

ISSN: 2651-4311

VOLUME CİLT: 1 ISSUE SAYI: 2 YEAR YIL: 2018

ANATOLIAN

JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE
ANADOLU ACİL TIP DERGİSİ

TATD
Emergency Medicine Association of Turkey

TÜRKİYE
ACİL TIP
DERNEĞİ

Issued by The Emergency Medicine Association Of Turkey
anatolianjem.com

@AnatolianJEM



Editors In Chief

Arzu DENIZBASİ, MD., Prof.
Marmara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkey

Mehmet Ali KARACA, MD., Assoc. Prof.
Hacettepe University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkey

Associate Editors

Zeynep KEKEC, MD., Prof.
Cukurova University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine,
Adana, Turkey

Mehtap BULUT, MD., Prof.
Medipol University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine,
Istanbul, Turkey

Ozlem YIGIT, MD., Prof.
Akdeniz University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine,
Antalya, Turkey

Ozlem KOKSAL, MD., Assoc. Prof.
Uludag University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Bursa,
Turkey

Serkan Emre EROGLU, MD, Assoc. Prof.
University of Health Sciences
Umraniye Training and Research Hospital
Department of Emergency Medicine,
Istanbul, Turkey

Müge GUNALP ENEYLİ, MD, Assoc. Prof.
Ankara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine,
Ankara, Turkey

Funda KARBEC AKARCA, MD, Assoc. Prof.
Ege University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Izmir,
Turkey

Başak BAYRAM, MD, Assoc. Prof.
Dokuz Eylul University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Izmir,
Turkey

Seyran BOZKURT BABUS MD, Assoc. Prof.
Mersin University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine,
Mersin, Turkey

Technical Review Board

Ozlem DIKME, MD.

Koc University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkey

Bulut DEMIREL, MD.

Cubuk State Hospital,
Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkey

Sinan KARACABEY MD, Ass. Prof.

Marmara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, İstanbul, Turkey

Mehmet Mahir KUNT MD.

Hacettepe University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkey

Murat CETIN MD.

Tekirdag State Hospital,
Department of Emergency Medicine, Tekirdag, Turkey

Gul PAMUKCU GUNAYDIN MD.

University of Health Sciences Ankara Atatürk Training and Research Hospital
Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkey

Danışma Kurulu/Advisory Board

Ali Batur

Arzu Denizbaşı

Ataman Köse

Ayfer Keleş

Ayhan Özhasenekler

Can Aktaş

Çiğdem Özpolat

Elif Kaya

Engin Özakin

Engin Deniz Arslan

Enver Özçete

Erkman Sanrı

Ersin Aksay

Evvah Karakılıç

Fatih Tanrıverdi

Filiz Kaya

Funda Karbek Akarca

Gülhan Coşkun Özmen

Haldun Akoğlu

Halil Doğan

Kaan Çelik

Mehmet Ali Karaca

Mehmet Mahir Kunt

Meltem Akkaş

Murat Çetin

Mustafa Burak Sayhan

Nurdan Ergun

Ömer Salt

Özge Can

Özlem Köksal

Selçuk Coşkun

Serdar Özdemir

Sinan Karacabey

Tanzer Korkmaz

Volkan Arslan

Yusuf Ali Altuncı

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Araştırma Makalesi/Original Article

1. Analysis of Patients Received Intravenous t-PA with a Diagnosis of Acute Pulmonary Thromboembolism in Emergency Department 1-5
Ömer SALT, Şule YAKAR, Polat DURUKAN, Necmi BAYKAN, Nuri TUTAR, Mustafa Burak SAYHAN

2. Koroner Anjiyografi Hastalarındaki Damar Patolojlerinin Başvuru Anındaki Vital Bulgularının, Hikayesinin, Ek Hastalıklarının, Kullandığı İlaçların ve EKG Bulgularının Oluşturduğu Risk Oranlarının Tespiti 6-12
Tanju TAŞYÜREK, Sinan KARACABEY, Erkman SANRI, Kerem Ali KABAROĞLU, Haldun AKOĞLU, Özge ONUR, Arzu DENİZBAŞI

3. Early Prognostic Values of Cardiac Biomarkers in STEMI patients that underwent Percutaneous Coronary Intervention 13-17
Gökce AKGÜL, Elif DEĞİRMENÇİ, Can AKTAŞ, Şevki Hakan EREN, Yoldaş DEMİRTAŞ

4. Acil Servise Başvuran Geriatrik Yaş Grubu Hastaların Klinik, Demografik ve Maliyet Açısından İncelenmesi 18-24
Behçet VARIŞLI, Fatma Sarı DOĞAN, Mehmet Rafet YİĞİTBAŞ

Olgu Sunumu/Case Report

1. Sertraline Related Neuroleptic Malignant Syndrome: Case Report 25-26
Hatice Şeyma Akça, Mehmet Muzaffer İSLAM, Deniz TENGEREK, Serkan Emre EROĞLU

2. Kemoterapiye Bağlı Gelişen El-Ayak Sendromu Olgusu 27-29
Ömer SALT, Çağdaş DERDİYOK, Mustafa Burak SAYHAN

3. Epiploic Appendicitis: A rare case of acute abdominal pain 30-32
Ömer TAŞKIN, Ayça AÇIKALIN, Nezihat Rana DİŞEL

Derleme/Review

Acil Serviste Yüksek Akımlı Oksijen Tedavisi 33-37
Özge ECMEL ONUR, Arzu DENİZBAŞI, Çiğdem ÖZPOLAT

Analysis of Patients Received Intravenous t-PA with a Diagnosis of Acute Pulmonary Thromboembolism in Emergency Department

Acil Serviste t-Pa Uygulanmış Akut Pulmoner Tromboemboli Tanılı Hastaların İncelenmesi

Ömer SALT¹, Şule YAKAR², Polat DURUKAN³, Necmi BAYKAN⁴, Nuri TUTAR⁵, Mustafa Burak SAYHAN¹

ABSTRACT

Aim: In this study we aimed to evaluate the demographic characteristics, comorbid conditions, risk factors, laboratory findings, imaging results, risk scores, post-treatment complications and outcome patterns of patients who received t-PA treatment for pulmonary thromboembolism in emergency department. The second aim of the study was both the evaluation of treatment efficacy and the determination of which parameters could be used to determine the patient group at risk.

