlamış S, Akpolat N, Orhan I. Ability and utility of diffusion-weighted MRI with different b values in the evaluation of benign and malignant renal lesions. *Clin Radiol.* 2011;66:420-5.
17. Paudyal B, Paudyal P, Tsushima Y, Oriuchi N, Amanuma M, Miyazaki M *et al.* The role of the ADC value in the characterization of renal carcinoma by diffusion-weighted MRI. *Br J Radiol.* 2010;83:336–43.
18. Zhang JL, Sigmund EE, Chandarana H, Rusinek H, Chen Q, Vivier PH, *et al.* Variability of renal apparent diffusion coefficients: limitations of the monoexponential model for diffusion quantification. *Radiology.* 2010;254:783–92.
19. Rofsky NM, Bosniak MA. MR evaluation of small (<3cm) renal masses. *MR Clin N Am* 1997; 5:67-81.
20. Cova M, Squillaci E, Stacul F, Manenti G, Gava S, Simonetti G, *et al.* DWI in the evaluation of renal lesions: preliminary results. *Br J Radiol* 2004;77:851-7.
21. Fukuda Y, Ohashi I, Hanafusa K. Anisotropic diffusion in kidney apparent diffusion coefficient measurements for clinical use. *J Magn Reson Imaging.* 2000; 11:156-60.
22. Thoeny HC, Grenier N. Science to practice: Can diffusion-weighted MR imaging findings be used as biomarkers to monitor the progression of renal fibrosis? *Radiology.* 2010;255(3):667-8.
23. Togao O, Doi S, Kuro-o M, Masaki T, Yorioka N, Takahashi M. Assessment of renal fibrosis with diffusion-weighted MR imaging: study with murine model of unilateral ureteral obstruction. *Radiology.* 2010;255:772-80.
24. Wang H, Cheng L, Zhang X, Wang D, Guo A, Gao Y, *et al.* Renal Cell Carcinoma: Diffusion-weighted MR imaging for subtype differentiation at 3.0 T. *Radiology.* 2010;257:135-43.
25. Xu J, Does MD, Gore JC. Sensitivity of MR diffusion measurements to variations in intracellular structure: effects of nuclear size. *Magn Reson Med.* 2009;61:828–33.
26. Harkins KD, Galons JP, Secomb TW, Trouard TP. Assessment of the effects of cellular tissue properties on ADC measurements by numerical simulation of water diffusion. *Magn Reson Med.* 2009;62:1414–22.
27. Surov A, Meyer HJ, Wienke A. Correlation between apparent diffusion coefficient (ADC) and cellularity is different in several tumors: a meta-analysis. *Oncotarget.* 2017;8(35):59492-99.

28. Taouli B, Thakur RK, Mannelli L, Babb JS, Kim S, Hecht EM, *et al.* Renal lesions: characterization with diffusion-weighted imaging versus contrast-enhanced MR imaging. *Radiology.* 2009;251:398–407.
29. Rosenkrantz AB, Niver BE, Fitzgerald FE, Babb JS, Chandarana H, Melamed J. Utility of the apparent diffusion coefficient for distinguishing clear cell renal cell carcinoma of low and high nuclear grade. *AJR.* 2010;195:344-51.
30. Sandrasegaran K, Sundaram CP, Ramaswamy R, Akişik F. Usefulness of DWI in the evaluation of renal masses. *AJR.* 2010;194:438-45.
31. Razek A, Farouk A, Mousa A, Nahil N. Role of Diffusion-Weighted magnetic resonance imaging for characterization of renal tumors. *Journal Computer Assisted Tomography.* 2011;35:332-6.
32. Rosenkrantz AB, Hindman N, Fitzgerald EF, Niver BE, Melamed J, Babb JS. MRI features of renal oncocytoma and chromophobe renal cell carcinoma. *AJR.* 2010;195:421–7.
33. Paschall AK, Mirmomen SM, Symons R, Pourmorteza A, Gautam R, Sahai A, *et al.* Differentiating papillary type I RCC from clear cell RCC and oncocytoma: application of whole-lesion volumetric ADC measurement. *Abdom Radiol (NY).* 2018;43(9):2424-30.

Analysis of Patients Who Underwent Hemodialysis in the Emergency Department

Acil Serviste Hemodiyaliz Endikasyonu Konulan Hastaların Analizi

 Melek Aktepe¹,  Yonca Senem Akdeniz²,  Afsin Ipekci²,  Fatih Cakmak²,  Mehmet Riza Altıparmak³,
 Ibrahim İkizceli²

1- . Sağlık Bakanlığı, İstanbul Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İstanbul, Turkey. 2- İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey. 3- İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, İstanbul, Turkey.

ABSTRACT

Objectives: Hemodialysis is a life-saving treatment in patients with acute kidney injury. We aimed to compare the etiologic, laboratory, and clinical status and mortality rates of patients who underwent hemodialysis for the first time, as well as to determine the factors impacting mortality.

Material and Method: 95 patients who apply to the emergency room and underwent hemodialysis for the first time in our hemodialysis unit between 1.1.2017 and 1.1.2018 were enrolled in this retrospective study. The patients were evaluated in terms of demographic, clinical, and laboratory data, dialysis indications, the mortality rate for 30 days, kidney disease status, and causes of death.

Results: %62.1 of patients were male and 37.9% were female and the mean age was 62.28 years. Metabolic acidosis and creatinine increase (75%) were the most cause of dialysis. 41.1% of patients died in 30 days. The most common cause of death was complications due to underlining concomitant illnesses like malignancy (64.1%). 7.4% of patients were recovered completely, 28.4% of patients had chronic renal disease without any renal replacement therapy, 64.2% of patients were dialysis patients at the discharge from the hospital.

Conclusion: Most of the patients who access the emergency room, because of anuria, hypervolemia, hyperpotasemia, and uremic symptoms, is taken to hemodialysis. These patients have approximately 40% mortality rate in 30 days of survival, and the primary cause of mortality is complications due to underlining concomitant diseases.

ÖZET

Amaç: Acil hemodiyaliz akut böbrek yetmezliği oluşan hastalarda hayat kurtarıcı bir tedavidir. Çalışmamızda acil serviste ilk kez hemodiyaliz tedavisi gören hastaların demografik ve klinik özellikleri ile beraber mortalitelerini etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif olarak yapılan bu çalışmaya hastanemiz acil servisine başvuran ve hemodiyaliz ünitesinde, 1.1.2017 ile 1.1.2018 tarihleri arasında ilk kez hemodiyalize alınan 95 hasta alındı. Hastalar demografik, klinik ve laboratuvar verileri, diyaliz endikasyonları, 30 günlük sağ kalımları, yaşayan hastaların renal durumları, ölen hastaların ölüm sebepleri açısından değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların %62.1'i erkek, %37.9'u kadın, yaş ortalaması 62.28 yıl saptandı. Hastaların en sık diyalize alınma sebepleri metabolik asidoz ve kreatinin yüksekliği (%75) idi. Hastaların %41.1' inin 30 gün içerisinde öldüğü görüldü. En sık ölüm sebebinin %64.1 malignite gibi altta yatan hastalıklara bağlı komplikasyonlar olduğu görüldü. Hastaların %7.4 ü tam iyileşme, %28.4 ü diyalize ihtiyaç duymayan kronik böbrek hastalığı, %64.2'si diyaliz hastası olarak taburcu olmuştur.

Sonuç: Acil servise başvuran ve akut böbrek hasarı saptanan pek çok hasta anüri, hipervolemi, hiperpotasemi ve üremik bulgular nedeniyle hemodiyalize alınmaktadır. Bu hastaların otuz günlük mortalite oranları yüksektir ve en sık mortalite sebebi malignite gibi altta yatan hastalıklara bağlı komplikasyonlardır.

Keywords:

Emergency department.
Acute kidney injury,
Dialysis.

Anahtar Kelimeler:

Acil servis,
Akut böbrek hasarı,
Diyaliz.

GİRİŞ

Hemodiyaliz, yarı geçirgen membran aracılığıyla hastanın kanı ve uygun diyaliz solüsyonu arasında sıvı-solüt değişimini temel alan ve hastada mevcut olan sıvı-solüt dengesizliğinin normal değere yaklaştırılmasını amaçlayan bir tedavi şeklidir (1).

Avrupa Böbrek Derneği-Avrupa Diyaliz ve Transplant Derneği (ERAEDTA) raporlarına göre; 2015 senesi 81.327 son dönem böbrek hastalığı (SDBH) vakasında renal replasman tedavisine başlanmış, bu da bir milyon nüfus başına 119' luk bir insidans oranına denk gelir.

Renal Replasman Tedavisi (RRT) yöntemlerine bakıldığında %85 hemodiyaliz, %10 periton diyalizi, %5 böbrek nakli olduğu görülür (2). Türk Nefroloji Derneği (TND) 2016 raporlarına göre RRT gerektiren SDBH nokta prevalansını bir milyon nüfus başına 930, RRT insidansını bir milyon nüfus başına 140 olarak görülmüştür. Ülkemizde daha sık uygulanan RRT yöntemi hemodiyalizdir (3).

Akut böbrek hasarı geniş bir etyoloji yelpazesinde görülen böbrek fonksiyonlarındaki düşüş ve Glomerüler filtrasyon hızının (GFH) saatler veya

Received: 08.09.2020

Accepted: 16.10.2020

Correspondence: Yonca Senem Akdeniz, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey. E-mail: ysa@istanbul.edu.tr

Cite this article as: Aktepe M, Akdeniz YS, Dr. Afsin Ipekci A, Cakmak F, Altıparmak MR, İkizceli I. Analysis of Patients Who Underwent Hemodialysis in the Emergency Department. Phnx Med J. 2020;2(3):145-151.

Tablo 1: Hastaların yaş ortalamaları ve dağılımları

Demografik özellikler		n (%)
Yaş (yıl)	Min-Mak (Medyan)	18-97 (64)
	Ort±SD	62,28±15,96
Cinsiyet	Kadın	36 (37,9)
	Erkek	59 (62,1)

günler içerisinde azalmasıyla kanda nitrojen yıkım ürünlerinin birikimiyle sonuçlanan bir sendromdur (4).

Akut böbrek hasarı (ABH) ve kronik böbrek hastalığı (KBH) hastalarında belirli klinik durumların varlığında hemodiyaliz tedavisi hayat kurtarıcı bir tedavi yöntemidir. Diüretik tedavisine yanıt vermeyen volüm yüklenmesi, medikal tedaviye yanıtız hiperkalemi, metabolik asidoz, ensefalopati, perikardit ya da kanama diatezi gibi üremik durumlar hemodiyaliz endikasyonlarıdır (5).

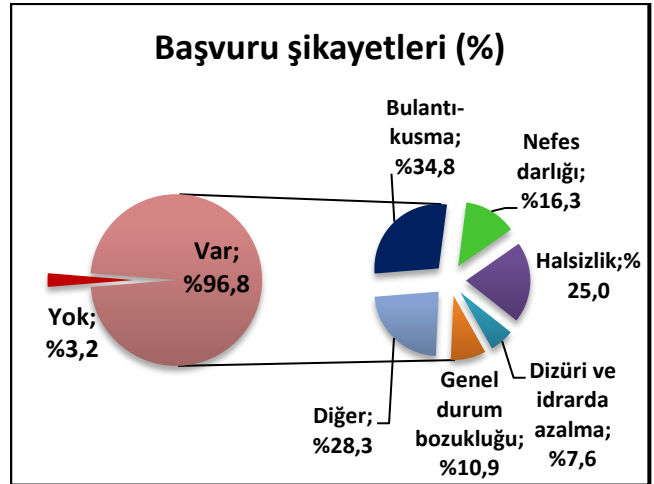
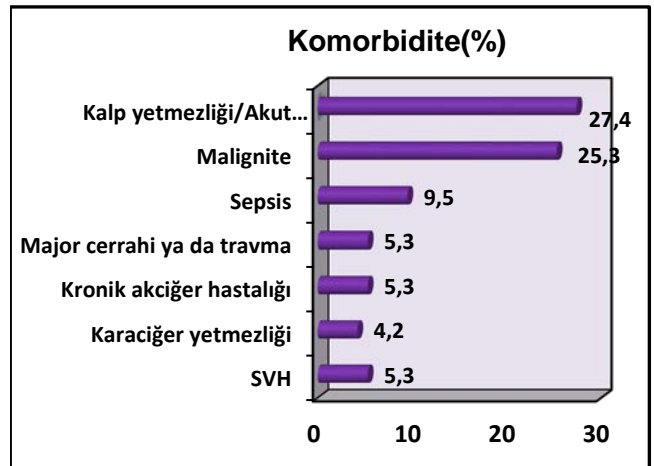
ABH tanısı konulan kliniklerden biri de acil servislerdir. Böbrek fonksiyonları bozulma riski altında olan ve bu fonksiyonları farklı derecelerde bozulmuş olan hastaların ilk değerlendirilmesinde acil hekiminin rolü, asemptomatik ancak ABH açısından riskli hastaları belirleyerek bu hastaları ABH'den korumak, böbrek yetmezliğinin metabolik etkilerini tedavi etmek, devam eden hasarı önlemek ve iatrojenik hasardan korumaktır.

Bu çalışmada Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Acil Tıp Kliniğine çeşitli şikâyetlerle başvuran ve yapılan tetkikleri neticesinde acil diyaliz endikasyonu konulan hastaların demografik özellikleri, klinik ve laboratuvar bulguları, renal durum, ölüm oranları ve bunları etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 31887016-604.01.01-62984 numaralı etik kurul onayı alındıktan sonra İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalında 01.01.2017-01.01.2018 tarihleri arasında acil servise başvuran ve nefroloji uzmanı tarafından hemodiyaliz endikasyonu konulan hastaların demografik ve klinik özelliklerinin retrospektif olarak incelenmesi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Acil servise başvuran, acil diyaliz endikasyonu konulan, daha önce hiç diyalize girmemiş ve 18 yaş üstü hastalar çalışmaya dâhil edilmiştir. Daha önce herhangi bir sebeple diyalize girmiş hastalar ve yeterli klinik bilgiye ulaşılamayan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Hastaların demografik özellikleri, başvuru şikâyetleri, böbrek hastalığı tipi, diyaliz endikasyonu, eşlik eden hastalıklar, altta yatan nedenler, yatış süreleri, 30 günlük mortaliteleri ve taburculuk sonrası durumları incelendi.

**Şekil 1:** Başvuru şikâyetlerinin dağılımı**Şekil 2:** Komorbidite dağılımı

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodlar (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, oran, minimum, maksimum) kullanıldı. Nicel verilerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk testi ve grafiksel değerlendirmeler ile sınanmıştır. Normal dağılım gösteren nicel verilerin iki grup karşılaştırmalarında Student-t Test, normal dağılım göstermeyen verilerin iki grup karşılaştırmalarında ise Mann Whitney-U testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen üç ve üzeri grupların karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis test kullanıldı. Nitel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi, Fisher-Freeman-Halton Exact testi ve Fisher's Exact test kullanıldı. Anlamlılık en az $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışma döneminde kliniğimize %37,9'u (n=36) kadın, %62,1'i (n=59) erkek olmak üzere toplam 95 olgu

Tablo 2: Diyaliz Endikasyonları ve Ek Hastalıkların Dağılımı

		n (%)
•Diyaliz endikasyonları	Metabolik asidoz ve kreatinin yüksekliği	72 (75.8)
	Hiperkalemi	8 (8.4)
	Hipervolemi	22 (23.2)
	Postrenal ABH	3 (3.2)
	Hiperkalsemi	5 (5.3)
	Üremik semptomlar ve üremik perikardit	10 (10.5)
	•Ek hastalıklar	Malignite
	Hipertansiyon	41 (43.2)
	Diyabet	31 (32.6)
	Kardiak hastalıklar	26 (27.4)
	Renal parankimal hastalıklar	49 (51.6)
	Postrenal nedenler	8 (8.4)
	Diğer hastalıklar	29 (30.5)

•Birden çok seçenek işaretlenmiştir

başvurmuştur (Tablo 1). Olguların yaşları 18 ile 97 arasında değişmekte olup, ortalama 62.28±15.96 yıldır.

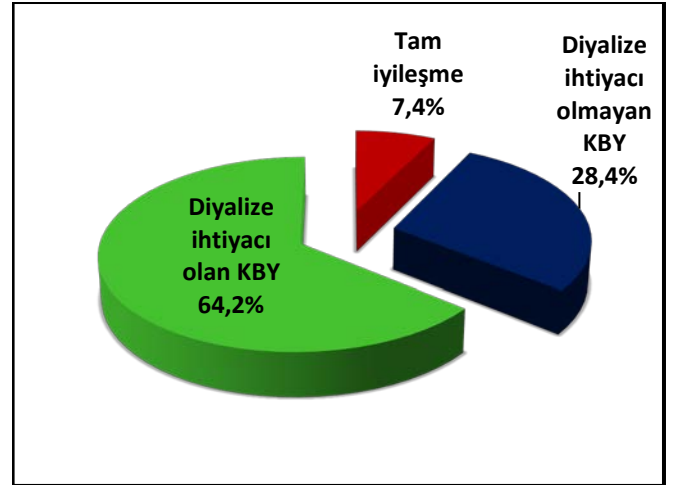
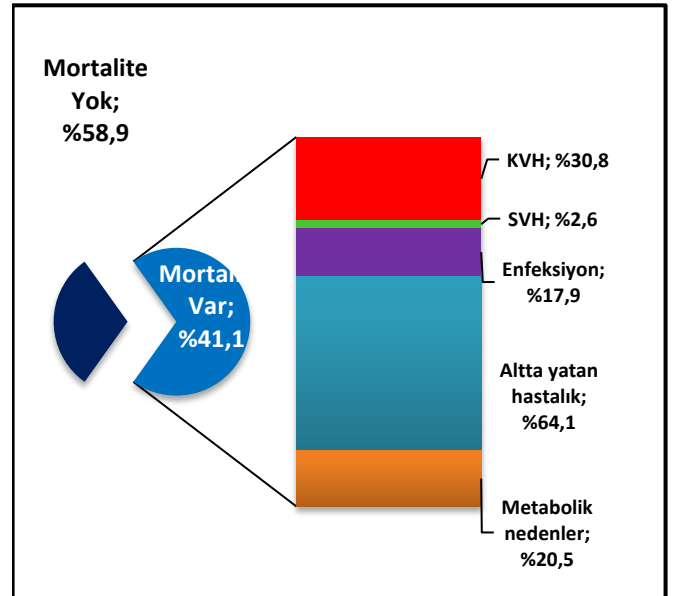
Başvuru şikâyetleri incelendiğinde, olguların %96.8'inde (n=92) başvuru şikâyeti vardır ve %34.8 (n=32) ile bulantı-kusma ilk sırada tespit edilmiştir (Şekil 1).

Olguların diyaliz endikasyonları ve ek hastalıkları incelendiğinde, diyaliz endikasyonlarında en sık %75.8 ile (n=72) metabolik asidoz ve kreatinin yüksekliği ve %23.2 (n=22) ile hipervolemi tespit edilmiştir (Tablo 2). Ek hastalıklar yönünden en sık renal parankimal hastalık (%51.6) ve hipertansiyon (%43.2) tespit edilmiştir (Tablo 3).

Olgular komorbiditeler yönünden incelendiğinde, olgularda en sık %27.4 (n=26) ile kalp yetmezliği/ Akut myokard enfarktüsü ve %25.3 (n=24) ile malignite tespit edilmiştir (Şekil 2).

Tedavi sonrası renal durum yönünden incelendiğinde, olguların %7.4'ünde (n=7) tam iyileşme, %28.4'ünde (n=27) diyalize ihtiyacı olmayan kronik böbrek yetmezliği, %64.2'sinde (n=61) diyalize ihtiyacı olan kronik böbrek yetmezliği olduğu görülmektedir (Şekil 3).

Olgular 30 günlük mortalite yönünden incelendiğinde, olguların %41.1'inde (n=39) mortalite tespit edilmiş olup nedenleri incelendiğinde 25 (%64.1) olgu ile enfeksiyon ilk sırada tespit edilmiştir (Şekil 4).

**Şekil 3:** Tedavi sonrası renal durum dağılımı**Şekil 4:** Mortalite oranı ve nedenlerinin dağılımı

Mortaliteye göre olgular incelendiğinde, ölen hastaların yaşları istatistiksel olarak anlamlı yüksek ve genel durum bozukluğu ile başvuran hastalarda mortalite oranı istatistiksel olarak anlamlı yüksek tespit edildi (Tablo 4).

Olgularda diyaliz endikasyonlarından metabolik asidoz ve kreatinin yüksekliği görülme oranına göre renal durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0.044; p<0.05). Diyalize ihtiyacı olan KBH olgularında metabolik asidoz ve kreatinin yüksekliği görülme oranı, tam iyileşen olgulardan daha yüksektir (Tablo 4).

Olgularda diyaliz endikasyonlarından hiperkalsemi görülme oranına göre renal durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0.002; p<0.01). Tam iyileşen ve diyalize ihtiyacı olmayan KBH olgularında hiperkalsemi görülme oranı, diyalize ihtiyacı olan KBH olgularından daha yüksektir (Tablo 5).

Tablo 3: Akut Böbrek Hasarı ve Kronik Böbrek Hastalığına İlişkin Dağılımlar

		n (%)	
Akut böbrek hasarı (ABH)	Yok	1 (1.1)	
	Var	94 (98.9)	
Akut böbrek hasarı nedeni (n=94)	Prerenal	75 (79.8)	
	Renal	13 (13.8)	
	Postrenal	6 (6.4)	
Kronik böbrek hastalığı (KBH)	Yok	22 (23.2)	
	Var	73 (76.8)	
•Kronik böbrek hastalığı nedeni (n=73)	Diyabet	33 (45.2)	
	Hipertansiyon	46 (63.0)	
	Kronik glomerulonefrit	12 (16.4)	
	Ürolojik	10 (13.7)	
	Konjenital kistik böbrek hastalığı	1 (1.4)	
	Kollojen doku hastalığı ve sistemik vaskülitler	1 (1.4)	
	Diğer	16 (21.9)	
	•KBH üzerine ABH nedeni (n=73)	Dehidratasyon	12 (16.4)
		Obstruksiyon	7 (9.6)
		Enfeksiyon	19 (26.0)
Sebepler hastalığın aktifleşmesi		3 (4.1)	
Metabolik nedenler		8 (11.0)	
	Nefrotoksik ilaç kullanımı	2 (2.7)	
Diürez	Normal	45 (47.4)	
	Oligurik	26 (27.4)	
	Anürik	24 (25.3)	

•Birden çok seçenek işaretlenmiştir

TARTIŞMA

Çalışmamızda acil servise başvurup ABH tanısı alan hemodiyaliz endikasyonu konulup ilk kez diyalize giren 95 hastanın verileri incelenmiştir. Ülke çapında yapılan bir çalışmada ilk kez diyalize alınan akut ve kronik böbrek hastalığı olan hastaların %57.52'si erkek, %42.48'i kadındır. Hastaların yaş ortalaması ağırlıklı olarak %39.34 ile 45-64 arasındadır (6). Çalışmamıza dâhil olan hastaların %37.9'u kadın, %62.1'i erkek olup ülke geneline benzer dağılmıştır. Çalışmamıza dâhil olan hastaların yaş ortalaması değeri 62.28±15.96 ile 18-97 yaş aralığında olup ülke ortalamasına göre yüksek saptanmıştır. Bu durum 65 yaş üstü hastaların ABH gelişmesine daha yatkın olduğundan olabilir (7).

Diyaliz üremik komplikasyonlar, tedaviye dirençli hiperkalemi, asidoz ve aşırı volüm yüklenmesi durumlarında erken dönemde hastalara uygulanması gereken bir tedavi şeklidir. 2016 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporuna göre, ülkemizde hemodiyalize başlanan hastaların %66.44'ü acil olarak hemodiyalize alınmıştır. Bu hastalarda en sık diyalize başlama sebepleri hipervolemi (%40) ve hiperpotasemidir (%25) (8).

Amerika Birleşik Devletleri'nde SDBH olan 530.000 civarında kişi olduğu düşünülmektedir ve insidans oranı bir milyon nüfus başına yılda 350'dir. İnsidans oranının Afrika kökenlilerde yılda 1000'e kadar çıktığı bildirilmiştir (9). ABD'de diyalize başlanan yeni tanı SDBH larının %55'inde alta yatan hastalık Diyabetes Mellitus'tur. %33'lük kısmının ise hipertansiyona bağlı olduğu düşünülmektedir. Glomerulonefritler, polikistik böbrek hastalığı ve obsrükatif üropatiler diğer nedenlerdir (9). Türkiye Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporlarına göre 2016

Tablo 4: Demografik Özellikler ve Başvuru Şikâyetlerine Göre Mortalitenin Değerlendirilmesi

		Mortalite		P
		Yok (n=56)	Var (n=39)	
		n (%)	n (%)	
Demografik özellikler				
Yaş (yıl)	Min-Mak (Medyan)	18-96 (59)	39-97 (68)	^a 0.001**
	Ort±SD	58.02±15.99	68.41±13.97	
Cinsiyet	Kadın	21 (37.5)	15 (38.5)	^b 0.924
	Erkek	35 (62.5)	24 (61.5)	
Başvuru şikâyetleri				
Şikâyet	Yok	3 (5.4)	0 (0)	^d 0.266
	Var	53 (94.6)	39 (100)	
Görülen şikâyetler (n=92)	Bulantı-kusma	22 (41.5)	10 (25.6)	^b 0.114
	Nefes darlığı	9 (17.0)	6 (15.4)	^b 0.838
	Halsizlik	14 (26.4)	9 (23.1)	^b 0.715
	Dizüri ve idrarda azalma	5 (9.4)	2 (5.1)	^d 0.695
	Genel durum bozukluğu	0 (0)	10 (25.6)	^d 0.001**
	Diğer	14 (26.4)	12 (30.8)	^b 0.647

^a Student Test^b Pearson Ki-kare Test^d Fisher's Exact Test

**p<0.01

•Birden çok seçenek işaretlenmiştir

yılında Türkiye’de RRT insidansı, çocuk hastalar da dâhil milyon nüfus başına 140 olarak hesaplanmıştır. Ülkemizdeki hastaların etyolojilerine bakıldığında %38.5 diyabet, %24.55 hipertansiyon, %6.33 glomerulonefrit, %4.16 polikistik böbrek hastalığı ve %6 oranında da diğer sebeplerin olduğu görülmüştür (8). Çalışmamızda ise, %63.0’ünün hipertansiyon, %45.2’sinin diyabet %16.4’ünün kronik glomerulonefrit, %13.7’sinin ürolojik nedenler, %1.4’ünün konjenital kistik böbrek hastalığı, %1.4’ünün kollojen doku hastalığı ve sistemik vaskülitler, %21.9’unda ise diğer nedenler olduğu saptanmıştır.

ABH’ a sebebin yerine göre en sık prerenal ABH (%55-60), renal ABH (%35-40), postrenal ABH (%5’den az) olarak üçe ayrılır. İskemik ya da nefrotoksik nedenler sonucu gelişen akut tübüler nekroz (ATN) renal ABH’ın %90’dan fazlasını oluşturur. Koç ve arkadaşları yaptıkları ABH nedeniyle hemodiyalize alınan, öncesinde böbrek hastalığı olmayan hastaların etyolojilerine baktıkları çalışmada en sık akut tubuler nekroz (%38) ve prerenal sebeplerin (%11.8) olduğunu saptamışlardır (10). Bu çalışmada ise hemodiyalize alınan ABH hastalarının %79.8 prerenal, %13.8 renal, %6.4 postrenal sebepler olduğu görülmüştür. Gong Yu ve ark. yaptıkları bir çalışmada, ABH’nın ana sebebinin (%53) iskemi (hipovolemi, hipotansiyon), sepsis, nefrotoksisite ve post renal komplikasyonlara ilerleyen risk faktörlerinin (%10-35) olduğunu göstermişlerdir (11).

ABH genellikle geri dönüşümlüdür. Bununla birlikte,

ABH hastanede yatan hastalarda, özellikle ileri yaşta, eşlik eden komorbid hastalıklar nedeniyle mortalite ve morbiditenin önemli sebeplerinden biridir (12,13). Biyomedikal teknoloji gelişmelerine rağmen ABH’da ölüm oranları halen azalmamış olup, %15-60 civarındadır (14). ABH hastalarının mortalite oranı altta yatan hastalığa bağlı %88’e kadar çıkabilir (15). İngiltere’de ABH sebebiyle diyalize alınan, daha önce KBH olmayan 1095 hasta prospektif olarak 10 yıllık bir süreçte takip edilmiş, diyaliz sonrası ilk 3 ayda toplam sağ kalımın %59.5 olduğunu, ABH nedeniyle diyalize alınan hayatta kalan hastaların %16.7 sinin diyaliz bağımlı olduğu görülmüştür (16). Almanya’da yapılan bir çalışmada da ABH sebebiyle hemodiyalize alınan 979 hastanın uzun dönem sonuçları değerlendirildiğinde, hastaların %69’unun hastanede exitus olduğu, 6 ay sonraki sonuçlarda taburcu olan 301 hastanın %51’nin yaşadığı, %10 hastanın kronik diyaliz hastası olduğu görülmüştür (13,15). Çalışmamızda ABH nedeniyle hemodiyalize alınan hastaların mortalite oranı ilk 30 günde %41.1 saptanmıştır. Hastaların %64.2’sinde diyalize bağımlı KBH olmuşken, %28.4’sinde diyalize bağlı olmayan KBH, %7.4’ünde tam iyileşme olduğu görülmüştür.

Kronik böbrek hastaları da bazen akut böbrek hasarı nedeniyle hastaneye yatmakta ve hemodiyalize alınmaktadırlar. Hsu ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada RRT ihtiyacı olmayan 1061 KBH’nın ABH sebebiyle hastaneye yatışı sonrasında %26 hastanın hastaneye yatışında, %4 hastanın daha 30 gün içinde exitus olduğu, %49’unun SDBH olduğu saptanmıştır

Tablo 5: Diyaliz Endikasyonları ve Ek Hastalıklara Göre Renal Durumun Değerlendirilmesi

		Renal durum			
		Tam iyileşme (n=7)	Diyaliz ihtiyacı (-) KBY (n=27)	Diyaliz ihtiyacı (+) KBY (n=61)	
		n (%)	n (%)	n (%)	p
Diyaliz endikasyonları	Metabolik asidoz ve kreatinin yüksekliği	3 (42.9)	19 (70.4)	50 (82.0)	^b 0.044*
	Hiperkalemi	0 (0)	3 (11.1)	5 (8.2)	^e 0.840
	Hipervolemi	2 (28.6)	7 (25.9)	13 (21.3)	^b 0.840
	Postrenal ABH	0 (0)	0 (0)	3 (4.9)	^e 0.647
	Hiperkalsemi	2 (28.6)	3 (11.1)	0 (0)	^e 0.002**
	Üremik semptomlar ve perikardit	0 (0)	6 (22.2)	4 (6.6)	^e 0.082
Ek hastalıklar	Malignite	2 (28.6)	9 (33.3)	15 (24.6)	^b 0.696
	Hipertansiyon	1 (14.3)	12 (44.4)	28 (45.9)	^e 0.358
	Diyabet	1 (14.3)	11 (40.7)	19 (31.1)	^e 0.465
	Kardiak hastalıklar	3 (42.9)	7 (25.9)	16 (26.2)	^b 0.634
	Renal parenkimal hastalıklar	1 (14.3)	14 (51.9)	34 (55.7)	^e 0.114
	Postrenal nedenler	0 (0)	0 (0)	8 (13.1)	^e 0.106
	Diğer hastalıklar	1 (14.3)	5 (18.5)	23 (37.7)	^e 0.139
Acil serviste yatış (gün)	Min-Mak (Medyan)	1-9 (4)	1-22 (5)	0-36 (5)	^f 0.737
	Ort±SD	4.00±2.58	5.70±4.69	6.67±6.87	

^bPearson Ki-kare Test

^eFisher-Freeman-Halton Exact Test

^fKruskal Wallis Test

*^p<0.05

**^p<0.01

•Birden çok seçenek işaretlenmiştir

(17). Çalışmamızdaki diyalize girmeye başladıktan sonraki 30 gün içinde ex olan KBH olgularının %16.4'ünde dehidratasyon, %9.6'sında obstrüksiyon, %26.0'sında enfeksiyon, %4.1'inde sebep olan hastalığın aktifleşmesi, %11.0'inde metabolik nedenler, %2.7'sinde nefrotoksik ilaç kullanımı sonucu ABH olduğu görülmektedir. KBH üzerine ABH olan olguların %66.6'sı 30 gün içerisinde exitus olmuştur. KBH olmayan ABH nedeniyle diyalize alınan hastalar ile öncesinde KBH olan hastaların mortalite oranları benzerdir. Amerikada yapılan bir çalışmada, ulusal kayıt sisteminde 5 milyondan fazla yatan hastanın ICD kodları ile hastane yatışından önce KBH olmayan ABH'ların, öncesinde KBH olan hastalara göre mortalitesinin daha yüksek olduğu görülmüştür (18).

30 gün içinde exitus olan ABH olgularının %82.1'i prerenal, %12.8'i renal, %5.1'i postrenal nedenlerle exitus olmuştur. Tam iyileşme gösteren %14 olguda, diyaliz ihtiyacı olmayan KBH'ların %51.9'u diyaliz ihtiyacı olan KBH'ların %55.7'si renal parenkimal ek hastalığa sahip olduğu görüldü. 2007 yılı Türk Nefroloji Derneğine göre ABH'da en sık mortalite nedenleri kardiyovasküler hastalıklar, enfeksiyon, solunum yetmezliği ve serebrovasküler olaylardır (19). Amerikada sadece acil durum söz konusu olduğunda diyalize alınabilen belgesiz göçmen 35 hastanın yer aldığı retrospektif çalışmada hastaların çoğunun kardiyovasküler nedeni öldüğü görülmüştür (20). Bu çalışmada da en sık mortalite nedenleri %64.1 alta yatan hastalık, %30.8 kardiyovasküler hastalık, %20.5 metabolik nedenler, %17.9 enfeksiyon, %2.6 serebrovasküler olaylar olarak elde edilmiştir (20).

ABH olan hastalarda mortaliteyi çeşitli faktörler etkilemektedir. Uzun dönemde yaş, cinsiyet, ırk, iskemik kalp hastalığı, KBH, diyabet, hipertansiyon gibi komorbid durumların bulunması mortalite riskini artırmaktadır (17). İleri yaşta olan hastalar ve en az bir komorbiditesi olan hastalarda mortalite anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (13). 2005'te BEST Kidney çalışmasında yaş arttıkça ABH hastalarının mortalitesinin ilişkili olarak arttığı belirtilmiştir. Bagshaw ve ark. Ayrıca yaşlı popülasyonda ilk ABH epizotundan sonraki 1 yıl içinde mortalitenin daha yüksek olduğunu söylemişlerdir (21). Mehta ve ark. yaş ilerledikçe, RRT önermek konusunda meyilin azaldığını raporlamışlar (22). Diyaliz prosedürünün yaşlı popülasyonda mortalite üzerine etkisinin daha fazla olduğunu savunan çalışmalar da mevcuttur (23,24). Silveira Santos C.G. ve arkadaşlarının 60 yaş üstü popülasyonda Akut böbrek hasarını prospektif olarak gözlemledikleri çalışmada yaşın kayda değer bir şekilde mortaliteyle ilişkisi olmadığını, akut böbrek hasarı evresi ve diyaliz ihtiyacının olmasının kayda değer derecede mortalite ile ilişkisi olduğunu saptamışlardır. Ayrıca cinsiyet, hipertansiyon, diyabet, karaciğer hastalığı ve kalp yetmezliğinin önemli ölçüde

mortalite üzerinde etkisi olduğu saptanmamıştır (25). Pascaul J ve ark. da genel popülasyonda akut böbrek hasarı prognozunu inceledikleri çalışmada diyaliz bağımlılığı ve ABH derecesinin mortalite üzerinde bağımsız risk faktörleri olduğunu savunmuşlardır (26). Çalışmamızda eksitus olan ABH hastalarının daha yaşlı olduğu görülmüştür. Genel durum bozukluğu ve bilinç bulanıklığı ile acil servise getirilen hastaların mortalite oranları yüksek bulunmuştur. Mortalite açısından cilt turgorunun azalmış olması, periferik ödemin olması, kreatinin değerlerinin düşük olması, oligürük olması mortaliteyi artıran diğer faktörler olarak bulunmuştur. Düşük EF, malignite, sepsis mortaliteyi ciddi artıran komorbid durumlardır. 618 diyalize alınan ABH hastasının yer aldığı bir çalışmada serum kreatinin seviyesinin düşük olması mortalite açısından anlamlı bulunmuştur. Aynı çalışmada %64 hastada ileri yaş, karaciğer yetmezliği, solunum yetmezliği, sepsis ve trombotopeninin mortalite ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Yüksek kan üre nitrojen düzeyi ile düşük serum kreatinin değerinin lojistik regresyon modellerinde mortalite ile ilişkili olduğu görülmüştür. KBH üzerine ABH olması mortalite açısından düşük risk, sepsis ise mortalite açısından yüksek riskli bulunmuştur (27). Kreatinin seviyesi düşük olan hastalarda mortalitenin yüksek çıkmasının sebebi hastaların klinik durumlarına bağlanmıştır. ABH olan hasta grubunda oral alım bozukluğu olan dehidrate ve komorbid hastalığı olan yaşlı hastaların varlığının, KBH olan hasta grubunda da katabolik sürece girmiş olan hastaların varlığının mortaliteyi artırdığı düşünülmüştür.

Çalışmamızda hastaların acil servise yatış süreleri (ortalama 6.20±6.10) 0-36 gün, servis yatış süreleri 0-76 gün (ortalama 11.93±15.17), YBÜ yatış süreleri 0-21 gün (ortalama 1.78±4.63) olduğu görülmüştür. Acil servis yatış süresi ile mortalite arasında istatistik olarak anlamlı ilişki bulunmamıştır. Mortalite görülen olgularda servise yatış süresi daha düşüktür. Mortalite varlığına göre olguların YBÜ yatış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0.001; p<0.01); mortalite görülen olgularda YBÜ yatış süresi daha yüksektir. Silveira Santos CG. ve arkadaşlarının 60 yaş üstü popülasyonda Akut böbrek hasarını prospektif olarak gözlemledikleri çalışmada, acil servis yatış süresi uzadıkça mortalitenin arttığını gözlemlemişlerdir. Ölüm riskinin 6 günden uzun süreli yatışlarda anlamlı derecede arttığını tespit etmişlerdir (25).

Sonuç Olarak; Acil servise başvuran ve Akut böbrek hasarı saptanan pek çok hasta anüri, hipervolemi, hiperpotasemi ve üremik bulgular nedeniyle hemodiyalize alınmaktadır. Bu hastaların otuz günlük mortalite oranları yüksektir ve en sık mortalite sebebi malignite gibi alta yatan hastalıklara bağlı komplikasyonlardır.

Çıkar İlişkisi

Tüm yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

1. Akpolat T, Utaş C. Hemodiyaliz hekimi el kitabı, Anadolu Yayıncılık, Kayseri, 2001. s. 15-34.
2. Kramer A, Pippas M, Noordzij M, Stel VS, Afentakis N, Ambühl PM, et al. The European Renal Association–European Dialysis and Transplant Association (ERA-EDTA) Registry Annual Report 2015: a summary. *Clinical kidney journal*. 2018;11(1):108-22.
3. Seyhani N, Ates K, Süleymanlar G. Türkiye’de renal replasman tedavilerinin güncel durumu: Türk Nefroloji Derneği Kayıt Sistemi 2016 Yılı Özet Raporu. *Turk Neph Dial Transpl* 2018;27(2):133-139.
4. Singbartl K, Joannidis M. Short-term effects of acute kidney injury. *Crit Care Clin*. 2015;31(4):751-62.
5. Li PK, Burdmann EA, Mehta RL; World Kidney Day Steering Committee 2013. Acute kidney injury: global health alert. *Kidney Int*. 2013;83(3):372-6.
6. Bouchard J, Soroko SB, Chertow GM, Himmelfarb J, Ikizler TA, Paganini EP, et al. Fluid accumulation, survival and recovery of kidney function in critically ill patients with acute kidney injury. *Kidney Int*. 2009;76(4):422-7.7.
7. Hoste EAJ, et al. "Global epidemiology and outcomes of acute kidney injury." *Nat Rev Nephrol*. 2018;14(10): 607-625.
8. Süleymanlar, G. Registry of Nephrology, Dialysis and Transplantation in Turkey.Ministry of Health and Turkish Society of Nephrology Joint Report. 2017.
9. Harrison's Principles Of Internal Medicine, , Jameson J, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J,(editors),18th ed. Chapter. 280:2308-2331.
10. Koç Y, Abdulkadir Ünsal A, Hasan Kayabaşı H, Akgün AO, Ahabap E, Mürvet Yılmaz M. Ve ark, İlk Kez Hemodiyaliz Tedavisine Alınan Hastaların Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi. *Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni*. 2009;43;169-173.
11. Gong Y, Xu H, Zhang F, Hao C. Comparison of prognostic value of two kinds of severity scoring systems for hospital mortality prediction of elderly patients with acute kidney injury. *Aging Clin Exp Res*. 2012;24:74-78.
12. Mehta RL, McDonald B, Gabbai FB, Pahl M, Pascual MT, Farkas A. et al. Continuous vs. intermittent dialysis for acute renal failure in the ICU: Results from a randomized multicenter trial. *Kidney Int*. 2001;60(3):1154-63.
13. Morgera S, Kraft AK, Siebert G, Luft FC, Neumayer HH, Long-Term outcomes in acute renal failure patients treated with continuous renal replacement therapies. *Am J Kidney Dis*. 2002;40(2):275-9.
14. Ricci Z, Cruz D, Ronco C. The RIFLE criteria and mortality in acute kidney injury: A systematic review. *Kidney Int*. 2008;73(5):538-46.
15. Çeliker H. Akut böbrek yetmezliği epidemiyolojisi. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*. 2006;15: 1-4.
16. Bhandari S. Turney Jh, Survivors Of Acute Renal Failure Who Do Not Recover Renal Function. *Q J Med*. 1996;89:415-421.
17. Hsu CY, Chertow GM, McCulloch CE, Fan D, Ordoñez JD, Go AS. Nonrecovery of kidney function and death after acute on chronic renal failure. *CJASN*. 2009;4(5):891-898.
18. Waikar SS, Curhan GC, Wald R, McCarthy EP, Chertow GM. Declining mortality in patients with acute renal failure, 1988 to 2002. *J Am Soc Nephrol*. 2006;17(4):1143-50.
19. Süleymanlar G, Serdengeçti K, Ereğ E. Türkiye’de nefroloji– diyaliz ve transplantasyon registry 2007. 1.Baskı, İstanbul: Yorum Danışmanlık. 2008. s: 3-23.
20. Cervantes L, O’Hare A, Chonchol M, Hull M, Bockern JV, Thomson M, et al. Circumstances of death among undocumented immigrants who rely on emergency-only hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2018;13:1405-1406.
21. Bagshaw SM, Laupland KB, Doig CJ, Mortis G. Prognosis for long-term survival and renal recovery in critically ill patients with severe acute renal failure: Population-based study. *Crit Care*. 2005;9:700-709.
22. Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA. Acute kidney injury network:acute kidney injury network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care*. 2007;11:31.
23. Wang JH, Joslin J, Jenkins R, Sharpe CG. Outcomes of elderly patients with acute kidney injury on a renal high dependency unit. *int. J. Clin Pract*. 2015;69:1209-1210.
24. Kane-Gill SL, Sileanu FE, Murugan R, Trietley GS. Risk Factors for acute kidney injury in older adults with critical illness: a retrospective cohort study. *Am J Kidney Dis*. 2015;65:860-869.
25. Silveira Santos CG, Romani RF, Benvenuto R, Ribas Zahdi JO, Riella MC, Mazza do Nascimento M. Acute kidney injury in elderly population: a prospective observational study. *Nephron Clinical Practice*. 2018;138:104-112.
26. Pascual J, Liona F. Causes and prognosis of acute renal failure in the very old. madrid acute renal failure study group. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46:721-725.
27. Chertow GM, Soroko SH, Paganini EP, Cho KC, Himmelfarb J, Ikizler TA, Mehta R. Mortality after acute renal failure: models for prognostic stratification and risk adjustment. *Kidney Int*. 2006;70(6):1120-6.

Demographic Analysis and Intentionality of Injuries in the Emergency Service

Acil Serviste Yaralanmaların Demografik Analizi ve Niyetselliği

Mustafa Acin¹, Halit Karakisa², Salim Satar³

1- Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Şanlıurfa, Turkey. 2- İstanbul Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İstanbul, Turkey. 3- Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Adana, Turkey.

ABSTRACT

Objectives: In this study, it was aimed to investigate the epidemiological characteristic of the patients admitted to the emergency department as a result of injuries and evaluate the distribution of the injuries according to intentionality (intentional, unintentional) for the first time in Turkey.

Material and Method: All forensic cases over the age of 18 who were admitted due to injuries in two years were analyzed prospectively.

Results: 10.393 (67,39%) of the cases were male and 5.029 (32,61%) were female patients. Most of the cases were found to be between the ages of 18-45 (n = 11.128, 82,8%). The most frequent injuries were traffic accidents (3.407, 22,1%), intoxications (2.947, 19,1%), falls (2.279, 14,8%), assaults (2.202, 14,3%), cutting/stabbing injuries (2.052, 13,3%). The most common admission to the emergency department were in September (1.649, 10,7%) and in autumn (4.499, 29,2%). Intentional injuries constitute 36,1% (n=5.555) of all injuries, while interpersonal violence accounts for 18,7% (n = 2.877) and self-harm 17,4% (n = 2.678). Unintentional injuries constitute 63,3% of all injuries, while traffic accidents, falls and cutting/stabbing/injuries accounts 22,1% (n = 3.404), 14,7% (n =2.262), and 8,5% (n = 1.310) respectively. Extremities were the most affected body part (n = 7.336, 53,7%) due to injuries.

Conclusion: Injuries most commonly affect young adults in the productive age. Intentional injuries account for one-third of all injuries. Assessment of intentionality can be a guide in the determination of the underlying causes and the preventive interventions of injuries.

ÖZET

Amaç: Bu çalışma ile yaralanmalar sonucu acil servise başvuran hastaların epidemiyolojik özelliklerini araştırmak ve Türkiye’de ilk kez yaralanmaların niyetsellik (kasıtlı, kasıtsız) açısından dağılımı değerlendirmek amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Acil servise iki yıllık sürede yaralanma nedeniyle başvuran 18 yaş üstü tüm adli olgular prospektif olarak analiz edildi.

Bulgular: Olguların 10.393’ü (%67,39) erkek ve 5.029’u (%32,61) kadın hastadan oluşmaktaydı. Olguların büyük çoğunluğunun 18-45 (n= 11.128, %82,8) yaş aralığında olduğu saptandı. Yaralanmalara en sık trafik kazaları (3.407, %22,1), zehirlenmeler (2.947, %19,1), düşmeler (2.279, %14,8), darplar (2.202, %14,3) ve kesici delici alet yaralanmaları (2.052, %13,3) neden olmaktadır. Acil servise en sık eylül ayında (1.649, %10,7) ve sonbaharda (4.499, %29,2) başvurulmaktadır. Kasıtlı yaralanmalar tüm yaralanmaların %36,1’ini (n=5.555) oluştururken kişiler arası şiddet bunun %18,7’sini (n=2.877) ve kendine zarar verme %17,4’ünü (n=2.678) oluşturmaktadır. Kasıtsız yaralanmalar tüm yaralanmaların %63,3’ünü oluştururken trafik kazaları, düşmeler ve delici kesici aletle yaralanmalar sırasıyla %22,1 (n=3.404), %14,7 (n=2.262) ve %8,5’ini (n=1.310) oluşturmaktadır. Ekstremiteler yaralanmalar sonucu (7.336, %53,7) en çok etkilenen vücut bölgeleridir.

Sonuç: Yaralanmalar en çok üreten çağdaki genç erişkinleri etkilemektedir. Kasıtlı yaralanmalar tüm yaralanmaların üçte birini oluşturmaktadır. Niyetselliğin değerlendirilmesi yaralanmalarda altta yatan nedenlerin ve önleyici girişimlerin belirlenmesinde yol gösterici olabilir.

Keywords:

Injuries,
Intentional,
Unintentional
Emergency medicine,
Forensic medicine.

Anahtar Kelimeler:

Yaralanmalar,
Kasıtlı,
Kasıtsız,
Acil tıp,
Adli tıp.

GİRİŞ

Yaralanma insan vücudun fizyolojik tolerans sınırlarını aşan miktarda fiziksel ajanlara (mekanik, termal, elektriksel, kimyasal ya da ışınal) maruziyeti sonucu oluşur. Bazı olgularda (boğulma, donma vb.) yaralanma yaşamsal bir ihtiyacın (oksijen, ısı vb.) yetersizliği sonucu da gelişebilir (1). Yaralanmalar global hastalık yükünün önde gelen nedenlerinden biri olarak dünya genelinde mortalite ve morbiditenin önemli bir sebebidir. Tüm ülkeleri etkilemekle birlikte orta ve düşük gelirli ülkeleri orantısız olarak daha fazla etkilemektedir. Son üç dekatta dünya genelinde

popülasyonun 5.27 milyardan 7.39 milyara çıkması sonucunda diğer tüm hastalıklarla birlikte yaralanma sayısı ve bunların sağlık sistemleri üzerindeki ekonomik yükü artmıştır (2).

Dış etkenler sonucunda kişinin sağlığının bozulmasına adli olay, bu olay sonucu oluşan olguya adli olgu denir (3). Adli olguya neden olan etkenler arasında psikolojik (yoksunluk, sınırlama, bedensel ve sözlü uyarın), fiziksel (termal, elektrik, radyasyon), kimyasal (asit ve alkali korozivler, toksik maddeler), biyolojik (hayvan ısırıkları ve sokmaları, mikroorganizmalar) ve mekanik dış etkiler (kesici, ezici ve delici cisimler,

Received: 18.08.2020

Accepted: 23.10.2020

Correspondence: Halit Karakisa, Darülaceze Cad. No:27 Şişli, İstanbul, 34384, Turkey. E-mail: halitkarakisa@gmail.com

Cite this article as: Acin M, Karakisa H, Satar S. Demographic Analysis and Intentionality of Injuries in the Emergency Service. Phnx Med J. 2020;2(3):152-159.

ateşli silahlar ve patlayıcılar) yer almaktadır. Şüpheli ölümler ya da ani ve beklenmedik ölümler de adli olgu kapsamında değerlendirilmektedir. Dış etkiler kişiyi kasıtlı (kendine zarar verme, kişiler arası şiddet) veya kasıtsız (trafik kazası, düşme, yanık, elektrik çarpması vb.) olarak etkileyebilir. Adli olguların büyük çoğunluğunu oluşturan yaralanmaların ilk başvuru yeri olan acil servisler sundukları sağlık hizmetleri gereği sağlık sistemi ve adalet sistemi arasında özgün bir yerde konumlanmaktadır. Acil servise başvuran olgularda hekimlerin teşhis ve tedavi görevlerinin yanı sıra olayın adli olgu niteliği taşıyıp taşımadığını belirleme, yaralanmaları tanımlama ve yorumlama, adli makamlara olguları bildirme, adli raporları düzenleme, olası delilleri belirleme, toplama ve koruma görevleri yasal olarak zorunlu kılınmıştır. Çok yönlü değerlendirmelerin gerektiği adli olgularda hekim hastanın tıbbi durumunu adalet sistemine bildirerek adaletin tecellisine doğrudan etki etmektedir. Bu olguların hekimlere yüklediği görevlerin ve sorumlulukların doğal sonucu olarak adli olguların tıbbi kayıtları yaralanmalar açısından en güvenilir ve detaylı verilerdendir.

Yaralanmaların kontrolünde kapsamlı halk sağlığı yaklaşımı olarak tanımlanan travma sisteminin gelişmesi yaralanma verilerine ve kesintisiz yaralanma sürveyanına bağlıdır. Veri toplama ve veri analizi yapılmadan travma sisteminde büyük gelişme sağlamak mümkün değildir (4). Prospektif veri toplanması yaralanmaların epidemiyolojisinin önemini vurgulayabilir ve travma sisteminin etkinliğini artırabilir. Standardize edilmiş büyük miktarda veri toplanması hedef popülasyonda yaklaşımların iyileştirilmesini ve geliştirilmesini sağlayabilir, hasta bakım kalitesini ve sonuçlarını iyileştirebilir. Yaralanmaların önlenmesi için alınması gereken önlemlerin belirlenmesine ve önceliklendirilmesine, sağlık harcamalarının ve yatırımlarının meşru bir kaideye dayandırılmasına katkı sağlayabilir. Ne yazık ki yaralanmalara bağlı hastalık yükünün %90'ının meydana geldiği orta ve düşük gelirli ülkelerde travma kayıt sisteminin yürürlüğe konması ve buna uyumun

sağlanması oldukça zor olmuştur (4).

Amacımız Türkiye'deki en büyük olgu serilerinden birini oluşturan, yaralanmalar nedeniyle acil servise başvuran adli olguların demografik özelliklerini, yaralanma paternlerini ve niyetlilik açısından dağılımını sunmaktır. Bu verilere katkıda bulunarak acil servislerin yaralanmalar açısından gelişimine katkıda bulunmak, yaralanmaların önlenmesinde odaklanılması gereken noktaların belirlenmesi hedeflendi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu kesitsel prospektif çalışma yaklaşık 2,5 milyon nüfuslu Adana ilinde yer alan, günlük ortalama 1.500 erişkin hastanın acil servise başvurduğu 900 yataklı, zehirlenme merkezi olarak hizmet veren, 3. basamak Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2011/78 karar nosu ile onay alındıktan sonra gerçekleştirildi. Çalışmamıza Adana Numune Hastanesinden etik kurul onayı alındıktan sonra başlandı. Çalışmamız 1964 Helsinki Bildirgesi'nin ve sonraki değişikliklerinin etik standartlarına uygun bir şekilde yürütüldü.

Hastanemiz Acil Tıp Kliniği'ne 01.01.2012-31.12.2013 tarihleri arasında başvuran 18 yaş üstü tüm adli olgular prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Hastaların verileri tetkik ve tedavileri tamamlandıktan sonra olgu kayıt formuna kaydedildi. Hasta yaşı, cinsiyeti, adli olgunun oluş zamanı, nedenleri (trafik kazası, zehirlenme, düşme vb.), kategorisi (kasıtlı, kasıtsız) ve yaralanan vücut bölgesi verileri kaydedildi. Adli olgu nedenlerine ve kategorilerine ait bilgiler hastanın kendisinden, yakınından veya acile getiren ambulans ekibinden elde edildi. Diğer veriler hastane bilgi yönetim sisteminden ve fizik muayene bulgularından elde edildi. Zehirlenme grubuna ilaç zehirlenmeleri, madde alımı, karbonmonoksit zehirlenmesi, mantar zehirlenmeleri, yılan ısırması, akrep sokması ve koroziv madde alımları da dahil edildi. Trafik kazası olgularına bu tanıma uyan bütün olgular dahil edildi.

Tablo-1: Yaralanma nedenlerinin cinsiyetlere göre dağılımı

Adli Olgu Nedeni	Kadın		Erkek		p	Toplam
	n	%	n	%		
Trafik Kazası	954	28.00	2453	72.00	0.000	3407
Zehirlenmeler	1734	58.84	1213	41.20	0.000	2947
Düşme	755	33.13	1524	66.90	0.562	2279
Darp	797	36.19	1405	63.80	0.000	2202
Kesici Delici Alet Yaralanması	271	13.21	1781	86.80	0.000	2052
Yanık	182	49.59	185	50.40	0.000	367
Ateşli Silahla Yaralanma	33	17.37	157	82.60	0.000	190
Elektrik Çarpması	35	26.12	99	73.90	0.108	134
Ası Girişimi	2	11.11	16	88.90	0.052	18
Diğerleri	266	14.57	1560	85.43	0.000	1826
Toplam	5029	32.61	10393	67.39		15422

Tablo-2: Yaralanma nedenleri

Nedenler	n	%
Trafik Kazası	3407	22.1
Zehirlenmeler	2947	19.1
Düşme	2279	14.8
Darp	2202	14.3
Kesici Delici Aletle Yaralanma	2052	13.3
Yanık	367	2.4
Ateşli Silahla Yaralanma	190	1.2
Elektrik Çarpması	134	0.9
Ası Girişimi	18	0.1
Diğerleri	1826	11.8
Toplam	15422	100

Düşme olguları tüm seviyelerden düşmeleri kapsamaktadır. Çalışmamız süresince toplam 15.422 hastanın verileri toplandı. Verilerin eksik kaydedilmesi ya da detaylı bilgi alınmaması nedeniyle 1.826 hastanın verilerine tam olarak ulaşılamadı. Elde edilen veriler istatistiksel olarak SPSS 22.0 paket programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde oran değerleri kullanılmıştır. Niteliksel verilerin analizinde ki-kare test, test koşulları sağlanmadığında Fischer Test kullanıldı. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 15.422 hasta dahil edildi. Hastaların 10.393'ü (%67.39) erkek ve 5.029'u (%32.61) kadındı. Erkek cinsiyette genel dağılıma kıyasla trafik kazası, darp, kesici delici aletle yaralanma ve ateşli silah yaralanmasının, kadınlarda ise yanık ve zehirlenmelerin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla olduğu bulundu (Tablo-1).

Yaralanmalara en sık trafik kazalarının (3.407, %22.1) sebep olduğu belirlendi. Diğer nedenler sıklık sırasıyla; zehirlenmeler (2.947, %19.1), düşme (2.279, %14.8), darp (2.202, %14.3), kesici delici alet yaralanması (2.052, %13.3), yanık (367, %2.4), ateşli silah yaralanması (190, %1.2), elektrik çarpması (134, %0.9), ası girişimi (18, %0.1) ve diğerleri (bilgi alınamayan, verileri kaydedilmeyen, cinsel saldırı, şüpheli ölüm, suda boğulma), (1.826, %11.8) idi (Tablo-2).

Hastaların büyük çoğunluğunun 18-45 (n= 11.128, %82.8) yaş aralığında olduğu belirlendi. Tüm hastaların %15'ini (n= 2.034) 46-65 yaş arası, %3.2'sini (n= 434) ise 65 yaş üstü hastalar ise oluşturmuştur (Tablo-3). Yaralanmaların en sık 18-25 yaş arası bireylerde meydana geldiği saptandı.

Olguların en sık eylül ayında (1.649 olgu, %10.7) ve sonbaharda (4.499 olgu, %29.2) acile başvurduğu tespit edildi. Trafik kazası, düşme, kesici delici aletle

Tablo-3: Yaralanma nedenlerinin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaralanma Nedeni		Yaş Grupları								Toplam
		18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86-104	
Trafik Kazası	n	1109	986	588	372	226	78	41	7	3407
	%	32.6	28.9	17.3	10.9	6.6	2.3	1.2	0.2	
Zehirlenme	n	1226	956	437	200	87	22	16	3	2947
	%	41.6	32.4	14.8	6.8	3.0	0.7	0.5	0.1	
Düşme	n	620	613	394	291	179	95	68	19	2279
	%	27.1	26.9	17.3	12.8	7.9	4.2	3.0	0.8	
Darp	n	667	736	424	231	98	30	13	3	2202
	%	30.3	33.4	19.3	10.5	4.5	1.4	0.6	0.1	
Kesici Delici Aletle Yaralanma	n	747	687	353	163	77	17	8	0	2052
	%	36.4	33.5	17.2	7.9	3.8	0.8	0.4	0.0	
Yanık	n	106	119	71	42	19	6	4	0	367
	%	28.7	32.5	19.4	11.5	5.2	1.6	1.1	0.0	
Ateşli Silahla Yaralanma	n	77	54	22	21	12	3	1	0	190
	%	40.5	28.4	11.6	11.1	6.3	1.6	0.5	0.0	
Elektrik Çarpması	n	32	59	27	13	3	0	0	0	134
	%	23.9	44.0	20.1	9.7	2.2	0.0	0.0	0.0	
Ası Girişimi	n	6	7	5	0	0	0	0	0	18
	%	33.3	38.9	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Toplam	n	4590	4217	2321	1333	701	251	151	32	13596
	%	33.8	31.0	17.1	9.8	5.2	1.8	1.1	0.2	100

Tablo-4: Yaralanmaların aylara göre dağılımı

Aylar	n	%
Ocak	937	6.1
Şubat	1004	6.5
Mart	1103	7.2
Nisan	995	6.5
Mayıs	1249	8.1
Haziran	1404	9.1
Temmuz	1405	9.1
Ağustos	1464	9.5
Eylül	1649	10.7
Ekim	1446	9.4
Kasım	1404	9.1
Aralık	1362	8.8

yaralanma, yanık, ateşli silah yaralanması olguları sonbaharda daha sık iken, zehirlenme, darp, elektrik çarpması ve ası girişimi olguları yaz mevsiminde daha sık idi (Tablo-5). Adli olguların mevsimlere ve aylara göre dağılımı Tablo-4'te ve Tablo-5'te gösterildi.

Yaralanmalar oluş mekanizmasına göre kasıtlı ya da kasıtsız olmak üzere iki gruba ayrıldı. Kasıtlı yaralanmalar ise kişiler arası şiddet ve kendine zarar verme olmak üzere iki gruba ayrıldı. Kasıtlı yaralanmalar tüm yaralanmaların %36.1'ini oluşturmaktadır. Kişiler arası şiddet tüm yaralanmaların %18.7'sini (n=2.877) oluştururken bu durum en sık darp (%14.3, n=2.202), kesici delici aletle yaralanma (%3.2, n=498) ve ateşli silahla yaralanma (%1, n=160) yoluyla gelişmektedir. Kendine zarar verme tüm yaralanmaların %17.4'ünü (n=2.678) oluştururken en sık zehirlenme (%12.7, n=1.966), madde alımı (%2.7, n=419) ve kesici delici aletle yaralanma (%1.6, n=244) yoluyla gelişmektedir.