Material and Methods: Individuals diagnosed PE and treated with thrombolytic agents in a tertiary emergency department of university hospital were included into this retrospective study. Complaints at admission, demographic data, biochemical results, radiological findings, clinical features and outcome were analyzed. Wells scores were calculated from the medical records of the patients. In addition, the medical treatment, complications and termination methods of the patients after thrombolytic therapy were evaluated. PESI values of patients included in the study were calculated and prognosis was evaluated.

Results: Fifty-nine patients were included to this study. Of 59 patients, 30 (50.8%) were female and 29 (49.2%) were male. Mean age was 58.1 (Range: 18-84; SD: 18). Clinical grading of patient cohort revealed 31 (52.5%) high-risk PE patients and 28 (47.5%) low-risk PE patients. There were no statistically significant differences between high- and low-risk PE patients in terms of demographic and clinical data ($p>0.05$). PESI score was high in high-risk group (24 vs 9, $p<0.01$). Rate of complications, and outcome between high- and low-risk groups showed no statistically significant differences ($p>0.05$).

Conclusion: With the exception of a higher PESI score in high-risk PE group, we determined no expected correlation between pulmonary embolism risk scoring systems and post-treatment complications of pulmonary embolism.

Key words: Emergency medicine, intravenous thrombolysis, pulmonary embolism

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada acil serviste pulmoner tromboemboli nedeniyle t-PA tedavisi alan hastaların demografik özellikleri, komorbid durumları, risk faktörleri, laboratuvar bulguları, görüntüleme sonuçları, risk skorları, tedavi sonrası komplikasyonlar ve sonlanımı değerlendirmeyi amaçladık. Çalışmanın ikinci amacı, hem tedavi etkinliğinin değerlendirilmesi hem de risk altındaki hasta grubunu belirlemek için hangi parametrelerin kullanılabileceğini belirlemektir.

Metod: Bu retrospektif çalışmaya PE tanısı almış ve üniversite hastanesinin üçüncü bir acil servisinde trombolitik ajanlarla tedavi edilen bireyler dahil edilmiştir. Başvuru sırasındaki şikayetler, demografik veriler, biyokimyasal sonuçlar, radyolojik bulgular, klinik özellikler ve sonuçlar analiz edildi. Hastaların tıbbi kayıtlarından Wells skorları hesaplanmıştır. Ayrıca hastalarda trombolitik tedavi sonrası tercih edilen medikal tedavi, gelişen komplikasyonlar ve hastaların sonlanış biçimleri incelendi. Çalışmaya dahil edilen hastaların PESI değerleri hesaplanarak prognoz değerlendirilmesi yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya 59 hasta dahil edildi. Hastaların 30'u (%50,8) kadın ve 29'u (%49,2) erkekti. Hastaların yaş ortalaması 58,1 (18-84; SS:18) idi. Klinik sınıflandırmaya bakıldığında; 31 (%52,5) hasta yüksek riskli PTE, 28 (%47,5) hasta düşük riskli PTE olarak gruplandı. Yüksek ve düşük riskli PE hastalar arasında demografik ve klinik veriler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$). Yüksek riskli grupta PESI skoru yüksek saptandı (24 vs 9, $p<0.01$). Yüksek ve düşük riskli gruplar arasındaki sonlanım ve komplikasyon oranı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$).

Sonuç: Bizim görüşümüze göre bu çalışmadan çıkan en önemli sonuç; yüksek riskli olan PTE grubunda PESI değerlerinin daha yüksek olması dışında, trombolitik tedavi süreci ve sonrası gelişen komplikasyonlar açısından her iki grup arasında önemli bir fark saptanmamış olmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Acil Tıp, intravenöz trombolizis, pulmoner emboli

Received:06 June 2018 Accepted: 09 August 2018

¹ Trakya University Medical Faculty, Emergency Department, Edirne, Turkey

² Ünye State Hospital, Emergency Department, Ordu, Turkey

³ Erciyes University, Emergency Department, Kayseri, Turkey

⁴ Nevşehir State Hospital, Emergency Department, Nevşehir, Turkey

⁵ Erciyes University, Chest Diseases Department, Kayseri, Turkey

Introduction:

Pulmonary embolism is a cardiopulmonary disease leads to high rate of morbidity and mortality (1). In most cases, PE is caused by thromboses in pelvic or lower extremity deep veins (2-3). European Cardiology Association classified PE in 2014 guideline for acute pulmonary embolism diagnosis and treatment into two groups as; high-risk PE presents with shock and hypotension, and low-risk PE without shock or hypotension (4).

Thrombolytic drugs are not only accepted as the choice of treatment in life-threatening high-risk PE, but they may also be efficient in mild-risk PEs with right ventricle dysfunction or myocardial damage (1).