Tablo-5: Yaralanmaların mevsimlere göre dağılımı

	Mevsimler								Toplam
	Kış		İlkbahar		Yaz		Sonbahar		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Trafik Kazası	695	20.40%	787	23.10%	927	27.20%	998	29.30%	3407
Zehirlenme	705	23.90%	709	24.10%	837	28.40%	696	23.60%	2947
Düşme	499	21.90%	438	19.20%	563	24.70%	779	34.20%	2279
Darp	425	19.30%	485	22.00%	701	31.80%	591	26.80%	2202
Kesici Delici Aletle Yaralanma	430	21.00%	385	18.80%	565	27.50%	672	32.70%	2052
Yanık	111	30.20%	60	16.30%	72	19.60%	124	33.80%	367
Ateşli Silahla Yaralanma	34	17.90%	39	20.50%	51	26.80%	66	34.70%	190
Elektrik Çarpması	16	11.90%	27	20.10%	48	35.80%	43	32.10%	134
Ası Girişimi	4	16.70%	5	27.80%	5	33.30%	4	22.20%	18
Toplam	2919	21.5	2935	21.6	3769	27.7	3973	29.2	13596

Kasıtsız yaralanmalar tüm yaralanmaların %63.3'ünü oluşturmaktadır. Trafik kazaları, düşmeler ve delici kesici aletle yaralanmaları sırasıyla tüm yaralanmaların

%22.1 (n=3.404), %14.7 (n=2.262) ve %8.5'ini (n=1.310) oluşturarak bu durumun en sık nedenleri arasında yer almaktadırlar (Tablo-6).

Çalışmaya dahil edilen olguların 10.601'inde (%68.7) travmaya bağlı gelişen bulgulara rastlandı. Bu olgularda yaralanan vücut bölgeleri açısından en sık ekstremiteler (7.336, %53.7), baş-boyun bölgesi (4.276 olgu, %31.3), batin (1.265 olgu, %9.3), göğüs (673 olgu, %4.9) ve vertebra (106, %0.8) olduğu saptandı. Ekstremiteler yaralanmalarına en sık neden olan yaralanma nedenleri sırasıyla trafik kazası, kesici delici aletle yaralanma, düşme ve dardır. Baş boyun yaralanmalarına en sık neden olanlar ise darp, trafik kazası ve düşmedir (Tablo-7).

Tüm hastaların 13.818'i (%89.6) acil servisten taburcu edildi, 1.576'sı (%10.2) yatırılarak tedavi edildi ve 28'si (%0.2) hastane öncesi veya acil serviste öldü.

TARTIŞMA

Yaralanmalar genellikle altta yatan niyet esas alınarak kasıtlı ve kasıtsız olarak kategorize edilir. Yaralanmalarda böyle bir ayırım yapılmasındaki amaç altta yatan ya da katkıda bulunan farklı faktörlerin vurgulanmasına öncülük edebilir ve önleyici girişimlerin geliştirilmesinde kullanışlı olabilir (5). Bu kategorizasyonun kıyaslandığı bir çalışmada kasıtlı düşme nedeniyle acile başvuran hastalarda mortalite oranı kasıtsız olanlara göre daha yüksek bulunmuştur (6). Mortalite oranı kasıtlı ateşli silah yaralanmalarında ve asılarda daha yüksek iken kasıtsız zehirlenmelerde en düşük oranda saptandı (7). Han ve ark. yaptığı çalışmada ise kasıtlı düşmelerle kasıtsızlar arasında yaş, yükseklik, vital bulgular, travma skorları, alkol kullanımı ve istihdam ile ilişkili farklılıklar saptanmıştır. Bütün bunlara ilaveten kasıtlı düşmelerde

intihar girişiminin yüksek oranda saptanması ve genç popülasyonda 4 metre ve üstü yüksekten düşmelerin daha sık görülmesi daha fazla önlem ihtiyacına işaret

Tablo-6: Yaralanma kategorileri

KASITLI YARALANMALAR		
Kişiler Arası Şiddet	n	%
Darp	2202	14.3
Kesici Delici Aletle		
Yaralanma	498	3.2
Ateşli Silahla Yaralanma	160	1.0
Zehirlenme	10	0.1
Düşme	1	0.0
Diğerleri	6	0.0
Toplam	2877	18.7
Kendine Zarar Verme		
Zehirlenme	1966	12.7
Kesici Delici Aletle		
Yaralanma	244	1.6
Düşme	16	0.1
Ası Girişimi	18	0.1
Trafik Kazası	3	0.0
Ateşli Silahla Yaralanma	1	0.0
Yanık	2	0.0
Madde Alımı	419	2.7
Diğerleri	9	0.1
Toplam	2678	17.4
KASITSIZ YARALANMALAR		
Trafik Kazası	3404	22.1
Düşme	2262	14.7
Kesici Delici Aletle		
Yaralanma	1310	8.5
Zehirlenme	552	3.6
Yanık	365	2.4
Elektrik Çarpması	134	0.9
Ateşli Silahla Yaralanma	29	0.2
Diğerleri	1706	11.0
Toplam	9762	63.3
DIĞERLERİ		
	105	0.7
Genel Toplam	15422	100

etmektedir (8). Genel olarak kasıtlı yaralanmalarda davranışı etkileyen ırk, cinsiyet, ekonomik disparite, coğrafik lokasyon ve cinsel eğilim araştırmaların odak noktasını oluştururken kasıtsız yaralanmalarda nesnelere ya da çevrenin insan ile etkileşimi değerlendirilmektedir. Kasıtlı yaralanma konuları ve stratejileri toplum odaklı, duygusal, siyasi olarak yönetilen şekilde tanımlanırken kasıtsız yaralanmalar daha tarafsız, dizayn odaklı, ihtilafsız olarak tanımlanmaktadır (5).

Çalışmamızda yaralanmaların en sık üretkenlik çağındaki genç erişkinleri etkilediği gösterilmiştir. Bu açıdan değerlendirildiğinde bulgularımız literatür ile uyumludur (9-12). Ülkemizin dinamik ve genç nüfus yapısı göz önüne alındığında yaralanmaların giderek artması tahmininde bulunulabilir.

Verilerimiz daha önceki çalışmalarda saptandığı gibi yaralanmalardaki erkek baskınlığını teyit etmektedir (10,11). Erkekler trafik kazasına, darba, kesici delici aletle yaralanmaya ve ateşli silah yaralanmasına daha fazla maruz kalırken kadınlar zehirlenmeye ve yanığa daha fazla maruz kalmaktadır. Erkeklerde yaralanmaların daha fazla görülmesi sosyal yaşamda daha fazla yer almalarına, tehlikeli işlerde daha fazla istihdam edilmelerine ve risk alma eğilimlerinin daha fazla olmasına bağlanmaktadır. Zehirlenmelerin kadınlarda daha sık görülmesi psikolojik hastalıkların genç kadınlarda daha sık görülmesine, psikolojik strese

daha fazla maruz kalmalarına ve zehirlenmeyi bir dikkat çekme veya kurtuluş yöntemi olarak görmelerine bağlanmaktadır (13). Toplumumuzda ev kazalarına kadınların daha fazla maruz kalması yanıkların kadınlarda daha sık görülmesini açıklayabilir.

Yaralanmalar nedeniyle acil servislere başvuran hasta sayısı aylara ve mevsimlere göre farklılık göstermektedir. Hava şartları yaralanmaların insidansını birçok şekilde etkileyebilir. Yaralanmalara bağlı başvuru sayısı ile belirgin olarak korele olan meteorolojik faktörler arasında maksimum sıcaklık, rüzgar hızı ve yönü, güneşlenme süresi, hava basıncı ve nemlilik yer almaktadır (14). Çalışmamızın yapıldığı hastanemizle aynı Akdeniz iklimine sahip olan İsrail’de yapılan çalışmada da bizim sonuçlarımızla uyumlu olarak yaz ve sonbahar aylarında başvuru oranları yüksek iken aralık ve nisan ayları arasında en az başvurunun olduğu saptanmıştır (15).

Yaralanma nedenleri arasında en sık trafik kazaları, zehirlenmeler, düşmeler, darp ve kesici delici alet yaralanmaları yer almaktadır. Nedenlerin sıklık sıralaması zehirlenmeler hariç benzer olsa da dağılım oranları farklılık göstermektedir (10,11,16). Bu oransal farklılıklara dahil edilen hasta grubu, çalışmaların yapıldığı ülke ve merkezlerin şehirde ya da kırsal bölgede yerleşimi, travma ya da zehirlenme merkezi olarak çalışması ve üniversite ya da devlet hastanesi olması neden olabilir.

Çalışmamızın sonuçları kasıtlı yaralanmaların, kişiler arası şiddet ve kendine zarar verme, tüm yaralanmaların üçte birini oluşturduğunu göstermektedir. Aynı zamanda geriye kalan büyük çoğunluğuna ise transport ve transport dışı kasıtsız yaralanmaların neden olduğunu göstermektedir. Zehirlenme hastalarının sayıca çok olmasından dolayı kendi kendine zarar verme yaralanmalarının oranı yüksek saptansa da diğer yaralanma nedenlerinin dağılımı literatür ile uyumludur (7,17,18). Bizim bilgilerimize göre ülkemizde yaralanmalar konusunda niyetliliğin genel dağılımının değerlendirildiği bir çalışmaya rastlayamadık. Ancak düşmeler (6), zehirlenmeler (13), üzerine yapılan çalışmalarla niyetlilik açısından sonuçlar benzerdi. Yaralanmalarda altta yatan nedenlerin ortaya çıkarılması ve kişileri buna yönelten motivasyonların belirlenmesi alınacak önleyici tedbirlerin kalitesini ve girişimlerin başarı oranını artırabilir.

IRTAD (Uluslararası Trafik Güvenliği Veri ve Analiz Grubu) 1992 Viyana Toplantısına göre yol kullanıcısının (insan veya hayvan) yaralanması ile sonuçlanan umumi yolda hareket eden taşıtın çarpma/çarpışması kasıtsız yaralanma nedenleri arasında yer alan trafik kazasının standart uluslararası tanımını ifade etmektedir. Türkiye’de 2002 yılından 2018 yılına kadar trafikteki taşıt sayısı, maddi hasarlı kaza sayısı, ölümlü-yaralanmalı kaza sayısı ve yaralı sayısı yaklaşık 3 kat artmıştır (19). 2002-2018 yılları arasında ölümlerin ve yaralanmaların yaş gruplarına

Tablo-7: Yaralanan vücut bölgelerinin nedenlere göre dağılımı

	Yaralanma Sayısı/Oranı	Yaralanma Bölgesi					Toplam	
		Baş/Boyun	Batın	Ekstremité	Toraks	Vertebra		
Trafik Kazası	n	3407	1399	494	2480	295	55	4723
	%	100.0	41.1	14.5	72.8	8.7	1.6	34.6
Düşme	n	2274	993	282	1493	116	46	2930
	%	99.8	43.6	12.4	65.5	5.1	2.0	21.5
Darp	n	2202	1552	216	1077	206	2	3053
	%	100.0	70.5	9.8	48.9	9.4	0.1	22.4
Kesici Delici Aletle Yaralanma	n	2051	163	168	1749	17	0	2097
	%	100.0	7.9	8.2	85.2	0.8	0.0	15.4
Yanık	n	367	98	26	311	20	0	455
	%	100.0	26.6	7.1	84.8	5.4	0.0	3.3
Ateşli Silahla Yaralanma	n	190	36	54	145	11	1	247
	%	100.0	18.7	28.3	76.3	5.9	0.5	1.8
Elektrik Çarpması	n	60	12	9	54	6	1	82
	%	44.8	9.1	6.5	40.3	4.5	0.6	0.6
Zehirlenme	n	34	8	16	26	2	0	52
	%	1.2	0.3	0.5	0.9	0.1	0.0	0.4
Ası Girişimi	n	16	15	0	1	0	1	17
	%	88.9	83.3	0.0	5.6	0.0	5.6	0.1
Toplam	n	10601	4276	1265	7336	673	106	13656
	%	68.7	31.3	9.3	53.7	4.9	0.8	100

göre dağılımı ise değişmeden en çok 25-64 yaş grubunu sonrasında 18-25 yaş grubunu etkilemiştir (20). Sonuçlarımız küresel ve bölgesel verilere uygun bir şekilde ekonomik olarak en üretken yaş grubunda yer alan erkekler trafik kazalarına bağlı yaralanmaların büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır (20-22). Erkek olmak ve maskülen cinsiyet rolüne sahip olmak genç erkekleri riskli araç kullanmaya, trafik kazalarına, kural ihlallerine daha yatkın hale getirmektedir (23). Yaralanan vücut bölgeleri açısından sonuçlar kıyaslandığında birbirine oldukça yakındır (24). Ekonomik olarak büyüyen ve gelişen, nüfus sayısı giderek artan ülkemizde önleyici girişimler artırılmadığı takdirde trafik kazalarına bağlı ekonomik zararların ve hastalık yükünün ağırlığını daha da fazla hissettirmesi ve acil sağlık hizmetlerinin bu olgularla daha fazla meşguliyeti tahmin edilebilir.

Düşme, bir kişinin istemsiz bir şekilde yerde, zeminde ya da düşük bir seviyede durması ile sonuçlanan olay olarak tanımlanır. Çalışmamızda düşmelerin trafik kazalarından sonra kasıtsız yaralanmaların ikinci önde gelen nedenini oluşturması literatür ile uyumludur (25). Türkiye’de yapılan çalışmalarda düşmeler %2.63 ile %36.8 arasında yaralanmaların nedenini oluşturmaktadır (11,10). Yaş, düşme yüksekliği ve yeri, kafa ya da vertebra yaralanması ve travma skorları düşme nedeniyle gelen hastalarda mortalite ile ilişkili bulunmuştur (6). Niyetsellik, cinsiyet, mevsim ve yaş gruplarına göre dağılımları ise benzerdir (6,10).

Kasıtlı yaralanmalar içerisinde yer alan şiddet; fiziksel kuvvetin ya da gücün, birisine ya da topluluğa karşı yaralanmaya, ölüme, psikolojik zarara, gelişim bozukluğuna ya da mahrumiyete neden olacak ya da olma ihtimali yüksek bir şekilde, tehditsel ya da eylemsel olarak istemli bir şekilde kullanılması olarak tanımlanır Şiddet her yıl 1.3 milyon kişinin ölümüne neden olmasıyla ve 15-44 yaş arası insanlarda ölümlerin 4. sık nedenini oluşturmasıyla birlikte her

gün on binlerce insan ölümcül olmayan şiddete, bunlar arasında acil serviste tedavi gerektiren fiziksel yaralanmalara neden olan saldırılar, cinsel ve psikolojik istismar yer almakta, maruz kalmaktadır (26). Çalışmamızdaki kişiler arası şiddet olgularında erkek baskınlığı ve çoğunlukla genç erişkinlerde görülmesi diğer çalışmalarla uyumludur (4,27). Ekonomik adaletsizlikle ilişkili faktörlerin sağlıklı sosyal gelişimi engelleyerek genç erkeklerde şiddete katkıda bulunduğu gösterilmiştir (28). Kişiler arası şiddet nedenlerinin dağılımı GBD (Global Hastalık Yükü) 2017 tahminleri ile uyumludur (17). Nedenlerin dağılımında ateşli silah yaralanmasının çalışmamızda daha az görülmesinin nedeni ülkemizde uygulanan kanunlara bağlı bireysel silahlanmanın görece düşük olmasına bağlı olabilir. Darp olgularının daha sık görülmesinin nedeni toplumumuzda kişiler arası anlaşmazlıklarda şiddetin daha çok tehdit amaçlı veya güç üstünlüğünü gösterme amacıyla kullanılmasından kaynaklanabilir. Özellikle darbin kişiler arası şiddette yüksek oranda yer alması nedeniyle bunlara yönelik hukuki cezaların artırılması önleyici girişimler arasında düşünülebilir.

Kendine zarar verme yaralanmalarında zehirlenmeler ve delici kesici aletle yaralanmaları büyük çoğunluğu oluşturmaktadır. Zehirlenmelerin büyük oranda kasıtlı olarak meydana gelmesi, genç kadınları etkilemesi, yaz mevsiminde daha sık görülmesi önceki çalışmalarla uyumludur (29,30). Genç kadın baskınlığına sebep psikolojik ve sosyal baskılara daha fazla maruz kalmaları, zehirlenmeleri bir nevi kurtuluş ya da kendini ifade etme yöntemi olarak kullanmaları öne sürülmektedir (13,30). Büyük çoğunluğunun kasıtlı meydana gelmesi nedeniyle birey odaklı, intihar dürtüsünün altta yatan nedenlerini aydınlatıcı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yaralanmaların diğer nedenleri arasında yer alan delici kesici aletle yaralanmalar, elektrik çarpması, yanık, ası

girişimi, cinsel istismar ve şüpheli ölümler de önemli halk sağlığı problemi olmaya devam etmektedirler. Önleyici girişimler bu nedenlerin verdiği zararın azaltılmasında önemini korumaktadır.

Ölen ya da majör travmalı hastalarda en sık etkilenen vücut bölgesi baş boyun bölgesidir. Bütün travma hastalarının birlikte değerlendirildiği birçok çalışmada ise yaralanmalara bağlı en sık etkilenen vücut bölgeleri sırasıyla ekstremiteler, baş boyun bölgesi, toraks ve abdomendir (11,16,18,31). Bu açıdan verilerimiz literatür ile uyumludur.

Çalışmamızın birçok limitasyonu vardır. Verilerimiz sadece başvuru bilgilerini içermesi demografik analizlere izin vermektedir. Ancak her bir travma nedeninin ayrı ayrı incelenmesinin, risk faktörlerinin ve mortaliteye katkıda bulunan faktörlerin değerlendirilmesinin ve niyetliliğin yaralanma nedenlerinin üzerine etkisinin değerlendirilmesinin yaralanmaları önlemede ve bunlara bağlı mortalitenin

ve morbiditenin azaltılmasına katkı sağlayacağına inanıyoruz. Yaralanmalar sonrası adli veya hukuki süreçlerin başlatılabileceğinin bilinmesi bilgi kaynağı kişilerin çalışmaya katılmama ya da gerçeklerden farklı beyanda bulunma yönünde baskı oluşturabilir. Diğer limitasyonlar arasında tek merkezli olması ve zehirlenme merkezinde yapılması, sadece adli olguların verilerinin çalışmaya dahil edilmesi, hekimlerin çalışmaya uyumunun ve katkısının düzeyinin bilinmemesi yer almaktadır.

Sonuç olarak; kasıtlı yaralanmalar tüm yaralanmaların üçte birini oluşturmaktadır. Trafik kazaları, kişiler arası şiddet ve zehirlenmeler önde gelen yaralanma nedenleridir. Yaralanmalar halen üretkenlik çağındaki genç nüfusu etkilemeye devam etmektedir. Ülkemizin gelişimi ve artan nüfusu göz önüne alındığında ve gerekli önlemler alınmadığında sağlık hizmetlerinin yaralanma hastalarına daha fazla hizmet vereceği öngörülebilecek bir sonuçtur.

Çıkar İlişkisi

Tüm yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.


KAYNAKLAR

1. Norton R, and Olive K. Injuries. New Engl J Med. 2013;368(18): 1723-1730.
2. Hay SI, Abajobir AA, Abate KH, Abbafati C, Abbas KM, Abd-Allah F, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 . countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet. 2017;390(10100): 1260-1344.
3. Fincancı KŞ. Adli olguya yaklaşım. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri Yeni Yasalar Çerçevesinde Hekimlerin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu, Tıbbi Malpraktis ve Adli Raporların Düzenlenmesi Sempozyum Dizisi . 2006, İstanbul, Cilt 48, s. 92-103.
4. Nicol A, Knowlton LM, Schuurman N, Matzopoulos R, Zargarani E, Cinnamon J, et al. Trauma surveillance in Cape Town, South Africa: an analysis of 9236 consecutive trauma center admissions. Jama Surg. 2014;149(6): 549-556.
5. Cohen L, Miller T, Sheppard MA, Gordon E, Gantz T, Atnafou R. Bridging the gap: bringing together intentional and unintentional injury prevention efforts to improve health and well being. J Safety Res. 2003;34(5): 473-483.
6. Turgut K, Sariha, ME, Colak C, Güven T, Gür A, Gürbüz S. Falls from height: A retrospective analysis. World J Emerg Med. 2018;9(1): 46.
7. Gawryszewski VP, Rodrigues EMS. The burden of injury in Brazil, 2003. Sao Paulo Med J. 2006;124(4): 208-213.
8. Han SU, Kim SP, Kim SH, Cho GC, Kim MJ, Lee JS, et al. Gender and Intentionality disparities in the Epidemiology and outcomes of falls from Height in Korean adults. J Trauma Inj. 2019;32(4): 226-237.
9. T.C Sağlık Bakanlığı, Sağlık İstatistikleri Yılı 2017. <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/31096,turkcesiydijiv1pdf.pdf?0> Accessed Nov 11 2019.
10. Demircan A, Keleş A, Guerbuez N, Bildik F, Aygencel ŞG, Doğan NÖ, et al. Forensic emergency medicine-six-year experience of 13823 cases in a university emergency department. Turk J Med Sci. 2008;38(6): 567-5.
11. Sogut O, Sayhan MB, Gokdemir MT, Boleken ME, Al B, Kose R, et al. Analysis of hospital mortality and epidemiology in trauma patients: a multi-center study. J Curr Surg. 2011;1(1): 19-24.
12. World Health Organization. The world health report: 1999: making a difference. World Health Organization, 1999. https://www.who.int/whr/1999/en/whr99_en.pdf?ua=1 Accessed Nov 2019.
13. Akbaba M, Nazlıcan E, Demirhindi H, Sütölk Z, Gökel Y. Etiological and demographical characteristics of acute adult poisoning in Adana, Turkey. Hum Exp Toxicol. 2007;26(5): 401-406.
14. Stomp W, Fidler V, ten Duis HJ, Nijsten MW. Relation of the weather and the lunar cycle with the incidence of trauma in the Groningen region over a 36-year period. J Trauma Acute Care Surg. 2009;67(5): 1103-1108.
15. Rotstein Z, Wilf-Miron R, Lavi B, Shahar A, Gabbay U, Noy S. The dynamics of patient visits to a public hospital ED: a statistical model. Am J Emerg Med. 1997;15(6): 596-599.
16. Korkmaz T, Kahramansoy N, Erkol Z, Saricil F, Kilci A. Evaluation of the forensic patients presenting to the emergency department and legal reports/Acil Servise Basvuran adli Olgularin ve Duzenlenen Adli Raporların Degerlendirilmesi. Med Bull Haseki. 2012;50(1): 14-21.
17. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet. 2018;392: 1789–858.
18. Prekker ME, Miner JR, Rockswold EG, Biros MH. The prevalence of injury of any type in an urban emergency department population. J Trauma Acute Care Surg. 2009;66(6): 1688-1695.
19. Turkish Statistical Enstitue. <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> Accessed: 28 Jan 2020.

20. Turkish Statistical Enstitute. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1051 28 Jan 2020.
21. Aygencel G, Karamercan M, Ergin M, Telatar G. Review of traffic accident cases presenting to an adult emergency service in Turkey. *J Forensic Leg Med.* 2008;15(1): 1-6.
22. Puvanachandra P, Hoe C, Özkan T, Lajunen T. Burden of road traffic injuries in Turkey. *Traffic Inj Prev.* 2012;13(1): 64-75.
23. Özkan T, Lajunen T. Why are there sex differences in risky driving? The relationship between sex and gender-role on aggressive driving, traffic offences, and accident involvement among young Turkish drivers. *Aggress Behav.* 2005;31(6): 547-558.
24. Esiyok B, Korkusuz I, Canturk G, Alkan HA, Karaman AG, Hamit HI. Road traffic accidents and disability: A cross-section study from Turkey. *Disabil Rehabil.* 2005;27(21): 1333-1338.
25. World Health Organization. Falls. Jan 16, 2018. <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/falls> Accessed 7 May 2020.
26. World Health Organization, Global Status Report on Violence Prevention 2014. https://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/status_report/2014/en/ Accessed 21 Dec 2019.
27. World Health Organization. Global status report on road safety 2018. World Health Organization, https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/ Accessed 17 Dec 2019.
28. Gawryszewski VP, Silva MMAD, Malta DC, Kegler SR, Mercy JA, Mascarenhas MDM, et al. Violence-related injury in emergency departments in Brazil. *Rev Panam Salud Publica.* 2008;24: 400-408.
29. Özcan N, İkinciogulları D. Ulusal zehir danışma merkezi 2008 yılı çalışma raporu özeti. *Turk Hij Tecr Biyol Derg.* 2009;66(ER-3): 29-58.
30. Satar S, Seydaoglu G. Analysis of acute adult poisoning in a 6-year period and factors affecting the hospital stay. *Adv Ther.* 2005;22(2): 137-147.
31. Kahramansoy N, Erkol H, Kurt F, Gürbüz N, Bozgeyik M, Kıyan A. Analysis of trauma patients in a rural hospital in Turkey. *Turk J Trauma Emerg Surg.* 2011;17(3): 231-237.

A Glimpse of Violence Against Patients and Relatives in the Emergency Department

Acil Serviste Hasta ve Hasta Yakınlarına Karşı Şiddete Bir Bakış

 Mustafa Katran¹,  Yonca Senem Akdeniz²,  Afsin Ipekci²,  Ibrahim Ikizceli²

1- İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey. 2- İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey.

ABSTRACT

Objectives: We aimed to get a general opinion about characteristics of the violence, claimed that shown by healthcare workers against patients or relatives who applied to Cerrahpaşa Medical Faculty Emergency Department, possible causes and preventive measures, and to evaluate the perspective of patients and relatives on violence in this study.

Material and Method: The questionnaire form was administered to 250 patients or relatives who applied to Cerrahpaşa Medical Faculty Emergency Department and aged 18 years and older.

Results: 20.4% (n:51) of the participants had reported exposure to violence in the hospital at least once. It is stated that the most prevalent type of violence was verbal violence (n:46) and violence occurred mostly in emergency departments (n:22). The assailants were mostly male and nurse/midwife/health staff. Violence exposure time was between 8:00 and 16:00 in 19 cases, between 16:00 and 24:00 in 19 cases, and between 24:00 and 8:00 in 12 cases. The majority of participants stated that they do nothing about the violence. The patient intensity was accused as the main cause of violence. Reduction in the patient's crowd was mostly suggested as a solution to violence.

Conclusion: These results can help in developing proper policy and safety measures for creating a safer hospital environment. It is necessary to perform interventions, especially to get a reduction in patient intensity and to improve miscommunication.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada Cerrahpaşa Tıp Fakültesi acil servisine başvuran hastalar veya yakınlarına sağlık çalışanları tarafından uygulandığı iddia edilen şiddetin özellikleri, olası nedenleri ve önleyici tedbirler hakkında genel bir fikir elde edilmesini ve şiddete hasta veya yakınlarının bakış açısını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi acil servisine başvuran, 18 yaş ve üzeri, 250 hasta veya yakınlarına anket formu uygulandı.

Bulgular: Katılımcıların %20.4'ü (n:51) hastanede en az 1 kez şiddete uğradığını belirtti. En çok karşılaşılan şiddet tipinin sözel şiddet (n:46) olduğu ve şiddetin en sık acil servislerde gerçekleştiği (n:22) belirtildi. Saldırganların çoğu erkek ve hemşire/ebe/sağlık memuru idi. Şiddete maruziyet zamanı 19 olguda saat 8-16 arası, 19 olguda saat 16-24 arası ve 12 olguda saat 24-8 arası idi. Katılımcıların çoğu şiddetle ilgili hiç bir şey yapmadığını belirtti. Şiddet kaynağı olarak en fazla hasta yoğunluğu suçlandı. Şiddetin çözümü olarak en sık hasta yoğunluğunun azaltılması önerildi.

Sonuç: Bu sonuçlar daha güvenli hastane ortamı için uygun politikaların ve güvenlik önlemlerinin geliştirilmesinde yardımcı olabilir. Özellikle hasta yoğunluğunun azaltılması ve iletişim eksikliğinin düzeltilmesine yönelik müdahalelerin uygulanması gereklidir.

Keywords:

Violence,
Hospital,
Emergency department,
Healthcare workers,
Violence in health.

Anahtar Kelimeler:

Şiddet,
Hastane,
Acil servis,
Sağlık çalışanları,
Sağlıkta şiddet.

GİRİŞ

Günümüzde şiddet toplumdaki bütün bireyleri ayırım yapmadan etkileyerek nerdeyse günlük yaşamımızın bir parçası haline gelmiştir ve her sektörde önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (1). Ülkemizde son yıllarda hastanelerde, özellikle de acil servislerde hekimlere karşı şiddet olayları artmakta ve sağlık çalışanları diğer meslek çalışanlarına göre daha fazla şiddete maruz kalmaktadır (2,3). Şiddet sadece hekimler için değil diğer sağlık çalışanları ve hatta hasta ve hasta yakınları için de ciddi bir sıkıntı oluşturabilmektedir (2). Ülkemizde sağlık çalışanlarına uygulanan şiddetle ilgili 1999-2010 tarihleri arasında yayınlanmış 29 yayının değerlendirildiği inceleme

sonunda hekim ve hemşirelerin yarısından fazlasının sözel şiddete ve yaklaşık yedide birinin de fiziksel şiddete uğradıkları belirlenmiştir (4). Bu oranlar dünyanın pek çok ülkesi ile benzerlik göstermekte olup sağlık sektöründeki şiddet uluslararası yaygınlıktadır. Fiziksel, sözel, psikolojik veya cinsel gibi farklı şekilde olabilen şiddet olayları kişisel, kurumsal ve toplumsal boyutta uzun dönemli zararlara sebep olabilir (5,6).

Sağlık sektöründe şiddetin en sık görüldüğü birim acil servislerdir (7,8). Hastanelerin toplumla ilişkisinin en kolay ve fazla olduğu birim olması, 24 saat kesintisiz hizmet verilmesi, geniş klinik tanı yelpazesi, hızla maksimum kapasitesine ulaşması, çoğu zaman multidisipliner bir yaklaşım ve diğer bölümlerle

Received: 01.09.2020

Accepted: 22.09.2020

Correspondence: Yonca Senem Akdeniz, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul, Turkey. E-mail: ysa@istanbul.edu.tr

Cite this article as: Katran M, Akdeniz YS, Ipekci A, Ikizceli I. A Glimpse of Violence Against Patients And Relatives in the Emergency Department. Phnx Med J. 2020;2(3):160-167.

koordineli çalışmayı gerektirmesi, konsültasyon servisler, nerdeyse tüm hastanelerdeki en kalabalık, karmaşık ve stresli birimlerdir (2,9-13).

Acil servis çalışanları da sağlık çalışanları içinde en çok strese maruz kalan gruptur (10). Acil servisin hastaları diğer bölümlerdeki hastalardan her zaman farklılık göstermektedir. Hasta ve yakınlarının ani, beklenmedik bir durumla karşı karşıya kalmaları, ek olarak ağrı, nefes darlığı, kanama gibi klinik belirti ve bulguların varlığı değişik düzeylerde kaygı oluşturmaktadır. Her yıl acil servislere başvuru sayısının artması acil servislerden istek ve beklentilerin de artmasına yol açmaktadır (12). Son yıllarda büyük önem kazanan hasta memnuniyeti, acil servislerin hedeflerinin başlarında gelir ve acil serviste verilen bakımın niteliğini gösteren belirteçlerdendir.

Tablo 1: Sosyodemografik özellikler

	n	%
Cinsiyet		
Kadın	107	42.8
Erkek	143	57.2
Yaş grubu		
18-25	70	28.0
26-35	81	32.4
36-45	45	18.0
46-55	27	10.8
56-65	19	7.6
66 ve üzeri	4	1.6
Belirtilmemiş	4	1.6
Medeni durum		
Bekar	113	45.2
Evli	121	48.4
Boşanmış	16	6.4
Çocuk sayısı		
Yok	137	54.8
1-3	99	39.6
4 ve üzeri	14	5.6
Eğitim durumu		
Okuryazar/ilköğretim	18	7.2
Orta öğretim	56	22.4
Lisans	129	51.6
Yüksek lisans/doktora	47	18.8
Meslek		
Ev hanımı	30	12.0
Öğrenci	54	21.6
Serbest meslek	44	17.6
Diğer	121	48.4
Belirtilmemiş	1	0.4
Gelir		
0-999 TL	57	22.8
1000-2999 TL	94	37.6
3000 TL ve üzeri	96	38.4
Belirtilmemiş	3	1.2

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 04.05.2016 tarihinde, 162196 sayılı numarası ile onay alındıktan sonra İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda prospektif anket çalışması olarak gerçekleştirildi. Acil servise başvuran 250 hasta veya hasta yakınına sağlık çalışanı tarafından uygulandığı iddia edilen şiddet konusunda 33 soruluk bir anket uygulandı.

Çalışmaya dâhil edilen kişilerin yaş, cinsiyet, medeni durum, çocuk sayısı, eğitim durumu, meslek, aylık gelir, alkol/sigara/bağımlılık yapan madde kullanımı, bırakma girişimi, psikiyatrik hastalık durumu, intihar girişimi, ailede psikiyatrik hastalık öyküsü, şiddetin özelliklerini ortaya koyabilmek amacıyla şiddetin uygulandığı yer, saat aralığı, şiddetin türü, şiddeti uygulayanın cinsiyeti ve mesleği, şiddete maruz kalma sayısı, şiddetin sonuçlarını ortaya koyabilmek amacıyla şiddete tepki, olay sonrası korku, çaresizlik, dehşet hissi, fiziksel yaralanma ya da sakatlanma durumu, maddi kayıp, olay sonrası yardım alımı, yardım alınan kişi ve tedavi türü, şiddete bakış açısının değerlendirilebilmesi için şiddetin kaynağı ve çözümü ile ilgili düşünceleri, şiddetle ilgili geçmiş deneyimleri ve sonuçlarını da ortaya koyabilmek için hastane dışında da şiddete maruz kalma durumu, kavgada kendini haklı görme durumu, yasal olayla sonuçlanma durumu, şiddete maruziyet durumunun

Tablo 2: Bağımlılık durumu ve psikiyatrik öykü

	n	%
Alkol/sigara/bağımlılık yapan madde kullanımı	250	100.0
Yok	128	51.2
Var	121	48.4
Belirtilmemiş	1	0.4
Alkol/sigara/bağımlılık yapan madde kullanımı	121	100.0
Sigara	65	53.7
Sigara + alkol	20	16.5
Alkol	13	10.8
Sigara + alkol + madde	1	0.8
Belirtilmemiş	22	18.2
Madde bırakma girişimi	121	100.0
Yok	104	86.0
Var	16	13.2
Belirtilmemiş	1	0.8
Psikiyatrik hastalık tedavisi	250	100.0
Hayır	231	92.4
Evet	18	7.2
Belirtilmemiş	1	0.4
Psikiyatrik hastalık	18	100.0
Depresyon-major depresyon	15	83.3
Anksiyete	1	5.6
Panik bozukluk	1	5.6
Obsesif kompulsif bozukluk	1	5.6
İntihar	250	100.0
Hayır	248	99.2
Evet	1	0.4
Belirtilmemiş	1	0.4
Ailede psikiyatrik hastalık	250	100.0
Yok	221	88.4
Var	27	10.8
Belirtilmemiş	2	0.8

sosyodemografik özellikleri ve psikiyatrik öykü ile ilişkisi değerlendirildi.

Çalışmaya 18 yaş üzerindeki gönüllüler alınırken, akli dengesi yerinde olmayan, bilinç durumunu etkileyen hastalığı olanlar çalışmadan dışlanmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya 18-82 yaş aralığında %42.8'i (n:107) kadın ve %57.2'si (n:143) erkek olmak üzere toplam 250 kişi dahil edildi. Katılımcıların çoğu (%32.4) 26-35 yaş aralığında, evli (%48.4), çocuksuz (%54.8) ve lisans mezunuydu (%51.6) (Tablo 1).

Katılımcıların %48.4'ünde (n:121) alkol / sigara / bağımlılık yapan madde kullanımı mevcuttu, %7.2'sinde (n:18) psikiyatrik hastalık tedavisi uygulanmıştı ve %10.8'inde (n:27) ailede psikiyatrik hastalık öyküsü vardı (Tablo 2). Olguların %79.2'si (n:198) şiddete uğramadığını belirtirken %20.4'ü (n:51) şiddete uğradığını belirtti. Şiddet yeri olarak en sık acil servis (n:22) ve şiddet türü olarak en sık sözlü şiddet (n:46) belirtildi. Şiddet uygulayanın cinsiyeti %45.1 (n:23) kadın ve %54.9 (n:28) erkek, şiddet uygulayanın mesleği %51 (n:26) hemşire/ebe/sağlık memuru, olarak belirtildi. (Tablo 3).

Şiddete tepki olarak şiddete uğrayan olgular çoğunlukla bir şey yapmazken, 13'ü hastane idaresine başvurmuş ve 6'sı kendi de şiddet uygulamış (Şekil 1,

Şekil 2, Tablo 4). Şiddet kaynağı olarak en sık personel, çevresel ve kişisel tüm etkenlerin etkili olduğu belirtildi; bu etkenler içerisinde en fazla hasta yoğunluğu suçlandı. Şiddetin çözümü olarak da en sık hasta yoğunluğunun azaltılması önerildi (Şekil 3, Tablo 5). Şiddete maruz kaldığını belirtenlerde yaş (39.5±13.6), şiddete maruz kalmadığını belirtenlere (33.9±12) göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha büyük saptandı (p<0.01). Ancak demografik veriler, madde kullanımı, bırakma girişimi, psikiyatrik hastalık ve ailede psikiyatrik hastalık öyküsü bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (p>0.05)

Katılımcıların hastane dışı şiddete maruz kalması incelendiğinde 32 olgu (%12.8) hastane dışında şiddete maruz kaldığını belirtti. Hastane dışı şiddete uğrayanların sadece 2'si (%6.3) sık sık şiddete maruz kaldığını ve 8 olgu (%25) kavgada her zaman kendisinin haklı olduğunu belirtti. Sadece 7 olgu (%21.9) yasal durumla sonuçlanan olay yaşamış olup 5 olgu şikâyet eden ve 2 olgu şikâyet edilen taraf olduğunu belirtti (Tablo 6).

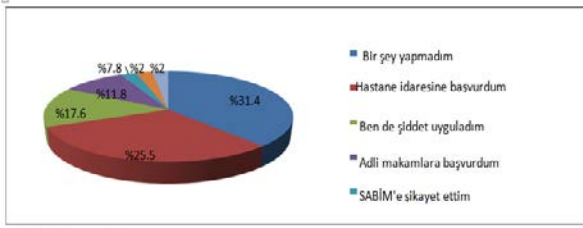
Hastanede şiddete maruz kalmadığını belirtenlerde hastanede şiddete maruz kaldığını belirtenlere göre hastane dışında şiddete maruziyet istatistiksel olarak

Tablo 3: Şiddetin özellikleri

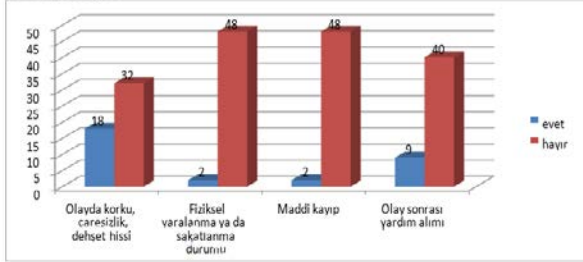
	n	%
Şiddete uğrama	250	100.0
Hayır	198	79.2
Evet	51	20.4
Belirtilmemiş	1	0.4
Şiddet yeri	51	100.0
Acil servis	22	43.1
Poliklinik	16	31.4
Yataklı servis	10	19.6
Diğer	1	2.0
Belirtilmemiş	2	3.9
Şiddetin türü	51	100.0
Sözlü	46	90.1
Sözlü + Fiziksel	2	3.9
Cinsel	1	2.0
Fiziksel	1	2.0
Sözlü + Silah, bıçak tehdidi	1	2.0
Şiddet uygulayanın cinsiyeti	51	100.0
Kadın	23	45.1
Erkek	28	54.9
Şiddet uygulayanın mesleği	51	100.0
Hemşire/ebe/sağlık memuru	26	51.0
Hekim	13	25.4
Güvenlik/sekreter/temizlik memuru	10	19.6
Bilmiyorum	2	4.0
Şiddet zamanı (saat aralığı)	51	100.0
8-16	19	37.3
16-24	19	37.3
24-8	12	23.4
Belirtilmemiş	1	2.0
Şiddete maruz kalma sayısı	51	100.0
1 kez	26	51.0
2-4 kez	21	41.1
5 kez ve üzeri	3	5.9
Belirtilmemiş	1	2.0

Tablo 4: Şiddetin sonuçları

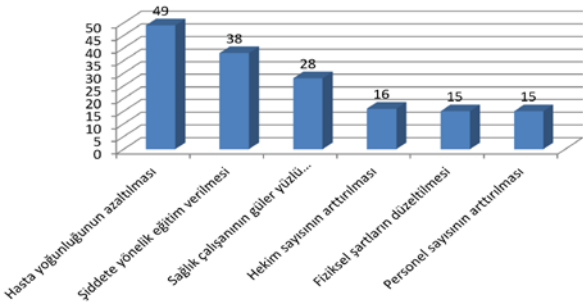
	n	%
Şiddete tepki	51	100.0
Bir şey yapmadım	16	31.3
Hastane idaresine başvurdum	13	25.5
Ben de şiddet uyguladım	6	11.8
Adli makamlara başvurdum	4	7.8
SABİM'e şikâyet ettim	1	2.0
Adli makamlara başvurdum + Ben de şiddet uyguladım	1	2.0
Belirtilmemiş	10	19.6
Olayda korku, çaresizlik, dehşet hissi	51	100.0
Hayır	32	62.7
Evet	18	35.3
Belirtilmemiş	1	2.0
Fiziksel yaralanma ya da sakatlanma durumu	51	100.0
Hayır	48	94.1
Evet	2	3.9
Belirtilmemiş	1	2.0
Maddi kayıp	51	100.0
Hayır	48	94.1
Evet	2	3.9
Belirtilmemiş	1	2.0
Olay sonrası yardım alımı	51	100.0
Hayır	40	78.4
Evet	9	17.6
Belirtilmemiş	2	3.9
Yardım alınan kişi	9	100.0
Psikolog	4	44.4
Pratisyen hekim	2	22.2
Psikiyatri uzmanı	2	22.2
Diğer	1	11.2
Tedavi türü	9	100.0
Tedavi yok	3	33.3
Psikolojik	3	33.3
Farmakolojik	1	11.2
Diğer	2	22.2



Şekil 1: Şiddete tepki



Şekil 2: Şiddetin sonuçları



Şekil 3: Şiddet çözüm önerileri

anlamli derecede daha yüksek bulundu ($p < 0.05$) (Tablo 7).

TARTIŞMA

Hastanelerde, özellikle acil servis gibi özel alanlarda hizmet veren hekim ve diğ er personeller, hatta hasta ve hasta yakınları da şiddet riski altındadır (2,3). ABD’de sağlık sektöründe şiddete uğrama riskinin diğ er hizmet sektörlerindeki çalışanlara göre 16 kat daha fazla olduğu saptanmıştır (1). ABD’de 1988 yılında yapılan bir çalışmada 127 acil servis yöneticisinden elde edilen bilgilere göre hastanede günde en az 1 sözlü tehdit %32, ayda en az 1 silahlı tehdit %18 oranlarında görülmüştür. Beş yıllık bir izlemde ise hastanede personelin silahlı tehdidi %57, acil servis personelinin ayda en az 1 kez fiziksel saldırıya maruz kalması %43, hastanede personelin yaralanması %80 ve hastanede ölüm %7 oranlarında saptanmıştır (14). Dünya Sağlık örgütü (WHO), Uluslararası çalışma örgütü (ILO) ve Uluslararası Hemşireler Birliği (ICN)’nin 2002 yılı “sağlık sektöründe iş yeri şiddeti” başlıklı ortak raporunda sağlık çalışanlarının işleri sırasında %3-17’sinin fiziksel, %27-67’sinin sözel, %10-23’ünün psikolojik, %0.7-0.8’inin cinsel içerikli, %0.8-2.7’sinin etnik şiddete maruz kaldıkları bildirilmektedir (15). Bizim çalışmamızda ise acil servise başvuran hasta veya hasta yakınlarına sağlık çalışanları tarafından uygulandığı iddia edilen şiddetin özellikleri incelendi

Tablo 5: Şiddet kaynağı ve çözüm önerileri

	n	%
Şiddet kaynağı	250	100.0
Personel + Çevresel + Kişisel	58	23.2
Personel + Çevresel	6	2.4
Çevresel + Kişisel	5	2.0
Personel	3	1.2
Kişisel	2	0.8
Personel + Kişisel	2	0.8
Belirtilmemiş	174	69.6
Personele bağlı nedenler	109	43.6
Sağlık çalışanının iletişim eksikliği	32	12.8
Sağlık çalışanının kaba davranması	31	12.4
Sağlık çalışanının sabırsız davranışı	30	12.0
Sağlık çalışanının eğitim yetersizlikleri	12	4.8
Sağlık çalışanının güç gösterisi yapması	4	1.6
Çevresel nedenler	88	35.2
Hasta yoğunluğu	45	18.0
Hastane personelinin uzun ve yoğun çalışma süreleri	43	17.2
Kişisel nedenler	102	40.8
İletişim eksikliği	39	15.6
Hasta ve yakınının hastane kurallarına uymak istememesi	22	8.8
Hasta ve yakınının eğitim yetersizlikleri	18	7.2
Sabırsız ve talepkar tutumlar	16	6.4
Hasta ve yakınının güç gösterisi yapması	7	2.8
Şiddet çözümü	161	64.4
Hasta yoğunluğunun azaltılması	49	19.6
Şiddete yönelik eğitim verilmesi	38	15.2
Sağlık çalışanının güler yüzlü olması	28	11.2
Hekim sayısının artırılması	16	6.4
Personel sayısının artırılması	15	6.0
Fiziksel şartların düzeltilmesi	15	6.0

ve katılımcıların %79.2’si (n:198) şiddete uğramadığını belirtirken %20.4’ü (n:51) şiddete uğradığını belirtti. Yirmi altı olgu bir kez, 21 olgu 2-4 kez ve 3 olgu 5 kez ve üzeri şiddete maruz kaldığını belirtti.

Ayrancı ve ark. yaptığı çalışmada şiddet olaylarının %63.1’inin acil servislerde ve kurum olarak ta %63.1’inin devlet hastanesinde meydana geldiği saptanmıştır (16). 2011 yılında 12 ilde yapılan bir çalışmada ise katılımcıların %68.8’inin şiddet ile devlet hastanesinde karşılaştığı belirlenmiştir (17). Daha az sıklıkla bekleme alanları, park yeri, koridor ve kafeteryalar da şiddetin görülebileceği yerler olarak bildirilmiştir (18). Dahili ve cerrahi kliniklerinde de şiddetin nadir olmadığı belirtilmiştir (19). Çalışmamızda da şiddete uğrama yeri olarak en sık acil servis (n:22) belirtildi. Acil serviste tıbbi hata yapma korkusu, ani ölümlerle karşılaşma, ölen hastanın yakınlarıyla uğraşma, kaba ve düşmanca tutum sergileyebilen insanlarla ilgilenme zorunluluğu ve güvenlik endişesi başlıca iş stres faktörleridir (10,20,21). Acil servise başvuranların kaba ve düşmanca tutumu bu stresin en önemli kaynaklarından birisidir (10,20). Bunların neticesinde “Tükenmişlik Sendromu” dediğimiz durum ortaya çıkmakta ve hekimlerin performansları olumsuz etkilenerek iş verimliliği azalmaktadır (4,22). Bu durum da kesintisiz ve ekip işi gerektiren acil servis hizmetlerinde aksamaya yol açmaktadır.

Tablo 6: Hastane dışı şiddet durumu

	n	%
Hastane dışı şiddete maruz kalma	250	100.0
Hayır	54	21.6
Evet	32	12.8
Belirtilmemiş	164	65.6
Sıklık	32	100.0
Nadiren (1-2 yılda bir)	25	78.1
Bazen (3-4 ayda bir)	5	15.6
Sık sık	2	6.3
Kavgada	32	100.0
Her zaman haklı olduğumu düşünüyorum	8	25.0
Kimi zaman ben, kimi zaman karşı taraf haklı	24	75.0
Çoğu zaman ben gereğinden fazla tepki gösteriyorum	0	0.0
Yasal durumla sonuçlanan olay yaşama	32	100.0
Hayır	25	78.1
Evet	7	21.9
Hangi taraftasınız	7	100.0
Şikâyet eden	5	71.4
Şikâyet edilen	2	28.6

Şiddetin en yaygın nedenleri olarak hasta yoğunluğu, uzun bekleme süresi, 24 saat kesintisiz hizmet verilmesi, hasta ve yakınlarının gerçekçi olmayan beklentilerde bulunması, sinirli aile üyelerinin varlığı, hastanın ölümü, servis kuralları, ödeme zorlukları, personel sayısının yetersizliği, çalışanın şiddet karşısında nasıl davranacağını bilememesi, yeterli sayıda güvenlik elemanının olmaması ve şiddeti önlemeye yönelik etkili kurumsal ve yasal düzenlemelerin olmaması sayılmaktadır (2,4,13,23-25). Gelişen sıkıntılarda hastanın her daim haklı kabul edilmesi veya olaya medyatik ve popülist yaklaşımlarla çalışanlar ile hastaların karşı karşıya getirilmesi de şiddet için ciddi alt yapı oluşturabilmektedir (2,6).

Bekleme zamanı, hasta memnuniyeti için en önemli faktördür (12). Ankara'da yapılan bir çalışmada sağlık kurumlarına başvuran kişilerin %62.7'si sağlık çalışanlarının şiddete maruz kalma durumuna muayene sırasında fazla beklemenin neden olduğunu ifade etmiştir (13). İsrail'deki bir çalışmada da şiddet sebebi %46.2 olarak uzun bekleme süresidir (15). Çalışmamızda şiddet kaynağı olarak en sık personel, çevresel ve kişisel tüm etkenlerin birlikte etkili olduğu belirtildi; bu etkenler içerisinde hasta veya hasta yakınlarına göre en fazla hasta yoğunluğu suçlandı.

Şiddet uygulayanlara bakıldığında daha çok erkek, 30 yaş ve altı, eğitim düzeyi düşük, yasal ya da yasadışı olarak silah bulundurabilen ve psikiyatrik hastalığı olan, alkol veya madde bağımlısı kişiler olduğu belirtilmektedir (4,14). Otorite ile sorunları olan kişiler de bu gruptandır. Tıbbi ve psikiyatrik hastalıkların varlığı da saldırganlığı etkilemektedir. Ancak şiddet uygulama eğilimi açısından psikolojik veya psikiyatrik olmadığı bildirilmektedir (26). Çalışmamızda olguların %48.4'ünde alkol/sigara/bağımlılık yapan madde kullanımı mevcuttu ve %7.2'sinde psikiyatrik hastalık tedavisi uygulanmıştı. Olguların %10.8'inde ailede psikiyatrik hastalık öyküsü vardı. Şiddete maruz kaldığını belirtenler ile şiddete maruz kalmadığını

Tablo 7: Hastanede şiddete maruziyet ile hastane dışı şiddete maruziyet durumu arasındaki ilişki

	Hastanede şiddete maruz kalma yok		Hastanede şiddete maruz kalma var		P
	n	%	n	%	
Hastane dışı şiddete maruziyet					
Hayır	20	51.3	34	72.3	0.044
Evet	19	48.7	13	27.7	

belirtenler arasında alkol/sigara/bağımlılık yapan madde kullanımı, bırakma girişimi, ailede ve kişide psikiyatrik hastalık ve ailede öyküsü bakımından anlamlı fark bulunmadı.

İngiltere'de yapılan bir çalışmada devlet hastanesinde katılımcıların %68'i sözel şiddete maruz kaldığını, ABD'de yapılan bir çalışmada acil serviste çalışan hekimlere sözel şiddet sıklığı %74.9, Türkiye genelinde ise bu sıklık %53.7-%60 olarak bildirilmiştir (27-30). Ülkemizde daha yüksek oran bildiren çalışmalar da mevcuttur. Adana ilindeki acil servislerdeki bir çalışmaya göre katılımcıların hepsi her nöbetinde en az bir kez sözel şiddete maruz kalmaktadır (31). Sağlık kurumlarına başvuran kişilerin dâhil edildiği çalışmada %79.4'ü sağlık çalışanlarının en sık sözel şiddete maruz kaldığını belirtmiştir (13). Çalışmamızda da şiddet türü olarak en sık sözlü şiddet belirtildi (32-37). Sözel şiddet sıklığının tüm çalışmalarda yüksek çıkması cezasının az olması, kanıtlanabilirliğinin daha zor olması, bildirimlerin daha az yapılması ve sözel şiddet nedeniyle cezanın hak edilmediği düşüncelerinden kaynaklanıyor olabilir.

Bazı çalışmalarda kadın cinsiyetin sağlık çalışanları arasında da daha fazla şiddete uğradıkları gösterilmiştir (4,38,39). Şiddetin türüne göre ise genellikle sözel şiddete uğramada kadınların, fiziksel şiddete uğramada erkeklerin çoğunlukta olduğu belirtilmiştir (4,40). Kadın sağlık çalışanlarına sözel şiddetin fazla olmasının nedenleri olarak kadınların savunmasız olarak algılanması, kadınların tepkisinin erkeklere göre daha az olması ve ataerkil toplum gereği kadınların tepkilerine daha fazla tepki gösterilmesi sayılabilir (13). Çalışmamızda şiddet uyguladığı iddia edilen kişilerin cinsiyeti %45.1 kadın ve %54.9 erkek, şiddete uğradığını iddia edenlerin %42.8'i kadın ve %57.2'si erkek olarak belirtildi. Ancak şiddete maruz kaldığını belirtenler ile şiddete maruz kalmadığını belirtenler arasında cinsiyet bakımından anlamlı fark bulunmadı.

Meslek gruplarına göre incelendiğinde şiddete uğrama konusunda hemşirelerin en riskli grup olduğu belirlenmiştir (4,39,40). 2002 yılında Eskişehir, Ankara ve Kütahya'da birinci basamakta, devlet hastanesinde ve üniversite hastanesinde çalışanların dâhil edildiği çalışmada erkeklerin %48 ve kadınların %52.5'i son bir yıl içerisinde şiddete uğradığını ifade etmiştir. Şiddete en çok hemşire ve pratisyen hekimlerin uğradığı, en az ise öğretim görevlilerinin maruz kaldığı saptanmıştır (16). 2009 yılında Ankara'da bir üniversite hastanesinde yapılan çalışmada intern

doktorların %65.5'i ve araştırma görevlisi doktorların %59.5'i çalışma yaşamı boyunca en az bir defa şiddete uğradıklarını belirtmişlerdir (41). Çalışmamızda şiddet uygulayanın mesleği de en sık hemşire/ebe/sağlık memuru, 2. sıklıkta hekim ve 3.sıklıkta güvenlik/sekreter/temizlik memuru olarak belirtildi. Bu sonuçlara göre hasta veya hasta yakınları ile en fazla temas eden personel olması nedeniyle hemşirelerin daha fazla risk altında olduğu düşünülmektedir.

Şiddetin gerçekleştiği saat aralığı incelendiğinde, Aydın ve ark. çalışmasında sağlık çalışanlarının şiddete uğrama saati %45 oranında gündüz çalışma saatleri olarak bildirilmiştir (42). Öztunç ve ark. ise yaptıkları çalışmada gündüz mesaisinde çalışan hemşirelerin şiddete daha fazla uğradıklarını saptamışlardır (43). Bazı çalışmalarda şiddet gece mesailerinde daha fazla görülmüş ve en sık saat aralığının ise 16.00-20.00 olduğu saptanmıştır (8,44). Çalışmamızda da şiddet kaynağı olarak en fazla suçlanan faktör olan hasta yoğunluğunun daha fazla olduğu saatlerde şiddetin de daha fazla gerçekleştiği saptandı; şiddetin uygulandığı zaman en sık saat 08-16 ve 16-24 arası sonrasında ise saat 24-08 arası olarak belirtildi.

Yapılan çalışmalarda şiddet olayına verilen tepkiler incelendiğinde saldırı mağdurlarda olay sonrası en sık duygusal ve fizyolojik belirtiler görüldüğü (4,6) ve genelde de baş etmede yetersiz kaldığı belirlenmiştir (4). Başka bir çalışmada şiddete uğrayanların %78.1'inin şiddete karşılık verdiği saptanmıştır (25). Çalışmamızda katılımcılarının çoğu olayda korku, çaresizlik, dehşet hissettiğini, iki kişi fiziksel yaralanma ya da sakatlanma yaşadığını ve yine iki kişi maddi kayıp yaşadığını belirtti. Dokuz kişi olay sonrası yardım almıştı. Sağlık kurumlarında görülen şiddetin bildiriminin az olduğu, sadece yaralanma gibi ciddi fiziksel şiddet olayların şiddet olarak algılandığı, diğer olaylarının bildirilmediği tespit edilmiştir (6,45,46). Genellikle sözel şiddet olayları ciddi bir sorun olarak değerlendirilmemekte ya da bildirim sonrası bürokratik engellemeler nedeniyle sonuç alamama endişesi ile bildirimde bulunulmamaktadır (19,47). Ülkemizde de yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarının %67'sinin, hekimlerin %62'sinin, acil servis çalışanlarının ise %60'ının şiddete maruz kalma sonrasında herhangi bir şikâyette bulunmadıkları belirlenmiştir. Çalışanların şikâyette bulunmama gerekçeleri içinde en başta idari yöneticilere ve adalet mekanizmasına karşı güvensizlik, yanıt almadaki bürokratik engeller olduğu belirtilmiştir (42). Birçok çalışma, çalışırken saldırıya uğramanın mesleğin bir parçasıymış gibi algılanması ve bu nedenle olayların bildirilmeme eğilimi olduğunu da ifade etmektedir (14,39). İşyerlerinde şiddete uğrama durumunun bildirilmesinde bu eksiklikler ve engeller olduğu için gerçek sıklığın net olmadığı, sadece bildirilen olgularla sınırlı kaldığı belirtilmiştir (48). Gerçekleşen olayların çoğu kayıt altına alınmamakla birlikte hastane yönetimlerinin acil servisteki şiddet olaylarından bir şekilde zarar gören ya da yaralanan hasta ve yakınları tarafından dava edilebildiğini görmekteyiz (2). Çalışmamızda da şiddete tepki olarak

benzer şekilde şiddete uğrayan olgular en sık bir şey yapmazken, 13'ü hastane idaresine başvurmuş, 4'ü adli makamlara başvurmuş, 1'i SABİM'e şikâyet etmiş, 6'sı kendi de şiddet uygulamış ve 1'i hem kendi de şiddet uygulamış hem de adli makamlara başvurmuştu. Şiddetin sıklığı ve boyutu ile ilgili en sağlam kanıtların elde edilebilmesi yaşanan olayların bildirilmesi ile mümkün olacaktır.

Yaşamın her alanında olduğu gibi sağlık sektöründe de şiddet ile ilgili gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. Acil servis hemşireleri ile yapılan bir çalışmada şiddetin çözümü ile ilgili öneri olarak hemşire ve hastanın yöneticilerce ayrı ayrı dinlenmesi (%29.34), acil serviste yeterli sayıda ve nitelikte personelin çalıştırılması (%18.48), şiddet uygulayan hasta ve yakınlarına gerekli yaptırımların uygulanması (%11.96) önerilerini getirdikleri tespit edilmiştir (49). Başka bir çalışmada yine acil serviste şiddetin çözümü ile ilgili olarak "acil serviste kalan hastaların yatışı ile ilgili yazılı kuralların belirlenmesi", "güvenlik önlemlerinin artırılması", "konsültasyon işlemlerinin yazılı hale getirilip hekimlere resmi tebliğinin yapılması", "acil hekimlerine hizmet içi eğitimler verilmesi" ve "fiziki alan ve personel kapasitesinin artırılması" katılımcıların en sık önerileri olmuştur (21). Katılımcıların sağlık kurumlarına başvuran kişiler olduğu bir çalışmada ise sağlık çalışanına uygulanan şiddetin önlenmesi için katılımcıların %68.4'ü gerekli yasal düzenlemeler hazırlanması ve %66.7'si halka yönelik eğitimler verilmesi önerisinde bulunmuştur. Bu yanıtlara şiddet olaylarına karışanlara ceza verilmemesi ya da verilen cezaların yetersiz görülmesi, medyaya yansıyan şiddet olaylarının artması ve şiddetin hayatın her alanında görünür hale gelmesinin neden olabileceği düşünülmektedir. Aynı çalışmada şiddet görenlerin görmeyenlere göre sağlık çalışanlarına karşı olan şiddetin önleneyeğine olan inançlarının daha az olduğu ve bunun umutsuzluklarından kaynaklandığı düşünülmüştür (13). Çalışmamızda da hasta veya hasta yakınları tarafından şiddetin çözümü olarak en sık hasta yoğunluğunun azaltılması önerildi; daha sonra sırasıyla şiddete yönelik eğitim verilmesi, sağlık çalışanının güler yüzlü olması, doktor ve personel sayısının artırılması ve fiziksel şartların düzeltilmesi önerilerinde bulunuldu.

Ülkemizde sağlık hizmetlerinde şiddete yönelik herhangi bir yasal/organizasyonel düzenlemenin olmaması, şiddetin önlenmesi ve güvenliğinin sağlanması konusunda boşluklar oluşmasına ve saldırı olaylarının çoğunun bildirilmemesine, dolayısıyla bu konudaki gerçek sayısal verilerin bilinmemesine neden olmaktadır (4). Katılımcıların sağlık kurumlarına başvuran kişiler olduğu çalışmada katılımcıların yaklaşık %70'inin sağlık çalışanına şiddet uygulayanlara ceza uygulanmadığını düşündüğü saptanmıştır (13). Bu duruma medyada sağlık çalışanlarına şiddet uygulandığı ve herhangi bir yaptırım olmadığı ile ilgili çok sayıda haberin neden olabileceği düşünülmüştür. Aynı çalışmada incelenenlerin %20'sinin de çalışanın şiddeti hak

ettiğini düşündüğü saptanmıştır ve bunun nedeni olarak en çok hastayla yeterince ilgilenilmemesi tespit edilmiştir (13). Hasta ve hasta yakınlarının sağlık çalışanlarından beklentisinin çok fazla olması, bu beklentileri tam olarak gerçekleşmeyince şiddete başvurmaları ve bunu kendilerine hak olarak görmeleri önemli bir problemdir.