In most cases, high-risk PE is diagnosed with clinical findings and Computed Tomography Angiography (CTA) imaging. Additionally, European guidelines suggest use of thrombolytic therapy in highly suspicious PE cases in the situation of unavailability of CTA or hemodynamic instability, and presence of right ventricle dysfunction in bed-side echocardiography (ECO) (5). Urokinase and streptokinase are two available thrombolytic agents, however administration of 100 mg recombinant tissue plasminogen activator (r-tPA) intravenously is the preferred therapy modality in PE patients (6). The most prominent complication of thrombolytic therapy is hemorrhage; intracranial hemorrhage occurs in 1-3% of patients, and it is the most feared (3). In this study we aimed to evaluate the demographic characteristics, comorbid conditions, risk factors, laboratory findings, imaging results, risk scores, post-treatment complications and outcome patterns of patients who received t-PA treatment for pulmonary thromboembolism in emergency department. The second aim of the study was both the evaluation of treatment efficacy and the determination of which parameters could be used to determine the patient group at risk. It was thought that the data to be reached at the end of the study may help to determine which patient groups benefit from treatment and in which patient group, the complication rate is higher and treatment should be performed more carefully in this group.

Material and Methods:

Patients admitted to a third level university emergency department and received thrombolytic therapy due to diagnosis of PE for the last 9 years were analyzed retrospectively. Thrombolytic therapy was applied with 100 mg r-tPA intravenously within two hours. Diagnosis PE was determined with thorax CTA, echocardiography (ECO), Doppler ultrasonography (Doppler USG), and D-dimer. Risk factors for PE were

determined by using patient charts in terms of gender, chronic lung disease, coronary heart disease, previous PE history or deep venous thrombosis (DVT), malignancy, immobilization, and kidney failure. Shock signs, new onset arrhythmia, and systolic blood pressure lower than 90 mmHg or a decrease of 40 mmHg in systolic blood pressure without hypovolemia or sepsis were considered as signs of high-risk PE. Localization of thrombosis within pulmonary arteries was also recorded as main pulmonary, segment, or subsegmental.

Several scoring systems have been proposed to facilitate the diagnosis of PE; among them, Wells' Score is the most commonly used (4). This scoring system keeps track of heart rate over 100 / minute, history of PE or DVT, surgery or immobilization within last month, hemoptysis, cancer, clinical signs of DVT, and weak possibility of diagnosis other than PE (4). Wells' score of all patients were calculated from patient charts. Moreover, medical drugs after thrombolytic therapy, complications, and outcome of patients were recorded in the study form.

Although a lot of scoring systems based on clinical parameters have been found useful in predicting the prognosis of acute PE, Pulmonary Embolism Severity Index (PESI) is the most commonly accepted grading system in the literature (4). It focuses on the parameters of age, male gender, history of cancer, chronic heart failure, chronic lung disease, heart rate over 110 / min., systolic pressure below 100 mmHg, respiratory rate over 30 / min., fever over 36°C, altered mental status, and arterial oxyhemoglobin saturation lower than 90% (4-5). For each patient PESI score was calculated and recorded to predict clinical outcome.

Statistical Analysis:

Data acquired from this study were evaluated with SPSS (Statistics for Windows, Version 16.0, IBM, USA). Shapiro-Wilk test was conducted as normality test. Discrepancy of age between patient and control groups was compared with student t test, and categorical variables are compared with qi-square test. A value of $p < 0,05$ was accepted as statistical significant.

Results:

Fifty-nine patients were included to this study. Of 59 patients, 30 (50.8%) were female and 29 (49.2%) were male. Mean age was 58.1 (Range: 18-84; SD: 18). Clinical grading of patient cohort revealed 31 (52.5%) high-risk PE patients and 28 (47.5%) low-risk PE patients.

Although 28(47.5%) of the patients included in the study had a low risk score in terms of risk scoring systems, it was decided to apply t-PA treatment

because of the main pulmonary artery embolism in the CT angiography or ventricular dysfunction in the echocardiography, septal wall motion abnormality or hemodynamic instability.

Comorbidities of the patients, main complaints at emergency department admissions, risk factors for PE, and electrocardiographic findings at emergency department were examined. Demographic and clinical data of the patients were listed in Table 1. There were no statistically significant differences between high- and low-risk PE patients in terms of demographic and clinical data ($p>0.05$).

Table 1. Baseline characteristics of the patients

Characteristic	High-risk PE (n:31)	Low-risk PE (n:28)	p
Age	59.3±18	56.8±18.2	0.6
Gender			
Male	14 (45.2)	15 (53.6)	0.7
Female	17 (54.8)	13 (46.4)	
Comorbidity			
DM	7 (22.6)	5 (17.9)	0.9
HT	9 (29)	7 (25)	0.95
Coronary artery disease	2 (6.5)	4 (14.3)	0.4
Chronic lung disease	3 (9.7)	4 (14.3)	0.69
Cerebrovascular disease	3 (9.7)	1 (3.6)	0.61
Chronic renal disease	3 (9.7)	0	0.24
Cancer	1 (3.2)	4 (14.3)	0.18
Other	3 (9.7)	6 (21.4)	0.28
Main complaint			
Dyspnoea	20 (64.5)	24 (85.7)	0.12
Chest pain	13 (41.9)	11 (39.3)	1
Palpitation	3 (9.7)	5 (17.9)	0.45
Syncope	15 (48.4)	7 (25)	0.11
Hemoptysis	5 (16.1)	1 (3.6)	0.19
Cough	1 (3.2)	0	1
Other	3 (9.7)	2 (7.1)	1
Risk factors			
DVT	7 (22.6)	3 (10.7)	0.39
Surgery	8 (25.8)	6 (21.4)	0.93
Cancer	1 (3.2)	3 (10.7)	0.34
Use of OCS	1 (3.2)	0	1
Immobilization	10 (32.3)	9 (32.1)	1
Current smoker	8 (25.8)	10 (35.7)	0.59
Pregnancy	0	1 (3.6)	0.47
Prior PE	0	2 (7.1)	0.22
Electrocardiography			
NSR	1 (3.2)	2 (7.1)	0.59
Sinus tachycardia	18 (58.1)	12 (42.9)	0.36
T-wave inversion	9 (29)	3 (10.7)	0.15
S1Q3T3	11 (35.5)	10 (35.7)	1
Atrial dysrhythmia	4 (12.9)	5 (17.9)	0.72
Low voltage	1 (3.2)	0	1