Şiddet türleri konusunda tam bir dil ve tanım birliğinin olmadığı ve şiddet türlerinin hangi davranışları içerdiği konusunda kültürel ve bireysel farklılıklar olduğu da bilinmektedir (4). Ülkemizde sağlık çalışanlarına yönelik şiddetle ilgili yayınlanmış 29 yayının değerlendirildiği inceleme sonucunda hemşireler için bildirilen fiziksel saldırı ortalaması %17.7 iken, İngiltere’de yapılan bir çalışmada hemşirelerin %97’sinin son bir yıl içinde fiziksel şiddete uğradığı rapor edilmiştir (1,4). Oranlardaki farklılığın fiziksel şiddetin kültürlerarası tanımlanmasındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bizim kültürümüzde fiziksel saldırı kapsamında değerlendirilmeyen pek çok davranış batı kültüründe fiziksel saldırı olarak tanımlanabilmektedir (4). Çalışmamızda katılımcıların hangi davranışları şiddet olarak kabul ettiği ve iddia ettikleri olayların gerçekten şiddet olup olmadığı belirsizdir. Veriler önceki çalışmalarda da olduğu gibi kişilerin geçmiş deneyimlerine odaklanıp saldırı bildirme raporlarına dayandırılmamıştır. Bu durumda kişilerin geçmiş deneyimleri konusunda ön yargılı davranabilecekleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu güçlülere rağmen sonuçlar sağlık sektöründe şiddetin ciddi bir sorun olduğuna işaret etmektedir. Sağlık sektöründe şiddete hasta yakınlarının bakış açısını gösteren nadir çalışmalardan biri olması nedeniyle bu çalışmamız, literatüre bir katkı olarak sunulmuştur. Bundan sonra

yapılacak çalışmalarda şiddet tip ve özelliklerinin tanımlanması için ortak bir dilin oluşturulması, standart ölçeklerin geliştirilmesi ve uygulanması önerilmektedir.

Sonuç olarak, öncelikle toplumsal müdahalelerle şiddet azaltılmaya çalışılmalıdır. Şiddetle ilgili yasal düzenlemeler yapılmalı ve uygulanmalıdır. Şiddetin nedenleri saptanmalı ve nedenlere yönelik stratejiler geliştirilmelidir. Hastaneler kendi iç güvenlik sistemlerini kurmalıdır. Hasta ve yakınlarına göre şiddetin en sık nedeni olarak belirtilen hasta yoğunluğunun azaltılması için hastanede yeterli sayıda ve kalitede eleman görevlendirilmeli, tetkik, konsültasyon ve sevk işlemlerini hızlandıracak müdahalelerle hastaların hastanede kalış süresi kısaltılmalı ve özellikle acil servise gereksiz başvuruların önüne geçilebilmesi konusunda toplum bilinçlendirilmelidir. Acil serviste ve hatta hastane ortamında çalışan her çalışanın hasta veya hasta yakınları ile iyi iletişim kurma, doğru bilgilendirme, profesyonel davranış ve saldırgan kişilere yaklaşım konusunda eğitilmeleri gereklidir. Şiddet ve şiddetin çözümü ile ilgili halka yönelik seminerler düzenlenmeli, eğitim verilmeli, özellikle muayene sırasında beklenebileceği bilinci yerleştirilmelidir. Çoğunlukla olumsuz ve özellikle şiddet olayları ile medyada gündeme gelen sağlık çalışanları ile ilgili olumlu haberlerin de gündeme getirilmesi ve şiddete yönelik kamu spotlarının yayınlanması da faydalı olacaktır. Bu önerilerle şiddet azaltılarak özellikle kesintisiz hizmet vermek zorunda olan ve ekip çalışması gerektiren acil servislere sağlık personelinin performansı olumlu etkilenecek ve hizmet kalitesi de artmış olacaktır.

Çıkar İlişkisi

Tüm yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

1. Kingma M. Workplace violence in the health sector: a problem of epidemic proportion. *Int Nurs Rev.* 2001;48(3):129-30.
2. Aktuğlu, K, Hancı, H. Acil Serviste Şiddet Tehdidi. Hekimin Yasal Sorumluluk ve Hakları (Tıp ve Sağlık Hukuku). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Toprak Ofset, İzmir. 1999; s: 1-7.
3. Tekin İ. Acil hekimlerine yönelik şiddet. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci.* 2006;2(50):68-73.
4. Keser Özcan N, Bilgin H. Türkiye’de sağlık çalışanlarına yönelik şiddet: sistematik derleme. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.* 2011;31(6):1442-56.
5. Rippon TJ. Aggression and violence in health care professions. *J Adv Nurs.* 2000;31(2):452-60.
6. Farrell GA, Bobrowski C, Bobrowski P. Scoping workplace aggression in nursing: findings from an Australian study. *J Adv Nurs.* 2006;55(6):778-87.
7. Gülalp B, Karcıoğlu O, Köseoğlu Z, Sarı A. Dangers faced by emergency staff: experience in urban centers in southern Turkey. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2009;15:239-42.
8. Lau J, Magarey J, McCutcheon H. Violence in the emergency department: A literature review. *Aust Emerg Nurs J.* 2004;7:27-37.
9. Genç MF, Eğri M, Pehlivan E, Kırımhoğlu V, Yılmaz S. Acil servise başvuran hastaların bekleme zamanları üzerine bir çalışma. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi.* 1999;6(4):337-9.
10. Serinken M, Tomruk Ö, Erdur B, Soysal S, Çımırın AH. Acil servis hekimlerinin iş stres faktörleri. *Akademik Acil Tıp Dergisi.* 2003;2:48-51.
11. Barber Perez P, Gonzalez Lopez-Valcarcel B. Stimulation of a hospital emergency department and its potential use in management. *Gac Sanit.* 1994;8:239-47.
12. Karaca MA, Erbil B, Özmen MM. Waiting in the emergency room: patient and attendant satisfaction and perception. *Eur J Surg Sci.* 2011;2(1):1-4.
13. İlhan MN, Cakır M, Tunca MZ, Avcı E. Toplum gözüyle sağlık çalışanlarına şiddet: nedenler, tutumlar, davranışlar. *GMJ.* 2013;24:5-10
14. Ordog GJ, Wasserberger J, Ordog C, Ackroyd G, Atluri S. Weapon carriage among major trauma victims in the emergency department. *Acad Emerg Med.* 1995;2(2):109-13.
15. Nau J, Halfens R, Needham I, Dassen T. The de-escalating aggressive behaviour scale: development and psychometric testing. *J Adv Nurs.* 2009;65(9):1956-64.

16. Ayrancı U, Yenilmez C, Gunay Y, Kaptanoğlu C. Çeşitli sağlık kurumlarında ve sağlık meslek gruplarında şiddete uğrama sıklığı. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2002;3:147-54.
17. Yıldırım HH, Kalem M, Seyran F, Demiray FN. Sağlık İşyeri Ortamında Şiddet: Halkın Şiddet Algısı ve Değerlendirmeleri, Ön Bulgular Raporu, www.sağlıksen.org.tr, Ankara-2011.
18. Barlow CB and Rizzo AG. Violence against surgical residents. *West J Med*. 1997;167:74-8.
19. Hesketh KL, Duncan SM, Estabrooks CA, Reimer MA, Giovannetti P, Hyndman K, et al. Workplace violence in Alberta and British Columbia Hospitals. *Health Policy*. 2003;63(3):311-21.
20. Whitehead DC, Pines A. Surviving The 10-Year Ache: Emergency Practice Burnout. *Emergency Medicine Reports(Supplement)*. 1991;23:1-7.
21. Çıkrıklar Hİ, Yürümez Y, Yücel M, Asan Aslan N, Engindeniz Z, Cebicci H, Altuntaş M. Acil serviste zor hastaların yönetimi. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2016;6(1):20-6.
22. Bircan M, Ak A, Bayrak D, Kaya H, Gül M, Cander B. Acil tıp hizmeti veren hekimlerde tükenme sendromu. *Akademik Acil Tıp Dergisi*. 2006;4(7):51-4.
23. Hahn S, Zeller A, Needham I, Kok G, Dassen T, Halfens RJG. Patient and visitor violence in general hospitals: a systematic review of the literature. *Aggr Viol Behav*. 2008;13(6):431-41.
24. Carmi-Iluz T, Peleg R, Freud T, Shvartzman P. Verbal and physical violence towards hospital and community-based physicians in the Negev: an observational study. *BMC Health Serv Res*. 2005;5:54.
25. Çamcı O, Kutlu Y. Kocaeli’nde sağlık çalışanlarına yönelik işyeri şiddetinin belirlenmesi. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 2011;2:9-16.
26. Young GP. The agitated patient in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am*. 1987;5(4):765-81.
27. Winstanley S, Whittington R. Aggression towards health care staff in a UK general hospital: Variation among professions and departments, *J Clin Nurs*. 2004;13:3-10.
28. Kowalenko T, Walters BL, Khare RK, Compton S. Michigan College of Emergency Physicians Workplace Violence Task Force Workplace violence: a survey of emergency physicians in the state of Michigan. *Ann Emerg Med*. 2005;46:142-7.
29. Ayrancı U, Yenilmez C, Balci Y, Kaptanoğlu C. Identification of violence in Turkish health care settings. *J Interpers Violence*. 2006;21:276-96.
30. Acık Y, Deveci SE, Guneş G, Gulbayrak G, Dabak Ş, Saka G, et al. Türkiye’de Tıp Fakültelerinde Uzmanlık Eğitimi Almakta Olan Hekimlerin Sözel, Fiziksel ve Cinsel Şiddete Maruz Kalma Sıklığı. IX. Halk Sağlığı Kongre Bildiri Özetleri Kitabı, GATA, 2005; 185: 415.
31. Gülalp B, Karcioğlu O, Köseoğlu Z, Sari A. Dangers faced by emergency staff: experience in urban centers in southern Turkey. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2009;15:239-42.
32. Tengilimoğlu D. Ankara’da bir üniversite hastanesinde hasta memnuniyetinin ölçülmesi. Çoruh M, editör. Sağlık hizmetlerinde toplam kalite yönetimi ve performans ölçümü. Ankara: Haberal Eğitim Vakfı; 1997. p: 103-11.
33. Thompson DA, Yarnold PR, Williams DR, Adams SL. Effects of actual waiting time, perceived waiting time, information delivery, and expressive quality on patient satisfaction in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 1996;28:657-65.
34. Fottler MD, Ford RC. Managing patient waits in hospital emergency departments. *Health Care Manag (Frederick)*. 2002;21: 46-61.
35. Rondeau KV. Managing the clinic wait: an important quality of care challenge. *J Nurs Care Qual*. 1998; 13: 11-20.
36. Mowen JC, Licata JW, McPhail J. Waiting in the emergency room: how to improve patient satisfaction. *J Health Care Mark*. 1993;13:26-33.
37. Okay A. Sağlık İletişimi. İstanbul: Der Yayıncılık. 2020. p: 8-9
38. Aslan FE. A study related to the determination of the present case of the emergency trauma units in İstanbul. *Nursing Forum*. 1999;2(4):175-93.
39. Jakson M, Ashley D. Physical and psychological violence in Jamaica’s health sector. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;18(2):114-21.
40. Wells J, Bowers L. How prevalent is violence towards nurses working in general hospitals in the UK? *J Adv Nurs*. 2002;39(3):230-40.
41. İlhan MN, Ozkan S, Kurtcebe Z, Aksakal FN. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışan araştırma görevlileri ve intörn doktorlarda şiddete maruziyet ve şiddetle ilişkili etmenler. *Toplum Hekimliği Bülteni*. 2009;28:15-23.
42. Aydın M. Isparta-Burdur sağlık çalışanlarına yönelik şiddet ve şiddet algısı. *Türk Tabipleri Birliği, Isparta- Burdur Tabip Odası Başkanlığı*; 2008.
43. Öztunç G. An examination of verbal and physical abuse incidents that nurses encounter in their work, in various hospitals in Adana. *Journal of Nursing College of Cumhuriyet University*. 2001;5(1):1-9.
44. Ergun FS and Karadakovan A. Violence towards nursing staff in emergency departments in one Turkish city. *Int Nurs Rev*. 2005;52:154-60.
45. Barrett S. Protecting against workplace. *Public Manag*. 1997;79:9-12.
46. Gates DM. Workplace violence. *AAOHN J*. 1995;43:536-43.
47. Aydın B, Kartal M, Midik O, Büyükakkus A. Violence against general practioners in Turkey. *J Interpers Violence*. 2009;24(12):1980-94.
48. Erkol H, Gokdoğan MR, Erkol Z, Boz B. Aggression and violence towards health care providers-a problem in Turkey? *J Forensic Leg Med*. 2007;14:423-8.
49. Aslan Ö, Lofçalı A, Uğur Ş, Tuğlu A. Hemşirelerin acil serviste şiddet içeren olgu senaryolarına yaklaşımları. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2005;47(1):18-23.

A Rare Case: Herpes Simplex Encephalitis

Nadir Bir Olgu: Herpes Simpleks Ensefaliti

 Cansu Kiziltas¹,  Vildan Ozer²,  Selman Yeniocak³,  Abdulkadir Gunduz¹

1- Karadeniz Technical University Faculty of Medicine Department of Emergency Medicine, Trabzon-Turkey. 2- Rize State Hospital, Department of Emergency Medicine, Rize-Turkey. 3- Haseki Training Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Istanbul-Turkey.

ABSTRACT

Herpes Simplex Encephalitis (HSE) is one of the most common causes of sporadic encephalitis and has the most mortal progression. A 22-year-old female patient applied to the emergency department with nausea and vomiting that lasted three days. The patient Cerebrospinal Fluid (CSF) was clear, the glucose ratio was low, and the protein ratio was high in the Lumbar Puncture (LP). HSV-DNA tests were requested with CSF culture and Polymerase Chain Reaction (PCR). Based on the LP results, and considering viral encephalitis, acyclovir treatment was started. The patient died on the 5th day while her treatment was continuing. HSV-DNA with PCR in BOS is the gold standard for the diagnosis of HSE. The most effective agent in treatment is acyclovir. The prognosis of the disease is poor.

ÖZET

Herpes Simplex Ensefaliti (HSE), sporadik ensefalitin sık nedenlerinden birisi ve en ölümcül seyredenidir. 22 yaşında kadın hasta, son üç gündür olan bulantı ve kusma şikayeti ile acil servise başvurdu. Lomber Ponksiyonda (LP) hastanın Beyin Omurilik Sıvısı (BOS) berrak görünümdeydi, glikoz oranı düşük ancak protein oranı yüksekti. BOS kültürü ve Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) ile HSV-DNA testleri istendi. LP sonuçları desteğinde viral ensefalit düşünülerek asiklovir tedavisi başlandı. Hasta 5. günde tedavisi devam ederken öldü. BOS'ta PCR ile HSV-DNA testi HSE teşhisi için altın standarttır. Tedavide en etkili ajan asiklovirdir. Hastalığın prognozu kötüdür.

Keywords:

Encephalitis,
Herpes,
Vomiting.

Anahtar Kelimeler:

Ensefalit,
Herpes,
Kusma.

INTRODUCTION

Herpes Simplex Encephalitis (HSE) is one of the most common causes of sporadic encephalitis and has the most mortal progression. It appears with the retrograde spread of the primary infection or latent virus to brain parenchyma from peripheral neurons. Herpes Simplex Virus (HSV) Type1 is active in 95% of cases. The virus, which enters the body through oropharyngeal mucosa, conjunctiva, and damaged skin, remains latent in neurons and causes recurrent infections. Its annual prevalence was reported as 2-4/million. Although it can be seen in all ages and genders, it does not show seasonal variability (1,2). In this article, the purpose was to discuss a patient who applied to the emergency department with nausea and vomiting complaints and was diagnosed with HSE accompanied by the literature.

CASE

A 22-year-old female patient applied to the emergency department with nausea and vomiting complaints that continued for 3 days. When the patient arrived, her general condition was moderate, conscious, and cooperative. The patient's Glasgow coma score was 15, arterial blood pressure was 110/70 mmHg, pulse count was 100/min, body temperature was 37.1°C, and the respiratory count was 16/min. In the neurological examination of the patient, who had no previous diseases in her history, the pupils were isochoric, and the

light reflex was bilaterally positive. No loss of sense and strength were detected in the extremities of the patient who did not have stiffness in the neck. Other system examinations were normal. The patient was taken under observation, and intravenous (IV) hydration was started, and IV 10mg metoclopramide was administered. Her serum electrolyte levels were normal in blood tests, C-reactive protein (CRP) was 4.8mg/L (range 0-5), leukocyte 8715/mm³ (range 3980-10200/mm³), platelet (plt) value 142 10³/uL (range 142-424) and hemoglobin value was 12.7g/dl (range 14.1-18.1). No pathologies were detected in the computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI). In her clinical follow-ups, the patient had agitation and tonic-colonic contractions in lower and upper extremities. Seizure control was ensured by administering IV 5mg midazolam, and IV 750mg levetiracetam loading dose. The cerebrospinal fluid (CSF) was clear, glucose ratio was low and protein content was high in lumbar puncture (LP). Samples were taken and sent to the microbiology laboratory to be examined for HSV-DNA with both CSF culture and Polymerase Chain Reaction (PCR) methods. Based on the result of LP, viral encephalitis was suspected, and IV acyclovir 500 mg was administered as the first dose. Despite the fluid infusion, when blood pressure began to drop, pulse accelerated and when she had anuria, inotrope support was initiated. Soon after, when consciousness deteriorated, she was intubated and transferred to the

Received: 25.05.2020

Accepted: 02.09.2020

Correspondence: Cansu Kiziltas. Karadeniz Technical University Faculty of Medicine Department of Emergency Medicine Trabzon, Turkey. E-mail: dr.cansu.kiziltas@gmail.com

Cite this article as: Kiziltas C, Ozer V, Yeniocak S, Gunduz A. A Rare Case: Herpes Simplex Encephalitis. Phnx Med J. 2020;2(3):168-170.

intensive care unit. HSV-1 and HSV-DNA positivity were detected as a result of the CSF culture of the patient during her time in the intensive care unit. While her treatment continued, the patient died on the fifth day.

DISCUSSION

HSV, with the only natural source being human, and widely found in the world, is transmitted to the body from oropharyngeal mucosa, conjunctiva, and damaged skin. Despite the development of antibodies after HSV infection, the virus remains in the latent phase in neurons causing that the person is a lifelong carrier. Although 90% of people have antibodies, it is not known how the virus activates and causes encephalitis. The entry of the virus into the Central Nervous System (CNS) is via the olfactory or trigeminal neural path with viremia (3).

Patients often apply to the hospital with nonspecific prodromal symptoms like rapid-progressing fever, headaches, and vomiting in HSE. Specific symptoms can be seen as behavioral disorders, epileptic seizures, focal neurological deficits, hemiplegia, speech disorders, amnesia, stupor, and coma (4). Our patient had applied to the emergency department with nonspecific complaints like nausea and vomiting. In the emergency department, she had behavioral changes including aggression, tonic-clonic contractions, in other words, grand mall epileptic seizure, and post-seizure consciousness change.

To evaluate encephalitis, brain CT is not sensitive especially in the early stages of the disease. A total of 25-80% of patients have an increase in hypodense lesions, edema, or contrasting in the temporal lobe a few days after the onset of HSE, which is a distinguishing finding compared to other encephalitis cases (5). MRI of the brain is the most sensitive and specific imaging method especially at the onset of the disease and is superior to CT for diagnostic purposes. Asymmetric hyper intense lesions are detected in T2-weighted sequences in brain MRI, which corresponds to the edema areas in the insular cortex and mesotemporal and orbitofrontal lobes (6). Some researchers argued that, in the early stages of HSE, there is often diffusion limitation in diffusion-weighted imaging (DWI), which suggests that it may be among the earliest neuroradiological findings (7). No pathological findings

were detected in the brain CT, MRI, and DWI of our patient.

All patients who have encephalitis should undergo LP unless they are contraindicated, but the empirical treatment should not be delayed. Detecting HSV-DNA and PCR in CSF is the gold standard for HSE diagnosis, and was determined to have 98% sensitivity and 94-100% specificity. Detecting HSV-DNA with PCR in CSF can be found to be positive 24 hours after the onset of the symptoms of the disease until one week after the treatment (8). After LP, the samples of our patient were sent to the microbiology laboratory for examination of HSV-DNA with both the CSF culture method and PCR method.

Seizures are frequent during the disease because of the inflammatory epileptogenic factor in HSE. One of the antiepileptic drugs like levetiracetam, lacosamide, valproate sodium are used with midazolam or propofol in HSE patients who have seizures (9). To our patient, who had a tonic-clonic seizure during examination in the emergency department, seizure control was performed by administering IV 5mg midazolam and IV 750mg levetiracetam loading dose, as reported in the literature.

The most effective agent in HSE treatment is acyclovir, which is used IV for 21 days at a dose of 30mg/kg/day by dividing into 3 equal doses per day. In a previous study, the mortality rate was 50-55% in patients treated with vidarabine, and 20-30% in patients treated with acyclovir (10). As reported in the literature, IV 500 mg acyclovir was given to our patient as the first dose. HSE prognosis is usually poor. The mortality rate is 70% in untreated cases; however, a 92% success rate can be achieved when early treatment is initiated. In addition to respiratory and circulatory failure, high intracranial pressure associated with seizures, brain edema, and herniation may develop among major acute neurological complications. The sequels that develop secondarily to HSE are irreversible (5,11). Our patient died in the intensive care unit on the 5th day of her treatment.

Conclusion: In patients who apply to the emergency department with nonspecific complaints like nausea and vomiting, etiological causes should be examined, and it should be kept in mind that there may be encephalitis. The diagnostic process should be accelerated and treatment must be started in the early period to reduce mortality rates.

Conflicts of Interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

REFERENCES

1. Jørgensen LK, Dalgaard LS, Østergaard LJ, Norgaard M, Mogensen TH. Incidence and mortality of herpes simplex encephalitis in Denmark: a nationwide registry-based cohort study. *J Infect.* 2017;74(1):42-9.
2. Granerod J, Cousens S, Davies NW, Crowcroft NS, Thomas SL. New estimates of incidence of encephalitis in England. *Emerg Infect Dis.* 2013;19(9):1455-1462.
3. Jennische E, Eriksson CE, Lange S, Trybala E, Bergström T. The anterior commissure is a pathway for contralateral spread of herpes simplex virus type 1 after olfactory tract infection. *J Neurovirol.* 2015;21(2):129-47.
4. Riancho J, Delgado-Alvarado M, Sedano MJ, Polo JM, Berciano J. Herpes simplex encephalitis: clinical presentation, neurological sequelae and new prognostic factors. Ten years of experience. *Neurol Sci.* 2013;34:1879-81.
5. Bradshaw MJ, Venkatesan A. Herpes simplex Virus-1 encephalitis in adults: pathophysiology, diagnosis, and management. *Neurotherapeutics.* 2016;13(3):493-508.

6. Misra UK, Kalita J, Phadke RV, Wadwekar V, Boruah DK, Srivastava A, et al. Usefulness of various MRI sequences in the diagnosis of viral encephalitis. *Acta Trop.* 2010;116:206-11.
7. Sawlani V. Diffusion-weighted imaging and apparent diffusion coefficient evaluation of herpes simplex encephalitis and Japanese encephalitis. *J Neurol Sci.* 2009;287:221-6.
8. Steiner I, Schmutzhard E, Sellner J, Chaudhuri A, Kennedy PGE. EFNS-ENS guidelines for the use of PCR technology for the diagnosis of infections of the nervous system. *Eur J Neurol.* 2012;19:1278-91.
9. Armangue T, Leypoldt F, Malaga I, Raspall-Chaure M, Marti I, Nichter C, et al. Herpes simplex virus encephalitis is a trigger of brain autoimmunity. *Ann Neurol.* 2014;75:317-323.
10. Solomon T, Michael BD, Smith PE, Sanderson F, Davies NWS, Hard JJ, et al. Management of suspected viral encephalitis in adults—Association of British Neurologists and British Infection Association National Guidelines. *J Infect.* 2012;64:347-73.
11. Steiner I, Benninger F. Update on herpes virus infections of the nervous system. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2013;13(12):414.

An Unexpected Diagnosis of COVID-19 in a Trauma Patient

Bir Travma Hastasında Beklenmeyen COVID-19 Tanısı

 Yonca Senem Akdeniz¹,  Burcin Tutar²,  Serap Biberoglu¹,  Fatih Cakmak¹,  Gokcan Aman¹

1-Istanbul University-Cerrahpasa, Cerrahpasa Medical Faculty, Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkey. 2- Acibadem Maslak Hospital, Department of Radiology, Istanbul, Turkey.

ABSTRACT

At the end of December 2019, a fast-spreading outbreak had started due to a novel coronavirus in Wuhan city of Hubei, China. At first, patients who do not meet the disease's criteria were accepted without COVID-19 but later we noticed that even these patients may have the disease. So, during the pandemic period, every patient must be assumed to have the disease and necessary preventive measures must be taken. In this case, we unexpectedly observed COVID-19 in an old patient who admitted to the emergency department with trauma.

ÖZET

Çin'in Hubei bölgesindeki Wuhan şehrinde 2019 Aralık ayı sonunda hızlı bir şekilde yayılan bir salgın başladı. Başlangıçta hastalık kriterlerini karşılamayan hastalarda COVID-19 olmadığı kabul edildi ama daha sonra bu hastalarda bile COVID-19 olabileceğini fark edildi. Yani pandemi dönemi boyunca her hastada COVID-19 olabileceği varsayılmalı ve gerekli koruyucu önlemler alınmalıdır. Bu vakamızda, acil servise travma nedeniyle başvuran yaşlı bir hastada beklenmedik bir şekilde COVID-19 tespit ettik.

Keywords:

Trauma,
Emergency,
COVID-19.

Anahtar Kelimeler:

Travma,
Acil,
COVID-19.

INTRODUCTION

At the end of December 2019, a fast-spreading outbreak had started due to a novel coronavirus in Wuhan city of Hubei, China (1). The World Health Organization (WHO) declared this epidemic as a pandemic and an emergency around the World on 30 January 2020 and a real-time situation report declaration had begun (2). The virus is named as Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) and the disease as COVID-19 disease (3). At first, patients who do not meet the disease's criteria were accepted without COVID-19 but later we noticed that even these patients could have the disease.

CASE

A 92-year-old man presented with craniocervical trauma due to a fall from stairs to the emergency department. He had a history of lung carcinoma, and he was under radiotherapy. Also, he had hypertension and diabetes type 2 as underlying diseases. He had no history of travel abroad and said that he didn't accept visitors at home because of his health condition. His respiratory rate was 28/per minute and SPO2 94% and, had no fever or newly emerging complain of cough, sputum, fever, or shortness of breath. We thought that his hypoxia is chronic due to carcinoma so at first, we did not suspect COVID-19. We planned and neck computed tomography (CT) scan. But the patient admitted that his dyspnea slightly increased for a few days and his arterial blood analysis showed respiratory alkalosis so to rule

out pulmonary embolism we also performed a contrast-enhanced chest CT scan. CT showed a non-deplaced corpus fracture of the second cervical vertebrae and bilateral lung consolidations (Figures 1 and 2). According to CT findings, the patient had a diagnosis of COVID-19. For the cervical fracture, only a Philadelphia collar is suggested by the neurosurgeon. We provided a 4 liter/min nasal oxygen supply. First Reverse transcription-polymerase chain reaction (RT-PCR) assay from swab sample for COVID-19 resulted negatively after six days (due to excess of cases). The second (tenth day) and third (thirteenth day) RT-PCR tests were positive. For COVID-19 treatment the patient took hydroxychloroquine, oseltamivir, ritonavir/lopinavir, favipiravir, antibiotics, and enoxaparin sodium further clinical, laboratory, and treatment details are summarized in table 1 and 2. The patient's treatment in the hospital took 15 days. For the last three days, he was intubated in the intensive care unit (ICU) but he could not be survived.

DISCUSSION

According to data from China, COVID-19 disease has nonspecific clinical and laboratory manifestations, so epidemiological features like the history of close contact with COVID-19 positive cases or presenting in pandemic areas are very important for suspicion and diagnosis (4). Our case had no history of close contact or being in pandemic areas.

Received: 25.06.2020

Accepted: 23.09.2020

Correspondence: Yonca Senem Akdeniz, Istanbul University-Cerrahpasa, Cerrahpasa Medical Faculty, Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkey. E-mail: ysa@istanbul.edu.tr.

Cite this article as: Akdeniz YS, Tutar B, Biberoglu S, Cakmak F, Aman G. An Unexpected Diagnosis of COVID-19 in a Trauma Patient. Phnx Med J. 2020;2(3):171-174.

Table 1: Clinical and Treatment Features

Days	Day 1	Day 3	Day 5	Day 11	Day 13
Condition	Moderate	Moderate-severe	Moderate-severe	Critical	Critical
Oxygen	4 liter/min nasal	4 liter/min nasal	6 liter/min mask	10 liter/min (rebreathing mask)	10-12 liter/min (rebreathing mask)
SO₂ %	93-94%	91-92%	90-91%	88-90%	84-85%
Treatment	Hydroxychloroquine (2x400 mg/first day then 2x200 mg/10 days) Azithromycin (2x250 mg/first day then 1x250 mg/4 days) Oseltamivir (2x75 mg/5 days) Ceftriaxone 1x1 gr (2 days)	Piperacillin 0,5 g/Tazobactam 4 g (3x1/13 days) Enoxaparin sodium 0,6 mg 1x1 (13 days) Ceftriaxone 1x1 gr (stop)	Ritonavir 50 mg/ Lopinavir 200 mg (2x2/10 days)	Favipiravir (2x1600 mg /first day then 2x600 mg 4 days)	Intubation Mechanical Ventilation (ICU) FiO ₂ :80% PaO ₂ :82 P/F: 110

Table 2: Laboratory values

	Day 1	Day 3	Day 5	Day 11	Day 13
White Blood Cell count/per mm ³	9800	9700	11100	8500	8600
Neutrophils	7300	8000	9300	8100	7800
Lymphocytes	500	500	500	200	300
Monocytes	900	1200	800	200	400
Platelet Count /per mm ³	240.100	236.000	383.000	459.200	508.200
Hemoglobin (g/dl)	11.4	11.2	10.5	10	9.8
Albumin (g/dl)	3.43	3.22	2.94	2.83	2.45
Alanine Aminotransferase (U/l)	14.4	16.4	46.4	37.4	33.6
Aspartate Aminotransferase (U/l)	24.9	23.2	49.5	52	51
Lactic dehydrogenase (U/l)	219	186	209	236	350
Creatinine (µ mol/l)	87	87	102	93	100
Creatinine Kinase (U/l)	149	263	444	595	522
EGFR (ml/min/1,73 m ²)	76	76	63	70	64
Troponin T (ng/ml)	0.024	0.034	0.029	0.041	0.047
INR (U/liter)	1.12	1.19	1.25	1.28	1.22
Prothrombin Time (sec)	14.4	14.3	15	14.8	14.3
Fibrinogen (g/l)	576	576	576	374	346
D-dimer (µg/ml)	5.15	5.48	8.74	6.64	5.95
Serum Ferritin (µg/l)	301	269	310	424	475
Procalcitonin (ng/ml)	-	0.427	0.148	0.15	0.289
C-reactive protein (mg/dl)	303	260	191	188	153

The most common symptoms at the admission are fever (83%), cough (82%), and shortness of breath (31%) (5). Our patient symptoms were indistinguishable due to his underlying diseases, so it was hard to suspect from COVID-19.

A descriptive study made in Wuhan showed that COVID-19 pneumonia has typical CT findings even the patient is asymptomatic besides CT imaging could be very useful for early diagnosis if combined with clinical and laboratory assessment (6). These typical findings are nodular and peripheral multifocal ground-glass opacities which usually start from the posterior or lower part of the lung and air bubble, reversed halo or atoll sign and pneumothorax can be seen (7). Our case had bilaterally consolidations at lower lung lobes and diagnosed through CT appearance.

In a Chinese study, initial RT-PCR from swab samples had lower sensitivity to diagnose COVID-19 compared with CT like in our case (8).

According to underlying diseases, the case fatality rate was 10.5% in cardiovascular disease, 7.3% for diabetes, 6.3% for chronic respiratory disease, 6.0% for hypertension, and 5.6% for cancer (9). Our case had three of these comorbidities that could have additional influence on his death.

Lymphopenia is very common and could be related to severe clinical state and mortality (10). D-dimer levels are significantly higher especially in severe and mortal disease, and initial levels higher than 2.0 µg/mL could predict bad prognosis (11). Our patients had lymphopenia and a high D-dimer level so they might be the cause of lung pathologies and mortality. According to the results of an open-label non-randomized trial, hydroxychloroquine was significantly effective through viral load reduction, and also reduce average viral carriage time, besides azithromycin combination enhance this effect (12).

But we must be precautious against the prolongation of QT interval and fatal arrhythmias.

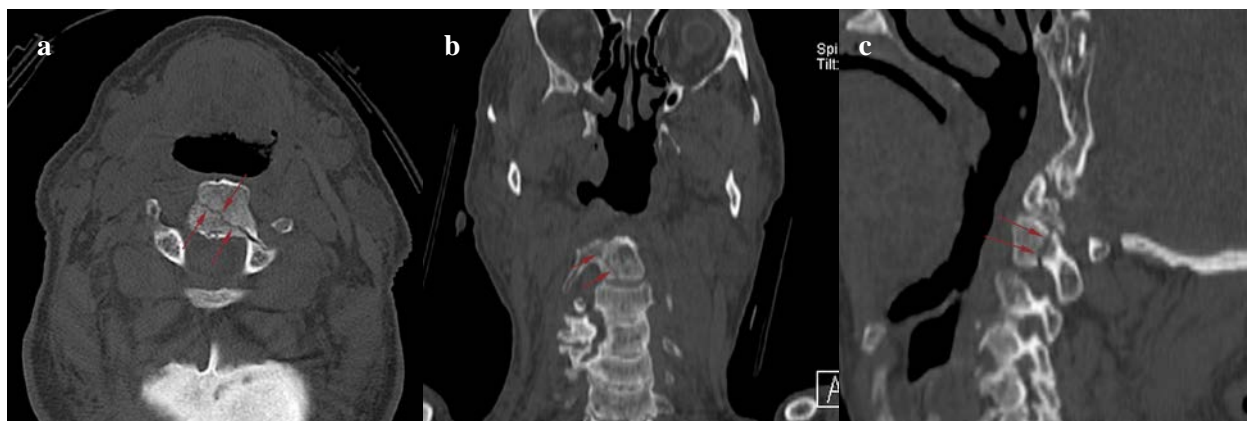


Figure 1: (a) Axial, (b) coronal, and (c) sagittal CT images show a non-displaced fracture of the second cervical vertebrae.

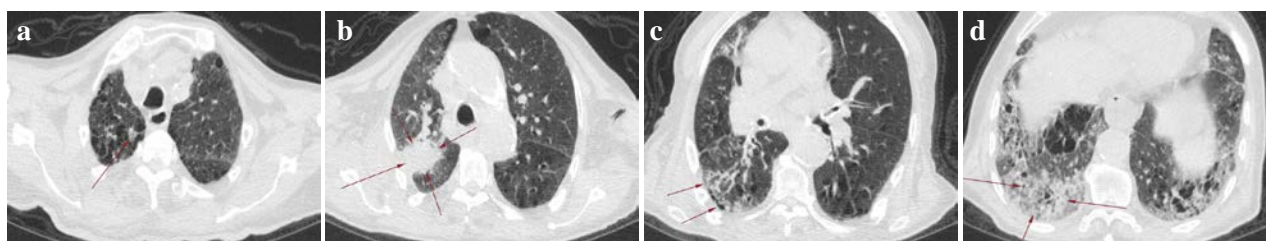


Figure 2: (a) Axial CT scan images of the patient showed bilateral ground-glass opacities and consolidations: nodular opacity, (b) peripheral mass in right superior lobe, (c) reticular pattern with air bubble sign and (d) air bronchogram, reticular pattern superimposed on the background of ground-glass opacities and consolidations like crazy paving stones sign.

As antiviral therapy, any treatment has not been approved yet but there are several suggestions such as lopinavir/ritonavir (400/100 mg). However, it is not found beneficial compared to standard care through a recent randomized, controlled, open-label trial (13). An RNA polymerase inhibitor drug, favipiravir which is effective against influenza and Ebola virus infection is one of the options. A multicenter study demonstrated that favipiravir has effective results compared to umifenovir (14). For the high risk of thromboembolism in COVID-19 patients' anticoagulation like enoxaparin is necessary during therapy (15).

We applied standard therapy according to our guideline provided by the Turkish Ministry of Health compatible with these reports. Additionally, we gave antibiotics because of high procalcitonin levels against secondary bacterial infections.

In a study with COVID-19 patients admitted to the intensive care unit in the area of Seattle the most common symptoms were shortness of breath and cough, the frequency of fever on admission was 50%, and the rate patients with a history of diabetes mellitus were 58%. Also, the main reason for ICU hospitalization was hypoxemic respiratory failure and hypotension (16). Our case mostly has similar clinical features.

In conclusion, even patients without a history of close contact with confirmed COVID-19 cases or travel/having been a resident of pandemic areas and apparent symptoms could have COVID-19 disease. So, during the pandemic period, every patient must be assumed to have the disease and necessary preventive measures must be taken.

Conflicts of Interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

REFERENCES

1. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature* 2020;579:265-269.
2. Velavan TP and Meyer CG. The COVID-19 epidemic. *Trop. Med. Int. Health.* 2020;25(3):278-280.
3. Lai C, Shih T, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int. J. Antimicrob. Agents.* 2020;55:1-9.
4. Zu ZY, Jiang MD, Xu PP, Chen W, Ni QQ, Lu GM, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a perspective from China. *Radiology.* 2020;296:E15-E25.
5. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395:391-393.
6. Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020;20:425-434.

7. Kong W and Agarwal PP. Chest Imaging appearance of COVID-19. *Infection*. 2020;2(1):1-22.
8. Fang Y, Zhang H, Xie J, Lin M, Ying L, Pang P, et al. Sensitivity of chest CT for COVID-19: comparison to RT-PCR. *Radiology*. 2020;296(2):E115-117.
9. Wu Z. and McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing, China. *JAMA*. 2020: E1-4.
10. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med*. 2020:1-3.
11. Zhang L, Yan X, Fan Q, Liu H, Liu X, Liu Z, et al. D-dimer levels on admission to predict in-hospital mortality in patients with COVID-19. *J Thromb Haemost*. 2020;18:1324–1329.
12. Gautret P, Lagier JC, Parola P, Colson P, Cortaredona S, Giraud-Gatineau A, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int. J. Antimicrob. Agents*. 2020;56(1):1-6.
13. Cao B, Wang Y, Wen D, Liu W, Wang J, Fan G, et al. A trial of lopinavir-ritonavir in adults hospitalized with severe COVID-19. *N. Engl. J. Med*. 2020;382(19):1787-1799.
14. Chen C, Zhang Y, Huang J, Yin P, Cheng Z, Wu J, et al. Favipiravir versus arbidol for COVID-19: a randomized clinical trial. *medRxiv*. 2020; doi: 10.1101/2020.03.17.20037432
15. Kollias A, Kyriakoulis KG, Dimakakos E, Poulakou G, Stergiou GS, Syrigos K. Thromboembolic risk and anticoagulant therapy in COVID-19 patients: emerging evidence and call for action. *Br. J. Haematol*. 2020;189(5):846-847.
16. Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK, et al. COVID-19 in critically ill patients in the seattle region-case series. *N Engl J Med*. 2020;382(21):2012-2022.

Imaging Findings of Nonketotic Hyperglycemia

Nonketotik Hiperglisemide Görüntüleme Bulguları

 Ergül Cindemir,  Nurdan Gocgun,  Turkan İkizceli,  Behice Kaniye Yılmaz,  Rustu Turkey

Istanbul Haseki Training and Research Hospital, Department of Radiology, Istanbul, Turkey.

ABSTRACT

The globus pallidus and putamen are highly vascular structures, because of that, they are more sensitive to the metabolic changes in the brain. In the evaluation of nonketotic hyperglycemia and differential diagnosis with imaging findings is in the globus pallidus and nucleus caudatus usually symmetrically and bilaterally but rarely unilaterally hyperattenuating on non-enhanced computed tomography (NECT) and hyperintensity on T1-weighted magnetic resonance images (MRI) have been reported. In this report, we aimed to present poorly controlled diabetic patients that have been admitted to the emergency service with uncontrolled movements defined as chorea.

ÖZET

Globus pallidus ve putamen, beyindeki metabolik değişikliklere duyarlı hipervasküler yapılardır. Nonketotik hipergliseminin değerlendirilmesinde ve görüntüleme bulguları ile ayırıcı tanıda kontrastsız beyin bilgisayarlı tomografide (BBT) globus pallidus ve nukleus caudatus da genellikle simetrik ve bilateral ancak nadiren tek taraflı hiperatenuasyon ve T1 ağırlıklı manyetik rezonans görüntülerde (MRG) bu alanlarda hiperintensite artışı izlenmektedir. Bu yazıda acil servise kore olarak tanımlanan kontrolsüz hareketlerle başvuran diyabetik hastaların görüntüleme bulgularını sunmayı amaçladık.

Keywords:

Nonketotic hyperglycemia,
Chorea,
Stroke mimickers,
Magnetic resonance imaging.

Anahtar Kelimeler:

Nonketotik hiperglisemi,
Kore,
Stroke taklitçileri,
Manyetik rezonans görüntüleme.

INTRODUCTION

Deep gray matter structures such as the thalamus and the basal ganglia are highly metabolically active. In various pathologic conditions like metabolic abnormalities, toxic poisoning, and neurodegeneration of the brain with iron accumulation, these structures are affected usually symmetrically and bilaterally (1). Nonketotic hyperglycemia has been associated with a characteristic appearance in the basal ganglia usually bilaterally but rarely unilaterally hyperattenuating on non-enhanced computed tomography (NECT) and hyperintensity on T1-weighted magnetic resonance images (MRI) (2). If symptoms are unilateral, the imaging findings will be typically contralateral to the symptomatic body side (3).

CASE

A 61-year-old female presented to the emergency service with uncontrolled movements defined as chorea. Her medical history includes poorly controlled diabetes mellitus. NECT was performed in the emergency department with a 128 detector CT scanner (PHILIPS Ingenuity, Nederland) and MRI was performed with a 1.5T MR Scanner (GEM flex LG full, USA).

NECT showed hyperdensity within the right caudate nuclei and lentiform nucleus (figure 1). Acute infarction was excluded because diffusion restriction was not observed on diffusion-weighted images (DWI). Control MRI revealed hyperintensity on T1WI (figure 2) and slightly hypointensity on T2WI (figure 3) within the

right caudate nuclei and lentiform nucleus. Gradient echo images showed normal signal intensity in these areas (figure 4), so hemorrhage was excluded. And in the basal ganglia, T2 prolongation was not observed because of that acute toxic poisoning and metabolic abnormalities were also excluded. With the clinical history, we defined the lesions as nonketotic hyperglycemia.

DISCUSSION

The caudate nucleus and the lentiform nucleus are symmetrically located between the lateral ventricles and are isointense compared to the cortical gray matter in all sequences on MRI. The globus pallidus and putamen are highly vascular structures, because of that, they are more sensitive to the metabolic changes in the brain and also generalized and systemic disease (1).

NECT typically shows symmetrically and bilaterally but rarely unilaterally hyperattenuating on the basal ganglia. At MRI, T2WI are usually hypointense and variable but on T1WI these areas are characteristically hyperintense. The mechanism is unknown but some hypothesis have been reported, the most commonly accepted hypothesis is that the signal abnormality represents putaminal petechial hemorrhage (4). Some case series have reported that diffusion restriction may be seen in these areas (2, 3). Gradient echo imaging is important to exclude parenchymal hemorrhage or hemorrhagic

Received: 16. 09.2020

Accepted: 23.09.2020

Correspondence: Ergül Cindemir, Istanbul Haseki Training and Research Hospital, Department of Radiology, Istanbul, Turkey. Email: ergulkahraman@yahoo.com.

Cite this article as: Cindemir E, Gocgun N, İkizceli T, Yılmaz BK, Turkey R. Imaging Findings of Nonketotic Hyperglycemia. Phnx Med J. 2020;2(3):175-177.

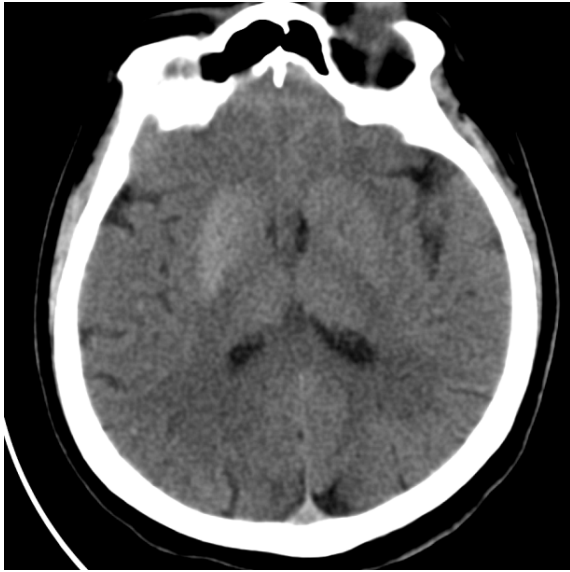


Figure 1: Non-enhanced axial CT imaging reveals hyperdensity within the right caudate nuclei and lentiform nucleus.

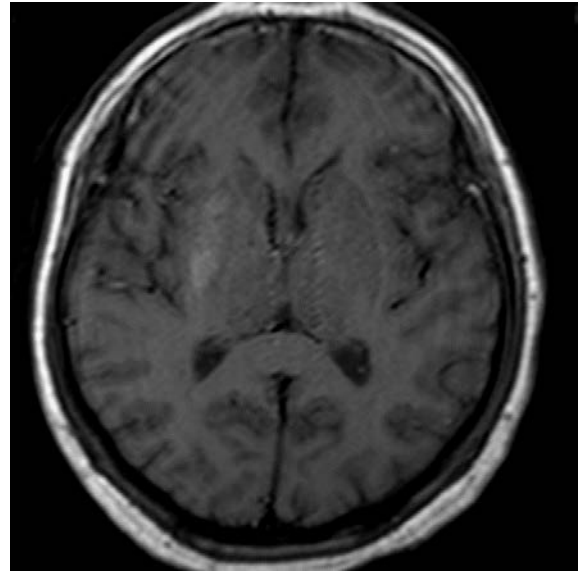


Figure 2: Non-enhanced T1 weighted MRI reveals hyperintensity within the right caudate nuclei and lentiform nucleus.

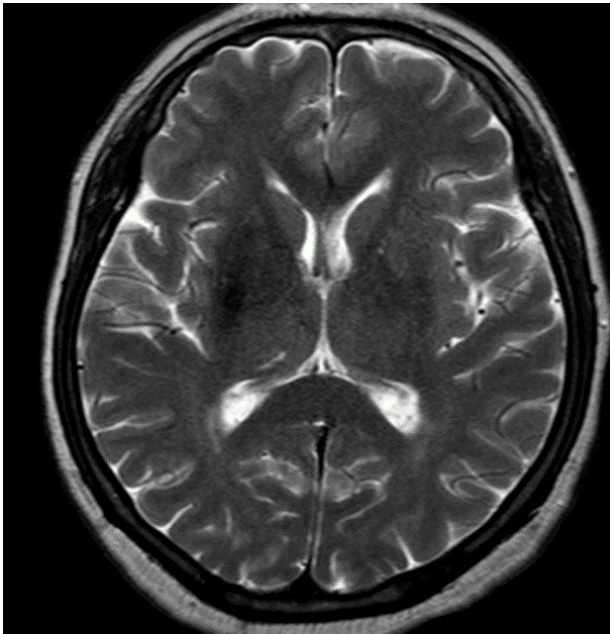


Figure 3: Axial T2 weighted MRI shows the abnormal area is slightly hypointense.

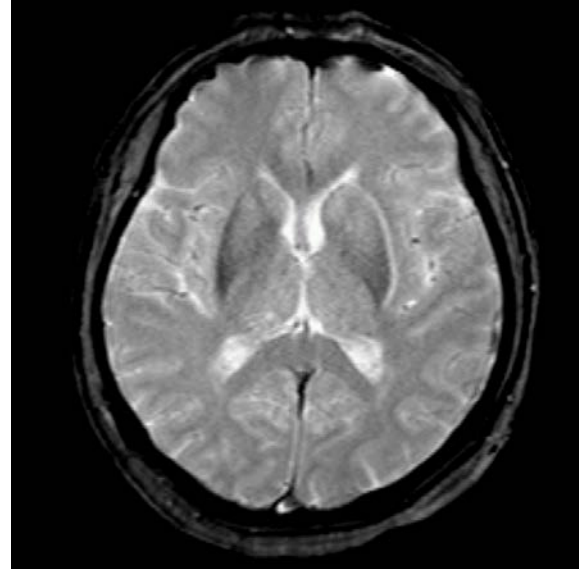


Figure 4: Axial gradient-echo MRI revealed that the right caudate nuclei and the lentiform nucleus are normal because of this parenchymal hemorrhage or hemorrhagic infarct is excluded.

infarct. The other hypothesis is the deposition of some minerals like calcium, proteins, and myelin breakdown products (1,2). Besides knowing the clinical history of a patient, imaging findings are diagnostic. MRI is the modality that must be selected for the final diagnosis but NECT may be the first choice, especially in emergencies.

Conclusion: Although nonketotic hyperglycemia mimics stroke, in poorly controlled diabetic patients who present with acute chorea, and sometimes mental deterioration have typically imaging findings such as hyperdense/hyperintense putamen and/or caudate nucleus contralateral to the side of the patient's symptoms should be diagnostic on both NECT and T1 weighted MRI.

Conflicts of Interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

REFERENCES

1. Hegde AN, Mohan S, Lath N, Lim CCT. Differential Diagnosis for Bilateral Abnormalities of the Basal Ganglia and Thalamus. *RadioGraphics*, 2011;31(1): 5–30.
2. Hansford BG, Albert D, Yang E. Classic neuroimaging findings of nonketotic hyperglycemia on computed tomography and magnetic resonance imaging with absence of typical movement disorder symptoms (hemichorea-hemiballism). *Journey of Radiology case reports*. 2013;7(8):1-9.
3. Wintermark M, Fischbein NJ, Mukherjee P, Yuh EL, Dillon WP. Unilateral putaminal CT, MR, and diffusion abnormalities secondary to nonketotic hyperglycemia in the setting of acute neurologic symptoms mimicking stroke. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2004;25(6):975-976.
4. Shan DE, Ho DM, Chang C, Pan HC, Teng MM. Hemichorea-hemiballism: an explanation for MR signal changes. *AJNR Am J Neuroradiol* 1998;19:863-870.

A Bizarre Accident: A Boy with a Needle in the Posterior Urethra

Bir Garip Kaza: Posterior Üretrasında İğne Olan Bir Çocuk

 Yonca Senem Akdeniz¹,  Musa Balta²,  Afsin Ipekci¹,  Ibrahim Ikizceli¹

1- Istanbul University-Cerrahpasa, Cerrahpasa Medical Faculty, Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkey. 2- Beylikduzu State Hospital, Istanbul, Turkey

ABSTRACT

Objectives: Self-insertion of penile foreign bodies is a common phenomenon worldwide. In the literature, there are numerous reported cases of self-inflicted foreign objects in the urethra but in Turkey, the reported cases are relatively few and these are usually adult cases.

Case: An 11 years-old male presented to the emergency department with inadvertently slipping a needle in his urethra after itching the urethral orifice with the needle. A plain x-ray of the pelvis showed a needle approximately about the level of the posterior urethra. By cystoscopy, the needle is completely removed from the bulbar urethra without any complication.

Conclusion: Cases of self-inserted urethral bodies are not rare. Patients often present with voiding symptoms such as dysuria, pyuria, increased urinary frequency, hematuria, urinary retention, and penile or perineal swelling. Pelvic x-ray is usually sufficient for diagnosis; ultrasonography and computerized tomography are the next choices. Endoscopic retrieval is the initial management and, in most cases, it is successful; open surgery is rarely required.

ÖZET

Amaç: Penis içine yabancı cisim yerleştirilmesi tüm dünyada görülen bir fenomendir. Literatürde sayılı vaka bildirimleri vardır ancak Türkiye’de bildirilen vakalar göreceli olarak çok azdır ve çoğunlukla yetişkindirler.

Olgu: Acil servise 11 yaşında erkek hasta üretra dış ucunu kaşırken iğnenin yanlışlıkla kayıp üretra içine girmesi şikayeti ile başvurdu. Düz pelvis grafisinde posterior üretra seviyesinde iğne görüldü. Sistoskopi ile iğne bulbar üretradan çıkarıldı.

Sonuç: Kendi üretrasına yabancı cisim yerleştirme vakaları nadir değildir. Hastalar çoğunlukla dizüri, piyüri, sık idrara çıkma, hematüri, idrar retansiyonu, penis veya perineal bölgede şişme şikayeti ile başvururlar. Tanı için düz pelvis grafisi çoğunlukla yeterlidir, ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi diğer seçeneklerdir. Tedavide endoskopik olarak çıkarma ilk seçenektir ve çoğu vakada başarılı sonuç alınır ancak nadiren açık cerrahi işlem gerekebilir.

Keywords:

Urethra,
Foreign body,
Emergency department.

Anahtar Kelimeler:

Üretra,
Yabancı cisim,
Acil servis

INTRODUCTION

Self-insertion of penile foreign bodies is a common phenomenon worldwide. The aim is usually enhancing sexual performance and virility. Especially for young adolescents, the reason is just curiosity or desire for autoerotic stimulation. In the literature, there are numerous reported-cases of self-inflicted foreign objects in the urethra but in Turkey, the reported cases are relatively few and these are usually adult cases. We report a case of a urethral self-inserted needle by an 11-year-old male.

CASE

An 11-year-old male accompanied by his father presented to the emergency department with inadvertently slipping a needle in his urethra after itching the urethral orifice with the needle. He did not have any complaints or symptoms. His physical examination was entirely normal. A plain X-ray of the pelvis showed a needle approximately about the level of the posterior urethra (figure 1). For the removal of the

object, the patient was interned in the pediatric surgery unit. By cystoscopy, the needle is completely removed from the bulbar urethra without any complication. After the control cystoscopy which was completely normal the patient was referred to the pediatric psychiatry department for psychiatric management.

DISCUSSION

Admission with a complaint of objects in the penile urethra is unusual in the emergency department. In the literature, there are several case reports, some small case series, and very few long-time observational studies. According to a study done in the United States the incidence of emergency department visits with genitourinary foreign bodies is likely 7.6 per 100.000 persons, the admission rate of these visits is only 4.7% and, the patients were more likely males (1,2).

In the reports, the age of the cases ranges from 3 to 85, but the mean age was 28.1 in a long-term study (3-5). In another long-term study, the peak age for penile object insertion was 28.3 years (range, 19-40 years) (6).

Received: 14.09.2020

Accepted: 06.10.2020

Correspondence: Yonca Senem Akdeniz, Istanbul University-Cerrahpasa, Cerrahpasa Medical Faculty, Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkey. E-mail: ysa@istanbul.edu.tr.

Cite this article as: Akdeniz YS, Balta M, Ipekci A, Ikizceli I. A Bizarre Accident: A Boy with a Needle in the Posterior Urethra. Phnx Med J. 2020;2(3):178-180.

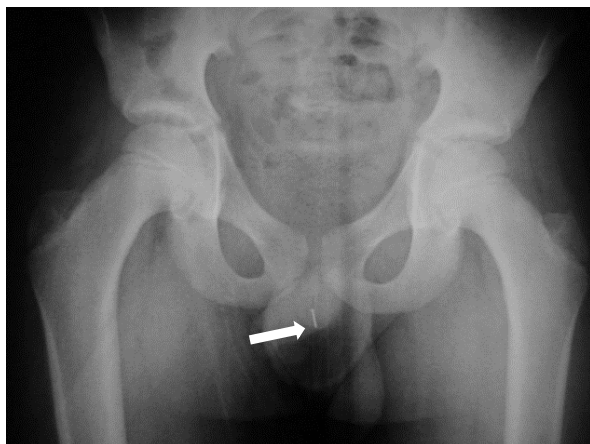


Figure 1: Pelvic X-ray of the patient shows a dense metallic object at the level of urethra.

According to a pediatric research, the peak ages for insertion of urogenital tract foreign bodies were 3-5 and 9-13 years old, patients under 6 years were usually girls and patients over 11 were usually boys (3).

The major symptoms are usually dysuria, frequency, pain, swelling, hematuria, and urinary retention but the patients may present without symptom (1-7).

Generally, pelvic X-ray is sufficient for the determination of exact location and morphology but if the object is not radiolucent, we can use computerized tomography, ultrasound, or sometimes endoscopy (2,4).

Many foreign bodies were observed including pencils, ballpoint pens, rocks, AAA batteries, glass beads, straws, eye-wear rims, open safety pins, speaker wire, plastic caps, toothbrush handle, sewing needle, bullet, twigs, buckshot, nail scissor, mineral oils like paraffin, seeds, magnets (1-8).

Removal by endoscopy is the first choice for the treatment and usually is successful, but rarely a perineal

urethrotomy is required (2,4). Intravenous broad-spectrum antibiotics are required before the procedure and must be followed by oral antibiotherapy (2).

The most common complications are mucosal tears, false passage, wide ulcers, phimosis, fistulas, and strictures usually associated with multiple bodies and repeated multiple insertions (2,6). Fistulas are quite rare; there are only three reported cases of urethra cutaneous fistula due to foreign objects (9). Nevertheless, sometimes the patient can be present in the emergency room with sepsis and it may end up with penile necrosis (10). Besides, mortal complications as Fournier's gangrene have been reported (11).

The diagnosis might be very difficult with mentally ill patients if there are no obvious signs or symptoms for foreign urethral objects. There is a 16 years old schizophrenia case with foreign body insertion diagnosed with the help of a parent's report (12). It has been reported that there is a significant association between penile and urethral foreign body insertion and having a mental health disorder (%35.6) (1).

Conclusion: Cases of self-inserted urethral bodies are not rare. Various objects have been reported. This behavior is often associated with psychiatric disorders, senility, intoxications, or autoerotic stimulation. Patients often present with voiding symptoms such as dysuria, pyuria, increased urinary frequency, hematuria, urinary retention, and penile or perineal swelling. Pelvic x-ray is usually sufficient for diagnosis; ultrasonography and computerized tomography are the next choices. Endoscopic retrieval is the initial management and, in most cases, it is successful; open surgery is rarely required. For avoiding infective complications antibiotherapy is necessary. Psychiatric evaluation of these patients is indispensable.

Conflicts of Interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

REFERENCES

- Rodríguez D, Thirumavalavan N, Pan S, Apoj M, Butaney M, Gross MS, Munarriz R. Epidemiology of genitourinary foreign bodies in the united states emergency room setting and its association with mental health disorders. *Int J Impot Res.* 2020; 32:426-433.
- Rahman NU, Elliott SP and Mcaninch JW. Self-inflicted male urethral foreign body insertion: endoscopic management and complications. *BJU International.* 2004;94:1052-1053.
- He Y, Zhang W, Sun N, Feng G, Ni X, Song H. Experience of pediatric urogenital tract inserted objects: 10-year single-center study. *J Pediatr Urol.* 2019;15(5):554.e1-554.e8.
- Mahadevappa N, Kochhar G, Vilvathy KS, Dharwadkar S, Kumar S. Self-inflicted foreign bodies in lower genitourinary tract in males: Our experience and review of literature. *Urol Ann* 2016;8:338-42.
- Gunasekaran K, MurthiIn S. Unusual metallic penile foreign body. *BMJ Case Rep* 2017;1-2
- Pehlivanov G, Kavaklieva S, Kazandjieva J, Kapnilov D, Tsankov N. *JEADV.* Foreign-body granuloma of the penis in sexually active individuals (penile paraffinoma). 2008;22:845–851.
- Zaghib S, Ouanes Y, Chaker K, Ben Chehida MA, Daly KM, Noura Y. Urethral self-inserted sewing needle in a 14-year-old boy for autoerotic stimulation. *Urology Case Reports.* 2019;25:1-3
- Cam B, Tuncer H, Uzun O, Uysal E. Nail scissor as a rare foreign body in the urethra: Case report. *Cureus* 11(1): e3851.
- Kinjo T1, Oka T1, Imanaka T1, Yamanaka Y1, Nomura H1, Yoshioka I1, Takada S. Urethrocuteaneous fistula caused by a vesical foreign body in an adolescent boy: a case report. *Acta Urol Jap.* 2019;65(8):341-345.
- Hwang EC, Kim JS, Jung SI, Im CM, Yun BH, Kwon DD, et al. Delayed Diagnosis of an Intraurethral Foreign Body Causing Urosepsis and Penile Necrosis. *Jun Eul Hwang. Korean J Urol.* 2010;51:149-151.

11. Elawdy M, El-Halwagy S, Mousa EE, and Maliakal J. Self-insertion of an odd urethral foreign body that led to Fournier's gangrene. *Urol Ann.* 2019;11(3):320–323.
12. Ahsaini M, Bounoual M, Mellas S, El Ammari J, Tazi MP, El Fassi MJ, Farih MH. Corps étranger intra urétral inhabituel chez un adolescent schizophrène: à propos d'un cas. *Pan African Medical Journal.* 2018;31:217.

Right Patellar Fracture in a Patient with Left Femoral Body Fracture

Sol Femoral Cisim Kırığı Olan Bir Hastada Sağ Patella Kırığı

 Turker Demirtakan,  Nagihan Yılmaz,  Afsin Ipekci

Istanbul University-Cerrahpasa, Cerrahpasa Medical Faculty, Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkey.