DM: Diabetes Mellitus, HT: Hypertension, DVT: Deep Venous Thrombosis, OCS: Oral Contraceptive, PE: Pulmonary Embolism, NSR: Normal Sinus Rhythm,

* Values are mean ± SD. Values in parentheses are percentages. There is no significant difference between two groups.

Arterial blood gas analysis, complete blood count, biochemical parameters, troponin, and d-dimer levels are shown in Table 2. Recent PE guideline suggests a cut-off value of d-dimer level for patients over 50 years-old with “age x 10 microgram/L” formula (4). Therefore, three patients, one from low-risk PE group and two

from high-risk PE group, were recorded as d-dimer negative. Echocardiography results were unavailable in three patients, which were possibly due to performing the ECO bedside and not recorded the results. According to the other clinical findings, these patients placed into the high-risk group. In one patient from high-risk group who presented with strong clinical signs, supporting findings with ECO, Doppler USG, and high Wells' and PESI scores, r-tPA was applied without performing thorax CTA.

Table 2. Laboratory findings of the patients

	High-risk PE (n:31) (mean±SD)	Low-risk PE (n:28) (mean±SD)	p
pH	7.34±0.2	7.44±0.1	0.14
SO ₂ (%)	88.7±8.2	91.7±5.1	0.19
PO ₂ (%)	65.2±20.3	62.8±12	0.59
PCO ₂ (%)	30.2±9.2	29.8±8.4	0.85
HCO ₃ (mEq/L)	16±4.2	18.1±4	0.12
Hb (g/dL)	13.3±2.4	13.3±1.9	0.98
Plt (x 10 ⁹ /μL)	215±78.8	233±76.1	0.37
Cre (mg/dL)	1.2±0.5	1±0.3	0.09
CK (U/L)	202.6±291.3	110±147.4	0.23
CK-MB (U/L)	42.8±38.2	38.5±57.4	0.29
Troponin (ng/mL)	0.2±0.3	0.12±0.2	0.48
INR	1.4±0.3	1.2±0.3	0.05
D-dimer (ng/mL)	13883.8±11972.6	9050.5±7072.8	0.18

Hb: Hemoglobin, Plt: Platelets, Cre: Creatinine, CK: Creatinine Kinase, CK-MB: Creatinine Kinase Myocardial Band, INR: International Normalised Ratio

* Values are mean ± SD. There is no significant difference between two groups.

Patients were divided into different groups as the location of thrombus detected on thorax CTA. Pulmonary CTA and ECO results were listed in Table 3. There were no statistically significant differences among groups ($p>0.05$).

Complications following r-tPA treatment were; hematuria in 2 patients, hemoptysis in 1 patient, subcutaneous hematoma in three patients, and rectus sheath hematoma in one patient. Of these seven patients, cardiac arrest occurred in three patients during intensive care unit (ICU) follow up period. Following thrombolytic therapy, the treatment was continued with low-molecular-weight heparin (LMWH) only in two patients from low-risk group. Medical treatment regime after thrombolytic therapy, complications, and outcomes were summarized in Table 4. Rate of complications, and outcome between high- and low-risk groups showed no statistically significant differences ($p>0.05$).

Table 3. Pulmonary CT angiography, Echocardiography results of the patients*

	High-risk PE (n=30) (n - %)	Low-risk PE (n=28) (n - %)	P
Pulmonary CT angiography			
Common pulmonary artery embolism	24 (80)	26 (92.9)	0.26
Segmental pulmonary artery embolism	15 (50)	9 (32.1)	0.27
Subsegmental pulmonary artery embolism	5 (16.7)	10 (35.7)	0.17
Echocardiography			
RV dysfunction	4 (14.3)	8 (28.6)	0.33
LV dysfunction	5 (17.9)	4 (14.3)	1
RV dilatation	21 (75)	19 (67.9)	0.77
Decreased EF	17 (57)	15 (54)	0.33
Increased PASP	9 (33)	3 (11)	0.57
Aortic insufficiency	2 (7.1)	4 (14.3)	0.67
Mitral insufficiency	3 (10.7)	5 (17.9)	0.7
Tricuspid insufficiency	11 (39.3)	16 (57.1)	0.28

RV: Right Ventricle, LV: Left Ventricle, EF: Ejection Fraction, PASP: Pulmonary Arterial Systolic Pressure

* Numbers in parentheses are percentages. There are no significant differences between two groups.

Wells score was registered as low, mild, and high-risk, and PESI score was recorded in five groups (Table 5). The comparison of PESI scores between high-risk and low-risk PE groups revealed statistically significant difference ($p < 0.05$).

Table 4. In-hospital outcomes

	High-risk PE (n:31, %100)	Low-risk PE (n:28, %100)	P
Continued therapy			
No	4 (12.9)	2 (7.1)	0.32
Heparin infusion LMWH	27 (87.1)	24 (85.7)	
Outcome			
Exitus in ED	3 (9.7)	2 (7.1)	
Exitus in ICU	8 (25.8)	4 (14.3)	0.52
Discharged	20 (64.5)	22 (78.6)	

LMWH: Low Molecular Weight Heparin, ED: Emergency Department, ICU: Intensive Care Unit

* Values in parentheses are percentages. There are no significant differences between two groups.

Discussion:

Acute pulmonary embolism has a 30-day mortality rate of 41% and it is responsible for 15% of hospital deaths. Because of this clinical feature, it is a potentially life-threatening medical situation (7). High-risk PE, defined as with the presence of shock or resistant low blood pressure, has a mortality rate more than 30% (8).

First clinical study, which reports use of thrombolytic agents in the treatment of acute PE, backs to forty years ago (3). Meta-analysis reports in the literature discuss the benefits and risks of thrombolytic therapy in acute pulmonary embolism (1). In this study, we aimed to analyze the clinical outcomes of patients treated with thrombolytic therapy. Similar to the study of Sharifi *et al.* our results showed no significant differences between patient groups in demographic and clinical data categories (9). In addition to this, laboratory results and radiological features also showed no significant differences. While clinical studies on patients with pulmonary embolism treated

with thrombolytic therapy reported 0.5% intracranial hemorrhage and 10.4% major bleeding, respectively (7), bleeding rate in our study was 11.9% similar to previous studies and there was no intracranial hemorrhage. On the other hand, in a study of Curtis *et al.*, 45% major bleeding rate was reported in patients who underwent thrombolytic therapy (7). Since no autopsies were performed in patients that died in emergency department or eventually in ICU after r-tPA treatment, we think that; intracranial hemorrhage and major bleeding rates in those patients may be not specified.

Table 5. Wells' score and PESI classification

	High-risk PE (n=31; %100)	Low-risk PE (n=28; %100)	P
Wells' score			
<2 low risk	1 (1,7)	1 (1,7)	
2-6 intermediate risk	23 (39)	21 (35,6)	0.97
>6 high risk	7 (11,8)	6 (10,2)	
PESI class			
Class I <65	1 (1,7)	5 (8,5)	
Class II 66-85	0	6 (10,2)	
Class III 86-105	1 (1,7)	5 (8,5)	<0.01
Class IV 106-125	5 (8,5)	3 (5,1)	
Class V >125	24 (40,6)	9 (15,2)	

Values in parentheses are percentages.

Wells scores of patients revealed that 3.4% of patients are from low-risk group. Consistent with clinical status and examination results of patients treated with thrombolytic drugs, the rate of patients with mild- and high-risk Wells score were higher. We also think that; PESI scoring system may be used to describe risk categories with the inclusion of clinical comorbidities (5). We compared outcome status of the patients and PESI scores, to have a better understanding on prognosis of patients, which revealed statistically significant difference between groups of patients who are discharged and patients who died ($p < 0.001$).

Conclusion:

In our opinion, the most important finding of this present study is that there are no significant differences between high and low risk PE groups in terms of thrombolytic treatment process and complications with the exception of PESI scores which have been found to be higher in high-risk PE group. There is need for prospective studies with larger patient cohorts to evaluate the use of thrombolytic agents in emergency department and their effects.

Funding

None Declared

References

1. Zhang Z, Zhai ZG, Liang LR, Liu FF, Yang YH, Wang C. Lower dosage of recombinant tissue-type plasminogen activator (rt-PA) in the treatment of acute pulmonary embolism: a systematic review and meta-analysis. *Thromb Res*. 2014 Mar;133(3):357-63.
2. Dirican A, Ozkaya S, Atas AE, Ulu EK, Kitapci I, Ece F. Thrombolytic treatment (alteplase; rt-Pa) in acute massive pulmonary embolism and cardiopulmonary arrest. *Drug Des Devel Ther*. 2014 Jun 12;8:759-63.
3. Tapson VF. Thrombolytic therapy in acute pulmonary embolism. *Curr Opin Cardiol*. 2012 Nov;27(6):585-91.
4. Konstantinides S, Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, Galie N et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *Eur Heart J*. 2008 Sep;29(18):2276-315.
5. Vyas PA, Donato AA. Thrombolysis in Acute Pulmonary Thromboembolism . *South Med J*. 2012 Oct;105(10):560-70.
6. Lankeit M, Konstantinides S. Thrombolytic therapy for submassive pulmonary. *Best Pract Res Clin Haematol*. 2012 Sep;25(3):379-89.
7. Curtis GM, Lam SW, Reddy AJ, Bauer SR. Risk Factors Associated with Bleeding After Alteplase Administration for Pulmonary Embolism: A Case-Control Study. *Pharmacotherapy*. 2014 Aug;34(8):818-25.
8. Bozbay M, Uyarel H, Avsar S, Oz A, Keskin M, Tanik VO et al. Creatinine kinase isoenzyme-MB: A simple prognostic biomarker in patients with pulmonary embolism treated with thrombolytic therapy. *J Crit Care*. 2015 Dec;30(6):1179-83.
9. Sharifi M, Bay C, Skrocki L, Rahimi F, Mehdipour M. Moderate Pulmonary Embolism Treated With Thrombolysis (from the "MOPETT" Trial). *Am J Cardiol*. 2013 Jan 15;111(2):273-7.