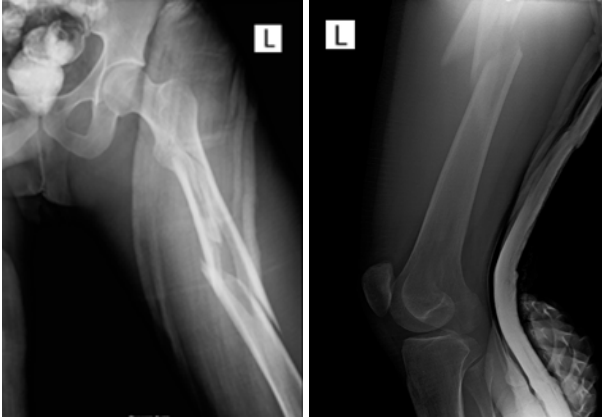


Figure1: Left femur fracture



Figure2: Right patella fracture

A patellar fracture is one of the most common knee injuries, usually, after direct trauma to the knee. It represents nearly 1% of all fractures common in those ages between 20-50 years and males. (1-3) The coincidence of patellar fracture with femoral body fracture in the opposite leg is rather low frequency; moreover, it can be missed out unluckily (4). In this case, 24 years old young man is brought to the emergency department after a car accident. According to the patient's claim, he sat on the next seat of the driver without a seatbelt, and the car crashed to a truck from behind. The deformed, swollen, and painful left leg is

clearly noticed, and also the patient is complaining about mild pain on the right knee in a secondary survey. Standard anteroposterior and lateral radiographic evaluation of the left hip and thigh shows that midshaft fracture in the left femoral bone. Besides the broken left femoral body, X-ray imaging of the right knee demonstrates that the right patella separates approximately 8mm from the transverse line, multiple fragmental fractures in the upper part of the broken segment, and displacement of the articular face. Clinicians must remind this kind of accompanied minor fractures during the high-energy trauma management.

REFERENCES

1. Gwinner C, Märdian S, Schwabe P, Schaser KD, Krapohl BD, Jung TM. Current concepts review: Fractures of the patella. *GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW*. 2016;18;5:Doc01.
2. Henrichsen JL, Wilhem SK, Siljander MP, Siljander MP, Kalma J, Karadsheh MS. Treatment of Patella Fractures. *Orthopedics*. 2018;41:747-755.
3. Della Rocca GJ. Displaced Patella Fractures. *J Knee Surg*. 2013;26:293-9.
4. Çırpar M, Türker M, Aslan A, Yalçınozan M. İki taraflı travmatik patella kırığı: Bir olgu sunumu. *Joint Diseases and Related Surgery*, 2011;22: 110-113.

Received: 26.05.2020

Accepted: 01.10.2020

Correspondence: Turker Demirtakan, Istanbul University-Cerrahpasa, Cerrahpasa Medical Faculty, Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkey. E-Mail: turkerdemirtakan@gmail.com

Cite this article as: Demirkiran T, Yılmaz N, Ipekci A. Right Patellar Fracture in A Patient with Left Femoral Body Fracture. *Phnx Med J*. 2020;2(3):181.

Assessment of Passenger Health Before Air Travel

Havayoluyla Seyahat Öncesi Yolcu Sağlığının Değerlendirilmesi

 Mehmet Ali Ceyhan¹,  Gultekin Gunhan Demir²

1- Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Bilkent, Ankara, Turkey. 2- İstanbul Medipol Üniversitesi Kardiyoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul, Turkey.

ABSTRACT

The number of the passenger using air travel keeps increasing every year. Inconsistency with an increasing number of passengers without medical conditions, the number of passengers with acute or chronic medical conditions increases inevitably. The attitude of commercial aircrafts providing passenger transportation during air travel is associated with altered internal cab pressure, humidity rate, partial oxygen pressure when compared with sea level pressure and medium. Alterations in the internal cab during a flight are usually well tolerated by healthy passengers, however might harm passengers with acute or chronic medical conditions. Around 65 % of health conditions emerging during flights are related to pre-existing medical conditions. Passengers with medical conditions are not fully aware of the potential influences of flight on their acute or chronic conditions. However, treatment options are substantially limited in case of an emergent medical condition during flights. Evaluation and clearance of patients with medical conditions before the flight by physicians experienced in-flight medicine is the key step for elimination or minimizing risks during the flight. Particularly patients with a history of recent hospitalization, injury, surgery, unstable conditions related to chronic health conditions, acute conditions, need for oxygen support, need for stretcher should be thoroughly evaluated before the flight. The present review aimed to investigate preflight medical screening of patients with medical conditions and their risks associated with air travel.

ÖZET

Havayolu ile seyahat yapan yolcu sayısı her yıl artmaya devam etmektedir. Sağlık problemi olmayan yolcularla birlikte akut veya kronik hastalığı olan yolcu sayısının artması da kaçınılmazdır. Yolcu taşımacılığı yapan ticari havayolu uçaklarının uçuğu yükseklikte, uçak içi kabin ortamı, deniz seviyesindeki çevresel ortamından farklıdır ve kabin içi basınç, parsiyel oksijen basıncı, nem oranı gibi değişiklikler meydana gelir. Havayoluyla seyahat süresince uçak içi kabin ortamındaki değişiklikler sağlıklı yolcular tarafından tolere edilirken, akut veya kronik sağlık problemi olan yolcuları kötü yönde etkileyebilmekte ve hastalık şiddeti artabilmektedir. Uçuş sürecinde meydana gelen sağlık sorunlarının yaklaşık olarak %65'i yolcunun seyahat öncesinde var olan hastalığının kötüleşmesi sonucu meydana gelmektedir. Sağlık problemi olan yolcular, genellikle havayolu ile seyahatin akut veya kronik hastalığı üzerine etkisinin ne düzeyde olacağını bilincinde değildir. Ancak uçuş esnasında herhangi bir sağlık problemi gelişmesi durumunda tedavi seçenekleri oldukça kısıtlıdır. Havayolu seyahati öncesi sağlık sorunu olan yolcuların, uçuş öncesi havacılık tıbbında tecrübeli doktorlar tarafından değerlendirilerek uçuşuna izin verilmesi, uçuş esnasında yolcuların sağlık probleminin kötüleşmesini en aza indirme ve riskleri önlemede esastır. Özellikle yakın zamanda hastaneye yatış gerektiren sağlık problemi olan, yaralanma, cerrahi operasyon, akut olarak gelişen veya var olan kronik hastalığın anstabil olduğu dönemler, oksijen kullanımı, sedye gibi özel hizmet gerektiren yolcular, teşhis veya hastanede tedavi amacıyla yurt içi veya yurt dışı seyahat eden yolcuların, havayoluyla seyahat öncesi uçuşa uygunluğu değerlendirilmelidir. Bu derlemede sağlık problemi olan yolcuların uçuş öncesi değerlendirilmesi ve bu yolcuların havayoluyla seyahat etmesinin riskleri gözden geçirildi.

Keywords:

Air travel,
Preflight medical screening,
Passenger health.

Anahtar Kelimeler:

Havayolu seyahati,
Uçuş öncesi sağlık taraması,
Yolcu sağlığı.

GİRİŞ

Havayolu ile seyahat yapan yolcu sayısı her yıl artmaya devam etmektedir (1). Sağlık problemi olmayan yolcularla birlikte akut veya kronik hastalığı olan yolcu sayısının artmasında kaçınılmazdır. Yolcu taşımacılığı yapan ticari havayolu uçaklarının uçuğu yükseklikte, uçak içi kabin ortamı, deniz seviyesindeki çevresel ortamdan farklıdır ve kabin içi basınç, parsiyel oksijen basıncı (pO₂), nem oranında değişiklikler meydana gelir. Havayoluyla seyahat süresince uçak içi kabin ortamındaki değişiklikler sağlıklı yolcular tarafından tolere edilirken, akut veya kronik sağlık problemi olan

yolcuları kötü yönde etkileyebilmekte ve hastalık şiddeti artabilmektedir (2,3). Uçuş sürecinde meydana gelen sağlık sorunlarının yaklaşık olarak %65'i yolcunun seyahat öncesinde var olan hastalığının kötüleşmesi sonucu meydana gelmektedir (4). Sağlık problemi olan yolcular, genellikle havayolu ile seyahatin akut veya kronik hastalığı üzerine etkisinin ne düzeyde olacağını bilincinde değildir (5). Ancak uçuş esnasında herhangi bir sağlık problemi gelişmesi durumunda tedavi seçenekleride oldukça kısıtlıdır. Havayolu seyahati öncesi sağlık sorunu olan yolcuların, uçuş öncesi havacılık tıbbında tecrübeli doktorlar tarafından değerlendirilerek uçuşuna izin verilmesi, uçuş esnasında

Received: 04.10.2020

Accepted: 14.10.2020

Correspondence: Mehmet Ali Ceyhan Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Bilkent, Ankara, Turkey. E-mail: maceyhan@hotmail.com.tr

Cite this article as: Ceyhan MA, Demir GG. Assessment of Passenger Health Before Air Travel. Phnx Med J. 2020;2(3):182-191.

yolcuların sağlık probleminin kötüleşmesini en aza indirme ve riskleri önlemede esastır (2,3). Özellikle yakın zamanda hastaneye yatış gerektiren sağlık problemi olan, yaralanma, cerrahi operasyon, akut olarak gelişen hastalıklar veya var olan kronik hastalığın anstabil olduğu dönemler, oksijen (O₂) kullanımı, sedye gibi özel hizmet gerektiren yolcular, teşhis veya hastanede tedavi amacıyla yurt içi veya yurt dışı seyahat eden yolcuların, havayoluyla seyahat öncesi uçuşa uygunluğu değerlendirilmelidir.

Bu derlemede sağlık problemi olan yolcuların uçuş öncesi değerlendirilmesi ve bu yolcuların havayoluyla seyahat etmesinin riskleri gözden geçirildi.

1- YÜKSEK İRTIFADA UÇUŞUN ETKİLERİ VE UÇAK İÇİ KABİN ORTAMINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER

Yüksek irtifada yolcu sağlığını olumsuz etkileyen kabin içi değişiklikler; kabin içi basıncında ve parsiyel oksijen basıncında düşme, kapalı vücut bölgelerindeki hava hacminin genişlemesi, kabin içi nem oranında düşme, sıkışık oturma ve hareketin kısıtlanması, kabin içi kirli havanın yenilenmesidir (2,6-8).

1.1- Kabin Basıncında ve PO₂'de Düşme: Havayolu ile seyahatlerde uçuş yüksekliğinin artmasının en önemli etkisi barometrik basıncın düşmesidir. Tüm ticari uçaklarda kabin içi basınç hiçbir zaman için deniz seviyesindeki atmosfer basıncına eşitlenemez ve yüksek irtifada kabin içi basınç deniz seviyesindeki atmosfer basıncından düşüktür (6). Ticari olarak yolcu taşımacılığı yapan uçaklar yaklaşık olarak 21 bin-40 bin fit (ft) irtifada uçar ve yükseklik arttıkça kabin içi basınç düşer. Uçağın uçuş yüksekliği 21 bin-40 bin ft olsada kabin içi basınç, uçağın 5000-8000 ft (1500-2450 m) yükseklikte uçtuğu kabin içi basıncına ayarlanır (5,9). Deniz seviyesinde atmosfer basıncı 760 mmHg, pO₂ = 96-98 mmHg iken 5000-8000 ft (1500-2450 m) yüksekliğe eşdeğer kabin basıncı ise 565 mmHg, pO₂=55 mmHg'a düşer (7,9). Kabin içi basıncın düşmesiyle eş zamanlı olarak pO₂ düşer ve hipobarik hipoksiyemi meydana gelir. Sağlıklı kişilerde kabin içi basınçdaki azalmaya bağlı olarak oksijen saturasyonu (SatO₂) yaklaşık olarak %3-4 düşer. Kabin içinde oluşan hipoksi sağlıklı yolcularda fizyolojik değişikliklerle (dakikadaki solunum sayısı, kalp hızı ve kardiyak output artışı gibi) kompanze edilir. Ancak kabin içi basınç değeri 10 bin ft (3050 m) yükseklikteki kabin basıncına eşdeğer düşerse ki 6 saatten uzun süreli uçuşlarda ve kıtalar arası uçuşlarda bu irtifa daha sık aşılır ve hipoksi daha belirgin hale gelir (10). Bu durumda sağlıklı kişilerde SatO₂ yaklaşık olarak %89'a düşer, hipoksiye bağlı semptomlar başlar ve ilave oksijen kullanılması gerekir. Sağlıklı kişilerde ilave oksijen verilmesi hipoksiyle ilişkili semptomları düzeltebilmektedir (7). Ancak deniz seviyesindeki atmosfer basıncında azalmış pO₂'ye sahip olan yolcularda, kabin içi basıncındaki azalma daha düşük pO₂ ile sonuçlanır ve risk daha fazla artar (7).

1.2-Kapalı Vücut Bölgelerindeki Hava Hacminin Genişlemesi: Uçuş esnasında irtifa artarken meydana gelen kabin içi barometrik basınç düşmesinin diğer önemli majör etkisi hava hacminin genişlemesidir. Yüksek irtifaya çıkış ve inişlerde hava hacmindeki değişiklikler çok hızlı meydana gelir. Yüksek irtifa uçuşlarında kapalı vücut alanlarındaki havanın hacmi yaklaşık olarak %30-40 genişlemektedir (2,11,12). Sonuç olarak kapalı vücut boşluklarındaki patolojik hava (ileus, pnömosefali, pnömotoraks vb) ve fizyolojik hava (orta kulak, sinüs içi hava gibi) genişlemektedir (2,6). Örneğin abdominal cerrahi sonrasında ileus tablosu gelişmişse yüksek irtifada hava genişlemesi sonucu, bu hastalarda sütür yerlerinde yırtılma, kanama, perforasyon riski söz konusu olmakta, gastrik ve intestinal mukozada gerilme sütür veya ülser yerlerinden kanama ile sonuçlanabilmektedir (3,9,11,12).

1.3-Kabin İçi Düşük Nem Oranı: Aşırı yükseklerde atmosfer havasının nem oranı düşer. Kabin içi hava değişimi büyük oranda motorlardan geçen atmosfer havasıyla sağlanır ve bu havadaki nem oranı %1'den azdır. Yolcuların ve mürettebatın solunum havasındaki nemle, uçak mutfacı ve tuvaletlerden gelen nemin etkisi ile kabin içi nem oranı %10-20 arasında değişir. Bu nem oranı ise ideal bir ortam oluşturmaz (2,6). Düşük neme bağlı havayolu pasajlarında, kornea (özellikle kontakt lens kullananlar) ve deride nem kaybı sonucu irritasyon ve kaşıntı meydana gelir (6).

1.4-Sıkışık Oturma ve Hareket Kısıtlanması: Yolcuların dar ve sıkışık koltuklarda oturması, kabin içinde yürüme ve germe hareketlerinin yapılmasını kısıtlar. Bu durum periferik ödem, kramp ve diğer periferik dolaşım hastalıklarının şiddetlenmesine neden olabildiği gibi bulaşıcı hastalık riskinde artırabilir (3,13).

1.5-Kabin İçi Hava Değişimi: Kabin içi havanın yenilenmesi, yaklaşık olarak %50 oranında dış ortam havasının motorlardan geçerek uçak içine verilmesiyle ve %50 oranında uçak içi havanın yüksek verimli partikül filtrelerinden (HEPA) geçirildikten sonra tekrar kabin içine verilmesi ile sağlanır (2,6). Kabin içinde hava değişim sürecinde hava akım yönü yukarıdan (tavandan) aşağıya doğrudur, uçağın ön tarafından arka tarafına doğru değildir (6,8). Bu nedenle enfekte bir hastanın kabin içindeki tüm yolcuları hava sirkülasyonuna bağlı enfekte etme riski düşüktür ancak yakınında oturan yolcuyla enfekte etme riski vardır (3,8).

2-UÇUŞ ÖNCESİ GENEL DEĞERLENDİRME

Yolcular mutlaka uçuşun kesin kontrendike olduğu akut veya kronik hastalık yönünden değerlendirilmelidir (Tablo-1). Akut veya yakın zamanda gelişen sağlık problemi olan yolcularda yolcunun uçuşa uygun olup olmadığını değerlendirirken, hastalığın ortaya çıkışı ile planlanan uçuş tarihi arasında geçen zaman dilimi esas alınır. Bu zaman dilimi herbir hastanın bireysel

Tablo 1: Havayoluyla Seyahatin Kontrendikasyonları*

KARDİYOPULMONER HASTALIKLAR	
Anstabil anjina	
Miyokard infarktüsü	İlk 3 gün uçmamalı
Koroner anjiyografi	İlk 24 saat uçmamalı
Balon anjioplasti	İlk 48 saat uçmamalı
Akut/dekompanze kalp yetmezliği	
Koroner arter bypass greft	İlk 9 gün uçmamalı
Ritm bozukluğu	Kontrolsüz supraventriküler ve ventriküler taşikardi
Pacemaker ve ablasyon tedavisi	İlk 48 saat uçmamalı
Kontrolsüz hipertansiyon	
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	Deniz seviyesinde 4 litre/dk'dan fazla oksijen ihtiyacı
Pulmoner emboli	Başlangıç süresi 4 günden az olan, antikoagülan tedaviyle stabil olmayan, oda havasında pO ₂ normal olmayan
Pulmoner ödem	
Astım	Anstabil ve yakın zamanda hastaneye yatış anamnezi
Pnömotoraks	
Büyük plevral efüzyon	
Akciğer kanseri	Major hemoptizi
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI	
Orta kulak enfeksiyonu	Östaki tüp fonksiyonu bozulmuşsa uçmamalı
Diş hastalıkları	Anestezi gerektiren diş tedavisi sonrası 24 saat
CERRAHİ HASTALIKLAR	
Major abdominal cerrahi	9 günden önce uçmamalı, ileus olmamalı
Apendektomi/laparoskopik cerrahi	İlk 4 günden önce uçmamalı
Kraniyal cerrahi	9 günden önce uçmamalı, kraniyal CT'de hava olması
Açık göğüs cerrahi	10 günden önce uçmamalı, pnömotoraks olması
ORTOPEDİK HASTALIKLAR	
Tek parça, tam kat alçı	Uçuş süresi 2 saatten fazla ise 48 saat uçmamalı
GÖZ HASTALIKLARI	
Retinal, İntra-okular cerrahi	6 günden önce uçmamalı, glop içinde gaz olmamalı
Penetre göz yaralanmaları	6 günden az zaman geçmişse, glop içinde hava varsa
Katarakt cerrahisi	İlk 24 saat uçmamalı
NÖROLOJİK HASTALIKLAR	
Epilepsi	Kontrol altına alındıktan 24 saat sonra uçabilir
Trans iskemik atak	TİA sonrası geçen süre 2 gün
Serebrovasküler olay	İlk 4 gün uçmamalı
ANEMİ	
Gastrointestinal sistem kanaması	İlk 24 saat uçmamalı
Sickle Cell Anemi	Krizden sonraki ilk 9 gün uçmamalı
GEBE HASTALAR ve YENİDOĞAN	
Komplikasyonsuz tek gebelikler	Gebelik süresi >36 hafta olan gebe hastalar
Komplikasyonsuz çoklu gebelikler	Gebelik süresi >32 hafta olan gebe hastalar
Düşük tehdidi veya komple düşük	Aktif kanaması olanlar uçmamalı
	Stabil olan veya en az 24 saat ağrısı ve kanaması olmayan hastalar uçabilir
Yeni doğan bebek	İlk 48 saat uçmamalı

*Tablo metinde belirtilen kaynaklardan alıntı yapılarak hazırlanmıştır.

değerlendirme sonuçlarına göre artabilir veya azalabilir (6).

Kronik hastalığı olan yolcularda, yolcunun uçuşa uygun olup olmadığını değerlendirirken, yüksek irtifada oluşacak kabin içi ortam değişikliklerinin, yolcunun hastalığı üzerine olumsuz etkisinin olup olmayacağı, kronik hastalık zemininde yakın zamanda gelişen anstabil bir durum ve ilave O₂ kullanımının gerekip gerekmeyeceği değerlendirilmelidir (2,3).

3-KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLAR

Kardiyovasküler hastalığı olan yolcular için en büyük endişe yüksek irtifada kabin içi basınç ve pO₂'nin düşmesi sonucu meydana gelen hipoksidir (9). Hipoksiye primer kardiyak cevap taşikardidir ve buda miyokardiyal O₂ talebini artırır (9). Dakikadaki solunum sayısı ve tidal volümü artışıyla uçuş hipoksisi kompanze

edilir. Ancak kardiyak rezervi sınırlı olan hastalar hipoksiyi kompanze edemez ve semptomlar meydana gelebilir (9). Ayrıca uçuş stresi ve heyecan da kardiyak rezervi sınırlı olan hastalarda semptomları artırabilmektedir (9).

3.1-Anjina Pektoris; Anstabil anjinalı hastaların uçuşu kesin olarak kontendikedir (12,14). Anstabil anjinası veya minimal efor ile anjinası olan yolcular uçuş öncesi havacılık tıbbi alanında tecrübeli doktorlar tarafından değerlendirildikten sonra uçup uçmayacağına karar verilmelidir (6,14).

İstirahatte anjinası olmayan veya ilaçlarla kontrol edilebilen stabil anjinalı hastalar ilaçlarını yanlarında taşıdıkları müddetçe ve tedaviye uyum gösterdikleri müddetçe uçmalarında sakınca yoktur (3,6).

3.2- Miyokard İnfarktüsü (Mİ); Akut Mİ sonrası düşük risk grubundaki hastalar (yaş<65, ilk defa Mİ, başarılı reperfüzyon, EF >45%, komplikasyon yok, daha ileri araştırma veya girişimsel işlem gerektirmeyen) 3 gün sonra, orta risk grubundaki hastalar (EF >40%, komplikasyon yok, daha ileri araştırma veya girişim gerektirmeyen, eforla iskemi bulguları veya aritmisi olmayan) 10 gün sonra havacılık tıbbi alanında tecrübeli doktorlar tarafından değerlendirildikten sonra uçuşuna izin verilebilir (2,6,15). Yüksek risk grubundaki hastaların (EF<40%, yetmezlik semptom ve bulgusu olan, yakın zamanda ileri araştırma, girişimsel olarak revaskularizasyon gerektiren) uçuşu ertelenmelidir (6).

3.3-Koroner Anjiyografi; Anjiyografi sonrası geçen süre süre 24 saatten az olan yolcular uçuş öncesi havacılık tıbbi alanında tecrübeli doktorlar tarafından değerlendirilmelidir (6). Anjiyografi öncesi durumu stabil olan ve anjiyografi sonrası geçen süre 24 saatten fazla olan yolcuların uçuşunda sakınca yoktur (6). Stent konulan veya konmayan balon anjioplasti sonrası geçen süre 2 günden az olan yolcular uçuş öncesi havacılık tıbbi alanında tecrübeli doktor tarafından değerlendirilmelidir (6). Balon anjioplasti sonrası geçen süre 3 günden fazla olan ve herhangi bir semptomu olmayan yolcuların uçuşunda sakınca yoktur (2,6,12,15).

3.4- Konjestif Kalp Yetmezliği (KKY); Akut kalp yetmezliği ve dekompanze KKY olan yolcuların uçuşu kontrendikedir (3,6,9). KKY olan yolcular uçuş öncesi değerlendirilmeli ve baseline pO₂ <70 mmHg olan veya Class III-IV KKY olan yolculara uçuş esnasında O₂ verilmesi önerilmelidir (9). Kalp yetmezliği kontrol altında ve stabil olan yolcuların uçuşuna izin verilebilir. İleri tetkik ve değerlendirme imkanlarının kısıtlı olduğu durumlarda pratikte kullanılacak bir değerlendirme ise; KKY olan hasta stabilse, semptom olmaksızın 50 m yürüyebiliyorsa veya oda havasında solunum sıkıntısı olmaksızın normal adımlarla bir kat merdivenden çıkabiliyorsa uçuşa elverişli olarak değerlendirilebilir (6).

3.5-Koroner Arter Bypass Greft (KABG) Cerrahisi ve Diğer Kardiyak Cerrahiler; KABG, kapak, transpozisyon, atriyal ve ventriküler septal defekt, kardiyak transplantasyon cerrahisi sonrası geçen süre 9 günden az olan hastalar uçuş öncesi havacılık tıbbi alanında tecrübeli doktorlar tarafından değerlendirilmelidir (6). Bu hastalar ameliyat sonrası geçen süre 10 günden fazla ise, herhangi bir komplikasyon meydana gelmemişse, KKY, ciddi aritmi ve iskemi açısından değerlendirildikten sonra uçabilirler (3,6,9).

3.6-Kalp Kapak Hastalıkları; Semptomatik kalp kapak hastalıkları uçuş için rölatif kontrendikasyon oluşturur (9). Kalp kapak hastalıkları olan yolcular, uçuş öncesi klinik olarak değerlendirilmeli, fonksiyonel durumu, semptomların şiddeti, ejeksiyon fraksiyonu, pulmoner hipertansiyonun varlığı veya yokluğu açısından değerlendirilmelidir (6,9). Uçuş öncesi

değerlendirmede hipoksemisi olan hastalara uçuş süresince ilave oksijen verilmesi önerilmelidir (9).

3.7-Ritim Bozuklukları ve Kardiyak Pacemaker; Kontrolsüz supraventriküler ve ventriküler taşikardi uçuş için kontrendikasyon oluşturur (9,12). Pacemaker veya intrakardiyak defibrilatör (ICD) implantasyonu sonrasında pnömotoraks yoksa, ritim stabilse ve 2 günden fazla zaman geçmişse bu yolcuların uçuşunda sakınca yoktur (6). Ablasyon tedavisi sonrası 2 günden fazla zaman geçmişse bu yolcuların uçuşunda sakınca yoktur (6).

3.8-Hipertansiyon (HT); HT kontrol altında olduğu müddetçe uçuş için kontrendikasyon oluşturmaz. Ancak HT'ü olan yolcular ilaçlarını yanlarında taşımalıdır. Kontrolsüz HT uçuş için kontrendikasyon oluşturur (9,12).

4-SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARI

Solunum sistemi hastalığı olan bir yolcunun uçuş öncesi değerlendirilmede dikkat edilmesi gereken özellikler sırasıyla; önceki seyahat anamnezi, hastalığın tipi, hastalığın reverzibil olup olmadığı ve fonksiyonel derecesi, hastanın yüksek irtifada uçuş toleransı, tahmin edilen maksimum uçuş yüksekliği, uçuş süresi, uçuşun başlayacağı ve ulaşılabilecek havaalanının deniz seviyesinden yüksekliğinin yolcunun hastalığı üzerine etkisinin ne olacağı değerlendirilmelidir (9). Kardiyopulmoner hastalığı olan yolcularda kabin içi hipoksi gelişmesi durumunda yolcunun ilave O₂ tedavisinden fayda görüp görmeyeceği uçuş öncesi belirlenmelidir (9). Çok az derecede hipoksi durumunda ciddi kardiyopulmoner hastalığı olan hastaların bir kısmı O₂ tedavisi ile düzelebilir (9). Özellikle KOAH hastalarının baseline pO₂ düşük olduğu için uçuş hipoksisine daha duyarlıdır, bronkodilatörler ve hiperventilasyonla oksijenizasyonu düzeltme yetenekleri oldukça kısıtlıdır ve uçuş sırasında ilave oksijen tedavisi gerekebilir. Bu hastaların uçuş öncesi değerlendirilmesi son derece önemlidir (9).

Pulmoner hastalığı olan yolcularda uçuş öncesi alınan anamnez, fizik muayene, rutin yapılan laboratuvar testleri, deniz seviyesinde SatO₂ düzeyi ve FEV1, solunumsal hastalığı olan yolculara havayoluyla seyahatin komplikasyonlarını, hipoksinin etkisini ve uçuşa uygunluğunun değerlendirilmesinde yeterli değildir (9,12). Solunum fonksiyon testlerindeki anormallikler (vital kapasite, expirasyon akım hızı, tahmin edilen difüzyon kapasitesinin %50 den az olması) akciğer rezervinin yetersiz olduğunun göstergesidir ve yolcuların daha ileri testlerle değerlendirilmesi gerekir (9).

Arteriyel kan gazı ölçümü ve pO₂ değeri hastanın yüksek irtifada kabin içi düşük pO₂'ye toleransı ve uçuş için uygunluğunu değerlendirmede kullanılacak en önemli yardımcı testtir (9). Stabil bir hastada yer seviyesinde ölçülen kan gazında pO₂> 70 mmHg olan yolcular, uçuş irtifasındaki düşük pO₂'yi tolere edebilir ancak pO₂<70 mmHg ise uçuş esnasında ilave oksijen

tedavisi gerekebilir (2). Arteriyel kan gazın da pCO₂ düzeyinin yüksek olması, hastanın pulmoner rezervinin kötü olduğunu ve yüksek irtifa uçuşlarında ilave oksijen tedavisi gerekebileceğini ve havayolu ile seyahatin riskli olabileceğini gösterir (7,9).

Solunum sistemi hastalığı olan yolcuların havayolu ile seyahat süresince ilave O₂ ihtiyacını ve uçuşa uygunluğunu belirleyen en önemli test "Hipobarik Chamber Exposure" testidir (16). Ancak her yerde bulunmadığı için yerine Hipoksi Altitude Simulation Testi (HAST) veya Hypoxic Challenge Testi (HCT) kullanılır. HAST testinde yüksek irtifada uçuş esnasında uçak kabin içi ortamına benzer gaz karışımı solutularak pO₂ belirlenir. HAST testinde pO₂ <55 mm Hg ise uçuş esnasında hastanın ilave O₂'e ihtiyacı olabileceği düşünülmelidir (9). HCT testi hastanın uçuşa uygunluğunu belirlemez sadece hastanın uçuş sırasında O₂ ihtiyacının belirlenmesinde kullanılır. HCT'de FiO₂=15% olacak şekilde 20 dk O₂ hastaya solutulur. pO₂ >50 mm Hg veya SatO₂≥85% ise uçuş sırasında ilave O₂ gerekli değildir. PO₂ <50 mm Hg veya SatO₂<85% ise uçuş süresince nazal kanülle 2 litre/dakika ilave O₂ gereklidir (12). Ancak şu unutulmamalıdır ki Uçuş sırasında ilave O₂ veya ventilatör desteği bile hastanın güvende olduğunu garanti etmez, bu tedavilerle hipoksiye bağlı semptomlar her zaman düzelmeyebilir (12).

Bu testlerin yapılamadığı şartlarda en pratik test ise hastanın ciddi derecede solunum sıkıntısı olmadan 50 m yürüyüp yürüyemediği veya bir kat veya 10 adım merdivenden çıkıp çıkamadığı değerlendirilmelidir (2,9).

4.1- Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOA), Plevral Efüzyon ve Hemotoraks: Yer seviyesinde ilave O₂ tedavisine ihtiyaç duyan, pO₂ <50mmHg olan ve yakın zamandaki hastalık alevlenmesi tamamen iyileşmemiş hastalar uçuş öncesi havacılık tıbbi alanında tecrübeli doktorlarca değerlendirilmelidir (6). Deniz seviyesinde 4 litre/dk'dan fazla ilave O₂ ihtiyacı olan hastaların havayolu ile seyahati kontrendikedir (12).

4.2-Pulmoner Emboli (PE): Pulmoner HT ve pulmoner embolisi olan hastalarda uçuş sırasındaki kabin içi hipoksi pulmoner vazokonstriksiyona, pulmoner HT'nun kötüleşmesine ve kardiyak outputta azalmaya neden olabilir (9). Bu hastaların uçuş süresince hareketlerini kısıtlaması ve ilave O₂ tedavisi alması önerilir. Akut PE olan ve uçuş öncesi geçen süre 4 günden az olan hastalar uçmamalıdır. Hastalık başlangıcından itibaren geçen süre 5 günden fazla ise, hasta antikoagülan tedaviyle stabilize ve oda havasında pO₂ normal olan PE hastalarının uçmasında sakınca yoktur (6).