Koroner Anjiyografi Hastalarındaki Damar Patolojlerinin Başvuru Anındaki Vital Bulgularının, Hikayesinin, Ek Hastalıklarının, Kullandığı İlaçların ve EKG Bulgularının Oluşturduğu Risk Oranlarının Tespiti

Determination of the Risk Factors of Vascular Pathology of Coronary Angiography Patients at Appealing, Vital Signs, Comorbid Diseases, Drugs and ECG Findings

Tanju TAŞYÜREK¹, Sinan KARACABEY², Erkman SANRI², Kerem Ali KABAROĞLU², Haldun AKOĞLU², Özge ONUR², Arzu DENİZBAŞI²

ÖZET

Amaç: Acil servisimize başvuran ve akut koroner sendrom (AKS) tanısıyla aynı hastanenin koroner anjiyografi laboratuvarında perkütan koroner girişim (PKG) uygulanan hastalarda tespit edilen koroner damar patolojilerini, geriye doğru bakarak hastaların acil servise başvurdıkları zaman tespit edilen vital bulguları, fizik muayene sonuçları, EKG bulguları ve özgeçmiş özellikleri (kronik hastalıklar, kullandığı ilaçlar ve alışkanlıklar) ile karşılaştırılarak, bir risk oranı tespit edilip edilemeyeceği araştırılmıştır.

Gereçler ve Yöntem: Çalışmada 01.01.2015 ile 31.01.2016 tarihleri arasında acil servise başvurup, koroner anjiyo laboratuvarında PKG uygulanan, 18 yaş üstü, erişkin hastaların kayıtlar retrospektif olarak taranmıştır. AKS tanısı alan hastalar vaka, almayanlar ise kontrol grubu olarak yapılandırılarak, bir vaka-kontrol çalışması formatı hazırlanmıştır. Elde edilen veriler demografik özellikler, kronik hastalıklar ve sigara kullanımı, kullanılmakta olan ilaçlar, vital bulgular ve ağrı tipi, EKG bulguları ile AKS tipi (ST Elevasyonlu Miyokard İnfarktüsü (STEMI), Non ST Elevasyonlu Miyokard İnfarktüsü (NSTEMI), anstabil anjina) olarak beş grupta toplanmış ve analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmamızın hasta grubunu 108'i erkek (%77,7), 31'i kadın (%33,3) olmak üzere toplam 139 hasta oluşturmuştur. Hastalardan 5 (%3,6) tanesi arrest haliyle başvurmuş olup, çalışma popülasyonunun ortalama yaşı 61,4 yıldır ($p<0.01$). Başvuru anındaki medyan vital bulgular normal sınırlarda olmakla beraber hafif hipertansiyona eğilim gözlenmekteydi. Başvuru belirtisi tipik ve atipik anjina ile uyumlu hasta oranı birbirine denkti (%47,5 ve %48,9). AKS tipi incelendiğinde en sık NSTEMI olduğu görüldü (%80). Bunu ikinci sıklıkta STEMI izledi. Hastaların anjiyo sonuçlarında, en az tıkalı olan, bir diğer ifadeyle %20'den az darlık olan damar sol ana koroner arter olarak tespit edildi. %70'den fazla obstrüksiyon tespit edilen damar %79 ile LAD oldu. RCA ve Cx'de buna yakın değerlerde (sırasıyla %72 ve 68) tıkanıklık saptandı.

Sonuç: İleri yaş, erkek cinsiyet varlığı istatistiksel anlamlılık gösterirken diğer parametrelerin anjiyografik olarak damar tıkanıklığı olmaması ile anjiyografide tam tıkanıklık tespit edilmesi riskini öngörmeye istatistiksel bir anlamlılık görülmemiştir. Bizim serimizde mevcut kullanılan risk değerlendirmeleri açısından farklı bir bulguya rastlanılmamıştır.

Anahtar kelimeler: acil servis, akut koroner sendrom, koroner anjiyografi, STEMI, NSTEMI

ABSTRACT

Aim: Patients who applied to our emergency department and had percutaneous coronary intervention (PCI) at the coronary angiography laboratory of the same hospital with acute coronary syndrome (ACS) diagnose, detected coronary artery pathologies and retrospectively vital signs, ECG and physical examination findings and medical history (chronic illnesses, drugs and habits) at the time of application were investigated whether to find a risk ratio.

Material and Methods: Records of adult patients over 18 years of age who were admitted to the emergency service between 01.01.2015 and 31.01.2016 and who underwent PCI in the coronary angiography laboratory were retrospectively screened. A case-control study was prepared, patient who have ACS structured as case and patients who did not have an ACS diagnosis structured as control group. The obtained data were collected and analyzed in five groups as demographic features, chronic diseases and smoking, drugs being used, vital findings and pain type, ECG findings and type of ACS (STEMI, NSTEMI, unstable angina).

Results: The study group consisted of 108 male patients (77.7%) and 31 female patients (33.3%) (total 139). Five (3.6%) of the patients were arrest and the mean age of the study population was 61.4 years. The median vital findings at the time of admission showed a tendency to mild hypertension with normal range. The rate of patients with typical and atypical angina was 47.5% and 48.9%, respectively. The most common type of ACS was found to be NSTEMI (80%). This was followed by STEMI. In angio results of patients, the vessel with the least occlusion, in other words less than 20%, was detected as LMCA. LAD were detected 79% the vessel obstructed more than 70%. In RCA and Cx, obstruction were observed in values close to this (72 and 68%, respectively).

Conclusion: While advanced age and male sex were statistically significant, other parameters were not statistically significant in terms of prediction of angiographic absence of vessel occlusion and angiographically complete obstruction risk. In our series, no different findings were found in terms of the risk assessments used.

Key words: Emergency department, acute coronary syndrome, coronary angiography, STEMI, NSTEMI

Giriş:

Kardiyovasküler hastalık (KVH) dünyanın önde gelen ölüm nedenlerinden biridir ve tüm dünyada önemli bir sakatlık sebebidir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre ölüm nedenleri incelendiğinde dolaşım sistemi hastalıkları 2015 yılında ilk sırada yer almaktadır (1).

Akut koroner sendromların (AKS)- tanınması ve yönetilmesi acil servislerin çok önemli bir işi haline gelmiştir. Koroner damarların hastalığı AKS'lerin diğer göğüs ağrısı nedenlerinden ayırmak için özenli bir anamnez, fizik muayene elektrokardiyografi (EKG) ve biyokimyasal belirteçler kullanılır. Ağrı, EKG değişikliği ve biyokimyasal belirteçlerden troponin ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesiyle AKS tanısı konur. Şüpheli durumlarda ultrasonografi (USG) ile kalp duvar hareketlerinin değerlendirmesi de tanıya yardımcı olan önemli bir yaklaşımdır (2).

Gerek medikal, gerek mekanik reperfüzyon tedavileri modern tıbbın gerçekleştirdiği çok önemli başarılarından birisidir. Dünyada en sık ölüm nedeni olan hastalığa karşı edinilen bu kazanımlarla, yaşam süresi ve kalitesinde gözlenen iyileşmeler pek çok çalışmayla gösterilmiştir (3). Göğüs ağrısının ayırıcı tanısı ve tip 1 ve tip 2 miyokard enfarktüslerin (MI)- acil serviste tanınması acil tıp uzmanları için hala önemli bir meydan okuma alanıdır. Perkutan koroner girişim (PKG) uygulanan merkezlerin kısıtlılığı yanı sıra, medikal reperfüzyon tedavilerinin her hastada tam akım sağlamaması, etkinliğinin yavaş olması ve özellikle yaşlı hastalarda beyin kanaması endişesi nedeniyle PKG'e göre ilk tercih edilen tedavi olarak önerilmemektedir. Bir diğer önemli alan ise kritik darlık olmadığı halde semptom ve bulgularla koroner anjiyografi uygulanan hastaların bulunmasıdır. Kullanmakta olduğumuz risk değerlendirmesi araçları ile tanı yöntemlerinin karar vermede kesinlik sağlamadığı hastalar bulunmaktadır. Bir acil hekiminin ne zaman koroner anjiyo ekibini harekete geçirmeye karar vermesi gerekmektedir? Bu sorunun yanıtının güç olduğu hastaları belirlemek teorik bilgi ve klinik deneyimin yanı sıra bir risk değerlendirmesi ve klinik gestalt gerektirebilir (4).

Bu çalışmamızda, acil servise başvuran ve akut koroner sendrom tanısıyla aynı hastanenin koroner anjiyografi laboratuvarında PKG uygulanan hastalarda tespit edilen koroner damar patolojilerini, geriye doğru bakarak acil servise geldikleri zaman tespit edilen vital bulgular, fizik muayene verileri, EKG bulguları ve hastaların özgeçmiş özellikleri (kronik hastalıklar, kullandığı ilaçlar ve alışkanlıklar) karşılaştırıp, bir risk oranı tespit edilip edilemeyeceği sorusuna yanıt bulmayı hedefledik.

Materyal ve Metod:

Çalışmada 01.01.2015 ile 31.01.2016 tarihleri arasında üçüncü basamak bir hastanenin acil servisine başvuran ve aynı hastanenin koroner anjiyo laboratuvarında PKG uygulanan, 18 yaş üstü, erişkin hastalara ait kayıtlar retrospektif olarak hastane etik kurulundan onay alındıktan sonra yapıldı. Çalışmanın evreni aynı

zamanda örnekleme olup toplamda 210 hastanın verisine ulaşılmıştır.

Çalışmada PKG yapılan hastalardan acil servis başvurusu sonrasında bu girişim gerçekleştirilenlere erişilmeye çalışılmıştır. Acil servis başvurusu olmadan PKG yapılan hastalar (örn. efor testi sonrası), AKS tanısı almayan hastalar ve verilerine ulaşılamayan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. 210 hastadan 139'u bu kriterlere uyarak çalışma grubunu oluşturmuştur.

Koroner anjiyografi laboratuvarında belirtilen tarihler arasında yapılan tüm anjiyografinin raporları ve elektronik hasta kayıtları retrospektif olarak yerel veritabanı ve matbu kayıtlardan incelenmiştir. AKS tanısı alan hastalar vaka, almayanlar ise kontrol grubu olarak yapılandırılarak, bir vaka-kontrol çalışması formatı hazırlanmıştır.

Elde edilen veriler beş grupta toplanmıştır: demografik özellikler, kronik hastalıklar ve sigara kullanımı, kullanılmakta olan ilaçlar, vital bulgular ve ağrı tipi, EKG bulguları ile AKS tipi (STEMI, NSTEMI, USAP). Veriler önce hazırlanan bir hasta kayıt formuna kaydedilmiş, ardından da elektronik formatta işlenmek üzere istatistik paket programına aktarılmıştır.

Veriler IBM SPSS Statistics sürüm 20 (IBM, USA) ile analiz edildi. Normal dağılan sürekli değişkenler ortalama, standart sapma ve %95 güven aralıkları ile, normal dağılmayan sürekli değişkenler medyan ve interkuartil aralıkları (İKA) ile, kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile ifade edildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinin yanısıra Q-Q grafiği ile değerlendirildi. Normal dağılıma uyan değişkenlerin ortalamaları arasındaki fark Student'in T-testi ile, uymayanların medyanları arasındaki fark ise işaret testleri ile karşılaştırıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırmasında ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular:

Çalışmamızın hasta grubunu 108 erkek (%77,7), 31 kadın (%33,3) hasta oluşturmuştur. Hastalardan 5 (%3,6) tanesi arrest haliyle başvurmuş olup, çalışma popülasyonunun ortalama yaşı 61,4 yıldır (SS: 13,3; %95 GA: 59,2-63,6).