4.3-Pulmoner Hipertansiyon: NYHA (New York Heart Association) fonksiyonel sınıflaması II (hafif solunum sıkıntısı ve günlük fiziksel aktivitede hafif kısıtlama) ve III (semptomlar yüzünden fiziksel

aktivitede kısıtlanma, kısa mesafede yürüme (20-100 m) gibi günlük fizik aktiviteden daha az aktivitelere bile semptomlar meydana gelen sadece istirahatte rahat semptom yok) olan hastalar uçuş öncesi havacılık tıbbi alanında tecrübeli doktor tarafından değerlendirilmelidir (6). NYHA fonksiyonel sınıflaması I olan hastalar (semptom yok, günlük fizik aktivitesinde kısıtlama yok, yürüdüğü zaman, merdiven çıktığı zaman solunum sıkıntısı yok) uçuşa kabul edilebilir (6,12). NYHA fonksiyonel sınıflaması IV (istirahatte bile semptomları meydana gelen yatağa bağımlı) olan hastalar hava tahliye protokolüne göre transfer edilmelidir.

4.4-Pulmoner Ödem: Pulmoner ödem düzelmeden hava seyahati sakıncalıdır. Pulmoner ödem düzelmişse ve herhangi presipite edici bir neden yoksa hastanın uçmasında sakınca yoktur. Bu hastaların Mİ yönünden ve Mİ için geçerli olan uçuş kurallarına göre değerlendirilmesi gerekebilir (6).

4.5-Astım; Hâlihazırda enfeksiyonu olmayan ve asemptomatik olan hastalar uçabilir. Ancak ihtiyaç halinde kullanması gereken astım ilaçlarını özellikle semptomların hızla hafiflemesini sağlayan inhalasyon ilaçlarını ve acil durumlarda kortikosteroid içerikli ilaçlarını yanlarında taşımalarıdır (6,9).

Yakın zamanda hastaneye yatış anamnezi olan, anstabil ve ciddi derecede astımlı hastaların uçuşu kontrendikedir (9).

4.6-Pulmoner Enfeksiyonlar: Aktif veya bulaşıcı solunum enfeksiyonu olan hastalar özellikle pulmoner tüberküloz hastaları uçuş için uygun değildir (9). Akut bakteriyel pnömonisi ve pnömoni semptomu olan hastalar havacılık tıbbi alanında tecrübesi olan doktor tarafından değerlendirilmelidir. Tamamen iyileşmiş, akciğer grafisinde bulgu olsada semptomları olmayan hastalar uçuşa kabul edilebilir (9). Yaşlı, uzun uçuş süresi olan ve yakın zamanda pnömoni hikayesi olan hastalar uçuş sırasında olası O₂ ihtiyacı yönünden değerlendirilmelidir (6).

4.7- Plevral Efüzyonlar: Plevral efüzyon, özellikle büyük miktardaki plevral efüzyon uçuştan 14 gün önce drene edilmelidir (9). Torasentez sonrası göğüs radyografisiyle sıvının tekrar toplanması ve pnömotoraks açısından değerlendirilmelidir (9).

4.8- Pnömotoraks: Pnömotoraks, pnömediastinum ve diğer extraalveolar hava mevcudiyetinin klinik belirtileri olan hastalar uçuş öncesi teşhis edilmeli ve tedavi edilmelidirler (9). Pnömotoraks uçuş için kesin kontrendikasyondur (9,14).

Havanın tam rezorpsiyonu ve akciğerin tam havalanmasından sonraki geçen süre 6 günden az olan hastalar havacılık tıbbi alanında tecrübeli bir doktor tarafından değerlendirilmelidir (6). Daha erken dönemde uçuş gerekliyse ve hastanın genel durumu yeterliyse "Heimlich type" drenle ve sağlık personeli nezaretinde uçuşuna izin verilebilir. Spontan pnömotoraksda havanın tam rezorpsiyonu ve akciğerin tam havalanmasından sonra 7 gün geçen hastalar

uçabilir (12). Travmatik pnömotoraksı olan hastalar hastalığın gelişiminden 14 gün sonra uçuşa kabul edilebilir (6,12).

4.9-Akciğer Kanseri; Aktif tedavi altındaki (radyo/kemoterapi) hastalar, plevral efüzyonu olan, yer seviyesinde solunum sıkıntısı olan hastalar havacılık tıbbı alanında tecrübeli bir doktor tarafından değerlendirilmelidir. Asemptomatik hastalar uçuşa kabul edilebilir. Bu hastalarda major hemoptizi uçuş için kontrendikasyondur (6,12).

5-KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI

Uçuş esnasında maruz kalınan basınç değişikliklerine uyum sağlanması, uçağın kalkış ve inişi esnasında basınç eşitlenmesinin meydana gelmesi için dış kulak ve orta kulak pasajları tamamen açık olmalıdır (9,17). Orta kulak boşluğundaki hava ağrı, başdönmesi, orta kulakta kanama, akıntı ve timpanik membran rüptürüne neden olabilir (3,9,17).

5.1-Orta Kulak Enfeksiyonu; Orta kulak enfeksiyonu ve efüzyon, yakın zamanda geçirilmiş otolojik cerrahi operasyon hikayesi olan yolcular kulak burun boğaz (KBB) uzmanı tarafından onay verilmeden uçmamalıdır (9). Orta kulak enfeksiyonu olan hastaların, östaki tüp fonksiyonu bozulmuşsa uçuşu kontrendikedir (3). Orta kulak enfeksiyonu, sinüzit, östaki tüp fonksiyon kaybı veya akut hastalığı olan hastalar havacılık tıbbında deneyimli bir doktor tarafından değerlendirilmelidir. Kulaklarda proplem olmayan, valsalva esnasında timpanik membran hareketi görülebilen ve timpanometrisi normal olan yolcular uçabilir (6,14).

Orta kulak cerrahisi (stapedektomi vb.) sonrası geçen süre 20 günden az olan hastalar havacılık tıbbında deneyimli doktor tarafından değerlendirilmelidir. Orta kulak cerrahisi (stapedektomi) sonrası geçen süre 20 günden fazla olan hastaları KBB uzmanı tarafından değerlendirildikten sonra uçuşuna onay verilmelidir (6).

5.2- İç Kulak/İntrakraniyal Cerrahi: Cerrahiden sonra 3 haftadan az zaman geçen yolcular, cerrahi girişimi yapan doktor tarafından uçabileceğine dair rapor getirmelidir. İşlemi yapan doktor onay verirse ve operasyon sonrası geçen süre 21 günden fazla ise uçuşa izin verilebilir (6).

5.3- Tonsillektomi, Adenoidektomi ve Nazal Cerrahi: Cerrahi işlemden sonraki geçen süre 13 günden az olan hastalar KBB uzmanı ve havacılık tıbbında deneyimli doktor tarafından değerlendirilmelidir (3,6,17). İki hafta geçen ve valsalva esnasında timpanik membranın doğrudan görülebilen veya normal timpanometrisi olan hastalar uçabilir (6). Tüm intranasal paketler (steroid salgılayan aletler gibi uzun dönem implantlar istisna) uçuş öncesi çıkarılmalıdır (6).

5.4- Basınç Eşitleme Tüpleri: Kulak tüpü yerleştirme veya basit miringotomi, orta kulağın havalanmasına yardım edeceği için aktif bir akıntı ya da tıkanıklık olmadığı sürece uçuş için kontrendike değildir ve aynı gün uçabilirler (6,9,17). Dış kulak yolu kulak

enfeksiyonları, kulak tıkaçları ve serümen ile havalanamayacak şekilde tıkanmışsa otaljiye neden olabilir. Kulak tıkaçlarını ve işitme cihazlarını gevşetme, uçuş öncesi kulak enfeksiyonları ve dış kulak yolu serumenlerini tedavi etme ile otalji önlenbilir (9,17).

5.6-Burun ve Sinüsler; Akut ve kronik sinüzit, büyük polipler, yakın zamanda nazal cerrahi, tekrarlayan burun kanamaları, ciddi ÜSYE'si sinüs açıklıklarının tıkanmasına ve basınç eşitlenmesini önleyebileceği için uçuş kontrendikedir (9,14,17). Bu durumlarda uçuşu ciddi baş ağrısı, fasiyal ağrı, sinüs enfeksiyonlarının orbita ve SSS'e yayılmasına ve kanamaya neden olabilir. Geniş spektrumlu antibiyotik (AB) tedavisi, mukolitik ajanlar, oral dekonjestanlar, steroidler, oksimetazolin gibi nazal dekonjestan spreler nazal mukozayı küçülterek sinüs havalanması ve drenajını sağlayabilir. Serum fizyolojik sprey düşük nem yüzünden meydana gelebilecek burun kanaması ve nazal kurumayı azaltabilir (9,17).

5.7-Dış Hastalıkları; Barodontalji uçak personeline ve uçak yolcularında görülen, ani irtifa değişimlerinin yol açtığı yüksek basınç farkından kaynaklanan şiddetli diş ağrısıdır. Dolgu gibi yakın zamanda diş işlemleri genellikle uçuş için problem oluşturmaz. Ancak tedavi edilmemiş kök kanal tedavisi ve diş apsisi olan yolcular seyahat öncesi diş doktorunun önerilerini almalıdır (14). Anestezi gerektiren diş tedavisi yaptıran yolcular 24 saat uçmamalıdır (18). Cerrahi işlemle yapılan diş tedavisi sonrası 7 gün havayolu ile seyahat tavsiye edilmemektedir (18).

Diş çekimi ve diğer periodantal cerrahi sonrası birkaç saat ağız içi basınç değişiklikleri, kan pıhtısının yerinden ayrılmasına ve kanamaya neden olabilir, özellikle konuşma olmak üzere normal fonksiyonu bozabilir. Bu hastalarda semptomlar hafifleyinceye kadar 24-72 saat uçuş kısıtlaması önerilir (19). Barodontaljidten kaçınmak için diğer bir öneri ise yolcunun diş ağrısı olmadan rahat uyuyacak zamana kadar uçuş ertelenmelidir (19).

6-CERRAHİ HASTALIKLAR

Genel anestezi, alta yatan hastalıktan bağımsız olarak tek başına uçuş için kontrendikasyon oluşturmaz (genel anesteziğin etkileri kısa sürede ortadan kalkar) (9). Spinal anestezi sonrası postsipinal baş ağrısı uçuş ile artabilir (kabin içi basınç değişiklikleri dural kaçağa sebep olabilir) ve operasyon sonrası 7. günde postsipinal baş ağrısı rapor edilmiştir (9).

Ticari yolcu uçaklarında kabin basıncı 8000 ft yüksekliğe göre ayarlanır ve bu kabin basıncında deniz seviyesine göre gaz hacmi genişler. İntestinal gaz hacminde yaklaşık olarak %25-40 artış olur. Asemptomatik küçük veya büyük barsak obstrüksiyonu olan hastalar uçuş sırasında gastrointestinal sistemdeki gaz genişlemesine uyum gösteremeyebilirler ve havayolu ile seyahat önerilmez (9). Abdominal cerrahi sonrası birkaç gün ileus tablosu söz konusu olabilir

(9,11,12). İntestinal gaz hacmi genişlemesi sonucu bu hastalarda sütür hatlarında yırtılma, kanama, perferasyon riski sözkonusudur. Gastrik ve intestinal mukozada gerilme sütür veya ülser yerlerinden hemoraji ile sonuçlanabilir. Bu hastaların uçuşu 1-2 hafta ertelenmelidir (3,9). Eğer abdominal cerrahi işlemde intestinal lümen açılmamışsa uçuşun ertelenme süresi 1 hafta kısaltılabilir.

Major abdominal cerrahi (barsak rezeksiyonu, açık histerektomi, renal cerrahi gibi) sonrası geçen süre 9 günden az olan hastalar uçmamalıdır. Komplikasyon gelişmeden iyileşen ve major abdominal cerrahi sonrası geçen süre 10 günden fazla olan hastalar uçabilir (6). Apendektomi sonrası geçen süre ≤ 4 gün olan hastalar uçmamalıdır. Komplikasyon gelişmeden iyileşen ve apendektomi sonrası geçen süre ≥ 5 gün olan hastalar uçabilir (6).

Laparoskopik abdominal cerrahi girişimlerde açık operasyonlara göre daha az ileus sözkonusudur. Laparoskopik cerrahi sonrası geçen süre 4 günden az olan hastalar uçmamalıdır (6). Laparoskopik işlemi takiben intraabdominal kavitedeki rezidüel CO₂ gazı hızla dokular içine difüze olur. Komplikasyon gelişmeden iyileşen, karın şişliği gibi semptomları geçen ve laparoskopik cerrahi sonrası geçen süre 5 günden fazla olan hastalar uçabilir (6,9). Araştırmaya yönelik laparoskopik sonrası geçen süre 24 saatten az olan hastalar uçmamalıdır. Gaz absorbe olduktan sonra geçen süre 24 saatten fazla olan hastalar uçulabilir (6).

Kolonoskopik olarak polipektomi sonrasında polipektomi yerinde beklenmeyen bir kanama riskinden dolayı ve kolon içine büyük miktarda gaz verildiği için bu işlemi takiben 24 saat uçuş önerilmez (9).

Kolostomili yolcular, seyahat için risk taşımazlar. Ancak intestinal distansiyon fekal çıkışı artırabilir. Bu nedenle büyük kolostomi torbaları önerilir. Küçük torbalar kullanılırsa sık değiştirmek gerekebilir (3,9).

Kraniyal cerrahi sonrasında kafa içinde tutulan gazlar, yükseklikte genişlediği zaman intrakraniyal basıncı artırabilirler. Travma sonrası veya herhangi bir girişim sonrasında kafa içind serbest hava olan hastalarda, gazın absorbe olup olmadığını anlamak için kraniyal tomografi çekilmelidir. Kraniyal cerrahi sonrası geçen süre 9 günden az olan hastalar havacılık tıbbında tecrübeli doktorlar tarafından uçuş öncesi değerlendirilmelidir. Kraniyal cerrahi sonrası geçen süre 10 günden fazla olan, kraniyal havası olmayan ve şikayeti kontrol altına alınmış hastalar doktor kontrolü sonrasında uçabilir (6).

Herhangi bir nedenle serebral sıvı kaçağı olan kişilerde, kabin içi basınç değişikliği geriye doğru akıma neden olarak mikrobiyal kontaminasyona neden olabileceği için bu yolcular uçmamalıdır (9).

Göğüs Cerrahisi (lobektomi, açık akciğer biyopsisi) sonrası geçen süre 10 günden az ise havacılık tıbbında deneyimli bir doktor tarafından değerlendirilmelidir. Komplikasyon gelişmeksizin 11 günden fazla zaman

geçen ve tamamen düzelen hastalar uçuşa kabul edilebilir (6,15).

7-ORTOPEDİK HASTALIKLAR

Alçıdan yapılan atellerin altında hava bulunabileceği için, yüksek irtifada alçı altındaki hava genişlee ve 24-48 saat içinde yapılan alçı sonrasında, özellikle uzun bacak alçıları, ekstremitede şişmeye neden olabilir. Tek parça, tam kat alçı yapılan hastalar, uçuş süresi 2 saatten fazla ise ve alçı sonrası geçen süre 48 saatten az ise uçmamalıdır (2,3,6,15). Hastaya zarar verecek bir şişmenin olmaması için tam alçı değil de birbirinden ayrık iki parça halinde alçı kullanılması önerilir (17). Şişme atel kullanılmışsa, yüksek irtifada gaz genişlemesinin etkisini azaltmak için bir miktar hava boşaltılmalıdır. Aksi taktirde dolaşım sıkıntısı ve nöropraksi gelişebilir (9,17).

8-GÖZ HASTALIKLARI

Göz hastalıkları ve uçak yolculuğuna ilişkin iki muhtemel sıkıntılı durum vardır; 1-Kabin ortamındaki düşük nem, 2- Retinal ayrılma cerrahisindeki gibi postoperatif orbita içinde havanın kalması sonucu gelişebilecek muhtemel problemler (17).

Kontakt lens takan kişiler kuru kabin havasından rahatsızlık hissedebilirler. Göz yaşı lenslerin kayganlığının sağlanması yetersiz olabilir ve göz yaşı damlası kullanılması gerekir. Katarak cerrahisi ve sütürsüz lens implantasyonu sonrasında düşük nemli kuru hava gözlerin kaşınmasına ve yara yerinde kaçağa neden olabilir (17).

Retinal ayrılma cerrahisi gibi oftalmolojik girişimler de geçici olarak intraokuler basıncı artırmak için intraokuler gaz enjeksiyonu yapılır. Bu nedenle retina cerrahisi sonrasında intraokuler gaz kabarcıkları vitreusun hacminin %30 altına ininceye kadar uçuş kontendikedir. İntra-okuler cerrahi sonrası geçen süre 6 günden az ise hastalar uçmamalıdır. Yedi günden fazla zaman geçmişse ve glop içinde herhangi bir gaz kalmamışsa hasta uçabilir. Kullanılan gaz sülfürheksaflorid ise bu süre yaklaşık olarak 2 hafta, perfloropropan ise 6 haftaya kadar uzayabilmektedir (6,17).

Penetre göz yaralanmalarında, yaralanma sonrası geçen süre 6 günden az olan hastalar uçmamalıdır. Yaralanma sonrası geçen süre 7 günden fazla ise ve glop içinde herhangi bir gaz kalmamışsa uçuşa izin verilebilir (3,6).

Katarak cerrahisi sonrası geçen süre 24 saatten az olan hastalar uçmamalıdır. Katarak cerrahisi sonrası geçen süre 24 saatten fazla ise hastalar uçabilir. Korneal lazer cerrahisi sonrası geçen süre 24 saatten az olan hastalar uçmamalı, 24 saat sonrası ise uçabilir (6).

Uçak tutması olan hastaların intraokuler göz operasyonu sonrasında hemen uçmaması önerilir. Kusma ve öğürme yara yerinde rüptüre neden olabilir (17).

9-NÖROLOJİK HASTALIKLAR

9.1-Epilepsi: Genel olarak epilepsi hastaları güvenli şekilde uçabilir (3). Kontrol edilemeyen sık nöbet geçiren hastalar uçuş öncesinde iyi değerlendirilmelidirler. Sık nöbet geçiren ancak kontrol edilebilen nöbetleri olan hastaların refakatçi eşliğinde uçuş yapmasına izin verilebilir. Uçuş esnasında meydana gelen yorgunluk, öğünlerde gecikme, hipoksi, alkol kullanımı, jetlag gibi sirkadiyan ritim bozulmaları nöbet eşliğini düşürebilir (9).

Epileptik nöbet sonrası geçen süre 24 saatten az olan hastalar uçuş öncesi havacılık tıbbında tecrübeli doktorlar tarafından değerlendirilmelidir (2,3,6). Kontrol altına alınmış epilepsi hastaları epileptik nöbet sonrası geçen süre 24 saatten fazla ise uçabilirler (2,3,6,12).

9.2-Trans İskemik Atak (TİA): TİA sonrası geçen süre 2 günden az olan hastalar uçuş öncesi havacılık tıbbında tecrübeli doktorlar tarafından değerlendirilmelidir. TİA sonrası geçen süre 2 günden fazla olan ve TİA'ya yönelik yapılan ileri tetkiklerde proplem olmayan hastaların uçuşunda sakınca yoktur (6).

9.3- Serebrovasküler Olay (SVO): SVO sonrası geçen süre 4 günden az olan hastalar havacılık tıbbında tecrübeli doktorlar tarafından uçuş öncesi değerlendirilmelidir. SVO sonrası iyileşen hastalar ilk 10 gün içinde seyahat etmemelidir. Ancak SVO sonrası geçen süre 5-14 gün olan hastalar stabilse veya iyileşmişse sağlık personeli eşliğinde uçmalıdır (2). İnme sonrası ilk 2 hafta içinde uçacak yolcular O₂ ihtiyacı yönünden değerlendirilmelidir. Herhangi bir komplikasyon meydana gelmeden iyileşen hastaların yanında sağlık personeli refakatine gerek yoktur (6).

10-ANEMİ

10.1-Gastrointestinal Sistem Kanaması: Kanamayı takiben geçen süre 24 saatten az ise hasta uçmamalıdır. Kanamayı takiben geçen süre 10 günden fazla olan hastalar uçabilir. Kanama sonrası 1-9 günlük dönemde endoskopide kanama belirtileri yoksa veya iyileşmenin net bulguları (Hb artışı gibi) olan hastalar uçabilir (6).

Kronik anemi dışındaki herhangi bir nedenle hemoglobin (Hb) değeri ≤ 8.5 gr/dl'nin altında olan hastalar uçmamalıdır (17). Akut gelişen ve Hb değeri ≥ 8.5 g/dl (5.3 mmol/L) olan hastaların kan kaybı kesilmesini takiben 24 saat geçtikten sonra Hb değerleri kontrol edilmelidir. Bu hastaların uçuş sırasında O₂ ihtiyacı olup olmayacağı mutlaka değerlendirilmelidir (6,17).

10.2-Sickle Cell Anemi; Normal sivil hava yolu uçuşlarındaki uçuş yüksekliği genelde problem olmaz. Ancak irtifanın arttığı durumlarda oluşabilecek düşük oksijen basıncı krizi tetkileyebilir. En son kriz üzerinden geçen süre 9 günden az olan hastalar uçmamalıdır (3,6). Kriz üzerinden geçen süre 10 günden fazla olan hastalar uçabilir (3). Yakın zamanda geçirilmiş kriz anamnezi olan hastaların uçuş sırasında O₂'e ihtiyacı olup

olmadığı mutlaka değerlendirilmelidir (6). Yaşamı tehdit eden krizler yüzünden bu hastalara O₂ kaynağı olmadan seyahat etmemesi tavsiye edilir.

11-GEBE HASTALAR

11.1-Komplikasyonsuz Tek Gebelikler; Gebelik süresi < 36 hafta olan hastalar için uçuş raporu gerekli değildir (6,14,15). Gebelik süresi >36 hafta olan gebe hastalar havacılık tıbbında tecrübeli bir doktor tarafından değerlendirilmelidir (2,6,14).

11.2-Komplikasyonsuz Çoklu Gebelikler; Gebelik süresi >32 hafta olan gebe hastalar havacılık tıbbında tecrübeli bir doktor tarafından değerlendirilmelidir (2,6). Gebelik süresi <32 hafta olan hastaların uçuşa uygunluk raporuna gerek yoktur (6,15).

11.3-Düşük Tehdidi veya Komple Düşük; Aktif kanaması olan hastalar havacılık tıbbında tecrübeli bir doktor tarafından değerlendirilmelidir (6). Stabil olan veya en az 24 saat ağrısı ve kanaması olmayan hastalar uçuşa kabul edilebilir (6).

12-ÇOCUK YOLCULARLA SEYAHAT

Yeni doğan ve çocuklar için havayolu ile seyahat genellikle problem teşkil etmez ancak doğumdan sonra çocuğun sağlıklı olduğundan, akut solunum sıkıntısı veya konjenital defekt olmadığından ve alveollerin tam genişlediğinden emin olmak için 1-2 hafta beklenmesi önerilir (9). Yeni doğan çocuklar 48 saatten küçük ise havacılık tıbbında tecrübeli bir doktor tarafından değerlendirilmelidir (6). Sağlıklı bebeklerin doğumundan sonraki geçen süre 48 saatten fazla ise uçabilir ancak 7 günden sonra uçuşu tercih edilir (6,9,14,15).

Yeni doğanlarda ve yürümeye yeni başlayan çocuklarda östaki tüp fonksiyonu genellikle kötüdür ve orta kulak enfeksiyonu siktir. Bu durum iniş esnasında kulak ağrısı riskini artırır. ÜSYE ve burun tıkanıklığı olan çocuklara inişten 30 dk önce nazal dekonjestan uygulanması faydalı olabilir (9). Orta kulak enfeksiyonu olan çocuklara uçuştan en az 36 saat önce antibiyotik başlanmışsa ve östaki tüp fonksiyonu normale uçuşunda sakınca yoktur (9). Çocukların meme veya şişeden beslenmesi, yalancı meme emmesi, büyük çocukların kupadan su içmesi östaki tüpünün açılmasında faydalıdır (5).

13-PSİKİYATRİK HASTALIKLAR

Psikiyatrik hastalık sonucu nasıl davranacağı tahmin edilemeyen, agresif, dezorganize, kargaşaya yol açan ve güvenlik açısından sıkıntıya neden olabilecek hastaların uçuşuna izin verilmemelidir (3,14) İlaçla kontrol edilen kronik psikozlu hastaların, hastalık hakkında bilgili birinin refakatiyle uçuşuna izin verilebilir (2).

Delüzyon, paranoid davranış, agresif davranış, dezoryantasyon, ajitasyon, bilindik bir çevrede ajitasyon, endişe ve önemli anksiyetesi olan hastalar havacılık tıbbında tecrübeli doktorlar tarafından uçuş öncesi değerlendirilmelidir (6). Toplumda herhangi bir fonksiyonel bağımlılığı olmadan yaşayan ve hafif

düzye de kognitif bozulması olan hastaların uçmasında herhangi bir sakınca yoktur. Paronoya, agresif davranış, endişe ve ajitasyonu olmayan hastalar uçabilir. Yakın zamanda yapılan uçuş sonrası kötüleşmeyen ve genel durumunda değışiklik olmayan hastalarda uçabilir (6).

13.1-Akut Psikoz; Son 30 gün içinde akut psikoz tanısı hastalar (manik, şizofreni ve ilaca bağı vb) havacılık tıbbında tecrübeli doktorlar tarafından uçuş öncesi değerlendirilmelidir (6).

13.2-Kronik Psikiyatrik Hastalıklar: Uçuş süresince kötüleşmesi riski olan psikiyatrik hastaların havacılık tıbbında tecrübeli doktorlar tarafından uçuş öncesi değerlendirilmelidir (6). Hastanın psikiyatrik hastalığı uçuş öncesi ilaçla kontrol altına alınmışsa ve stabilse (ilaç dahil olmak üzere tüm ihtiyaçları karşılayarak toplumda yaşayabiliyorsa) uçmasında sakınca yoktur (2,6).

14-DEKOMPRESYON HASTALIĞI

Dekompresyon Hastalığı (DKH); Dalgıçlık gibi spor hobisi olanlar ve mesleği dalgıçlık olanlarda dalma esnasında yüksek basınca maruz kaldıktan kısa bir süre sonra yüzeye çıkarken kurallara uyulmazsa ve düşük basınca maruz kalınması sonucu farklı dokulardaki küçük kabarcıklar halinde çözünen aşırı nitrojenin açığa çıkmasıyla hava embolisi ve DKH meydana gelir. Dalış sonrasında kısa bir süre içinde olsa uçakla seyahat yapan yolcularda DKH'nın gelişme riski vardır. Semptomlar eklem ve kas ağrısı şeklinde hafif

olabileceği gibi, pulmoner emboli, nörolojik disfonksiyonla sonuçlanabilir (9).

Dalış öncesi DKH gelişmeyen ve DKH gelişen hastaların uçuş öncesi değerlendirilmesi farklıdır.

14.1-DKH Gelişmeyen Yolcular; Dalış sonrasında DKH gelişmeyen bir kişinin ne kadar süre beklendikten sonra uçuşmasının güvenli olduğu kesin olarak belli değildir (9). Hergün bir defa dalan kişi, yüksek bir noktaya çıkmadan önce (otomobil, uçak vs ile) minimum 12 saat beklemelidir (9). Her gün çok sayıda dalış yapan veya dekompresyon gerektiren dalgıçlar yüksek bir noktaya çıkmadan önce ve havayolu ile seyahatten önce 24 saat beklemelidirler. Uzun bir tatil süresince aşırı şekilde dalan, hobi amaçlı dalış sporuyla ilgilenen ve 30 ft'den derine dalış yapan yolcuların denitrojenizasyon için uzun süre beklemesi ve son bir gününü dalışsız olarak geçirmesi, uçuşlarını 24-48 saat geciktirmeleri önerilir (2,9,14,15).

14.2-DKH Gelişen Yolcular: Dalış sonrası DKH gelişen bir kişinin uygun bir tedavi almadan uçuşması kontrendikedir (9,14). Tedavi edilmemiş veya semptomatik vakalar havacılık tıbbında tecrübeli doktor tarafından değerlendirilmelidir. DKH gelişen ve tedavi edilen hastalar, tedavi sonrası 72 saat geçtikten sonra sualtı tıbbi uzmanı doktor tarafından değerlendirildikten sonra uçuşması önerilir (6).

Çıkar İlişkisi

Tüm yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

1. Sayılarla Türk Hava Yolları - Turkish Airlines. <https://www.turkishairlines.com/tr-int/basin-odasi/hakimizda/sayilarla-turk-hava-yolları/7> Temmuz 2020'de erişildi.
2. Johnston R. Clinical aviation medicine: safe travel by air. Clin Med (Lond). 2001;1(5):385-388.
3. British Airways Health Services, Your Patient And Air Travel, A Guide To Physicians. https://www.britishairways.com/health/docs/before/airtravel_guide.pdf 7 Temmuz 2020'de erişildi.
4. Qureshi A, Porter KM. Emergencies in the air. Emerg Med J. 2005;22(9):658-9.
5. Silverman D, Gendreau M. Medical issues associated with commercial flights. Lancet. 2009;13;373(9680):2067-77.
6. Medical Manual for Aviation, June 2018, 11th Edition. <https://www.iata.org/en/publications/medical-manual/> 1 Haziran 2020'de erişildi.
7. Ergun B, Akgun M, Pacilli AMG, Nava S. Should I stay or should I go? COPD and air travel. Eur Respir Rev. 2018 Jun 13;27(148):180030.
8. DeHart RL. Health issues of air travel. Annu Rev Public Health. 2003;24:133-151.
9. Aerospace Medical Association Medical Guidelines Task Force. Medical Guidelines for Airline Travel, 2nd ed. Aviat Space Environ Med. 2003;74(5 Suppl):A1-A19.
10. Lee AP, Yamamoto LG, Relles NL. Commercial airline travel decreases oxygen saturation in children. Pediatr Emerg Care. 2002;18(2):78-80.
11. Fitness to travel by air. In: Harding RM, Mills FJ (eds). Aviation medicine. Br Med J 1993.
12. Ahmedzai S, Balfour-Lynn IM, Bewick T, Buchdahl R, Coker RK, Cummin AR, et al. Managing passengers with stable respiratory disease planning air travel: British Thoracic Society recommendations. Thorax. 2011;66 Suppl 1:i1-i30.
13. Mangili A, Gendreau MA. Transmission of infectious diseases during commercial air travel. Lancet. 2005;365(9463):989-996.
14. Air travel advice. Who should avoid air travel for health reasons? <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/air-travel-advice>. 4 Temmuz 2020'de erişildi.
15. Johnston R. Clinical aviation medicine: safe travel by air. Clin Med (Lond). 2001;1(5):385-388.
16. British Thoracic Society Standards of Care Committee. Managing passengers with respiratory disease planning airtravel: British Thoracic Society recommendations. Thorax. 2002;57(4):289-304.

17. Aerospace Medical Association. Fitness to Fly and Medical Clearances. <http://www.asma.org/publications/medical-publications-for-airline-travel/medical-considerations-for-airline-travel>. 4 Temmuz 2020'de erişildi.
18. Goethe WH, Bäter H, Laban C. Barodontalgia and barotrauma in the human teeth: findings in navy divers, frogmen, and submariners of the Federal Republic of Germany. *Mil Med.* 1989;154(10):491-5.
19. Zadik Y. Aviation dentistry: current concepts and practice. *Br Dent J.* 2009;206(1):11-16.