Hastalara ait temel demografik verilerin dağılımı, özgeçmişlerinde belirlenen özellikler, kullandıkları ilaçların çeşit ve frekansları ile acil servise başvuru anındaki medyan vital bulguları ve başvuru belirtileri Tablo 1'de verilmiştir.

EKG bulguları AKS tanısında çok önemli bir yere sahiptir. Anjiyografik olarak KAH olan ve olmayan hastaların EKG bulgularının karşılaştırıldığı Tablo 2'de KAH görülme-yen grupta sadece NSTEMI EKG bulguları görüldüğü dikkati çekmektedir. Başvuru EKG'leri değerlendirilirken STEMI bulguları alt gruplara ayrılmıştır. AKS tipi olarak en sık NSTEMI (%55,4) görülmektedir.

AKS tipi incelendiğinde en sık NSTEMI olduğu görüldü (%57,6). Bunu ikinci sıklıkta STEMI izledi (%40,3). AKS tipini belirlemede ilk adım olan EKG özelliklerine bakıldığında çalışma grubunda göğüs ve ekstremiteler

Tablo 1: Çalışma popülasyonunun demografik verileri ile özgeçmiş özellikleri ve başvuru anındaki özellikleri

Parametre	Değer
Yaş (yıl), ortalama (SS; %95 GA), n=138	61,4 (13,3; 59,2-63,6)
Erkek; n (%)	108 (77,7)
Arrest ile başvuru, n (%)	5 (3,6)
Özgeçmiş (n=139)	
Hipertansiyon; n (%)	59 (42,4)
Sigara; n (%)	49 (35,3)
Diabetes Mellitus; n (%)	38 (27,3)
Koroner Arter Hastalığı; n (%)	31 (22,3)
Kanser; n (%)	5 (3,6)
Hiperlipidemi; n (%)	4 (2,9)
Kullandığı İlaçlar (n=139)	
ADE İnhibitörü; n (%)	23 (16,5)
ASA; n (%)	19 (13,7)
Anjiyotensin Reseptör Blokörü; n (%)	17 (12,2)
Beta-Blokör; n (%)	14 (10,1)
Diüretik; n (%)	12 (8,6)
Kalsiyum Kanal Blokörü; n (%)	12 (8,6)
Varfarin; n (%)	1 (0,7)
Başvuru Vital Bulguları	
Sistolik KB (mmHg), medyan (İKA)	135,0 (120,0-145,0)
Diastolik KB (mmHg), medyan (İKA)	84,0 (75,0-90,0)
Ateş (C), medyan (İKA)	36,0 (36,0-36,5)
Nabız (/dk), medyan (İKA)	72,0 (66,3-86,0)
Solunum Sayısı (/dk), medyan (İKA)	18 (16-18)
GKS <14; n (%)	4 (2,9)
Hipoksi (pSO ₂ <93); n (%); n=130	4 (2,9)
Başvuru Belirtisi (n=139)	
Atipik Anjina; n (%)	68 (48,9)
Tipik Anjina; n (%)	66 (47,5)
Göğüs ağrısı yok; n (%)	5 (3,6)

derivasyonlarında tespit edilen ST elevasyonları birbirlerine yakın orandaydı (sırasıyla %20,1 ve %16,5). Çalışmada EKG'ler STEMI ve eşdeğerleri olarak sınıflandırıldı. NST-AKS EKG değişiklikleri (Normal EKG, ST depresyonu, T dalga inversiyonu ve spesifik olmayan değişiklikler) sınıflandırılmadı. Hastaların

anjiyo sonuçlarında, en az tıkalı olan, bir diğer ifadeyle %20'den az darlık olan damar LMCA olarak tespit edildi. %70'den fazla obstrüksiyon tespit edilen damar %56,8 ile LAD oldu. RCA ve Cx'de buna yakın değerlerde (sırasıyla %51,8 ve 48,9) tıkanıklık saptandı (Tablo3).

Anjiyografik olarak koroner arter hastalığı varlığı (>%20 darlık olması) ve yokluğu başvuru anında demografik verilerle, başvuru anında ağrının özellikleri, arrest olup olmaması, özgeçmişinde yer alan hastalıklar, kullandığı ilaçlar, başvuru anındaki vital bulgularıyla karşılaştırılmasını özetleyen Tablo 4'de parametrelerle stenoz yüzdesi arasında ilişki incelenmiştir. Özgeçmişinde diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), KAH varlığı >%20 KAH görülen hastalarda daha fazla yüzdede tespit edilmiştir. Sigara kullanımı iki hasta grubunda da birbirine yakın hatta darlık görülmeyenlerde daha fazla oranda tespit edilmiştir (Anjiyografik >%20 plak olanlarda %34,6 olmayan grupta % 44,4).

Kullanılan ilaçlara bakıldığında anlamlı bir fark ortaya çıkmaktadır. >%20 darlık görülen hastalarda ADE inhibitörleri, ASA, ARB, diüretik, beta bloker, kalsiyum kanal blokeri ve varfarin kullanımı mevcutken dalık görülmeyen hastalardan sadece birinde ASA kullanımı tespit edilmiştir.

Başvuru anındaki vital bulguları her iki grupta da birbirlerine çok yakın tespit edilmiştir. İlimli bir HT dışında diğer bulgularda (solunum sayısı, ateş nabız) anlamlı bir patolojik fark görülmemiştir. GKS düşüklüğü ve hipoksi >%20 plak görülen hastalarda tespit edilen bir anormal bulgular olarak dikkat çekmektedir.

Başvuru semptomu olarak >%20 darlık görülen hastalarda atipik ve tipik ağrı görülme yüzdeleri birbirine yakın görülmektedir (sırasıyla %46,9 ve 50,0).

Tablo 2: Çalışma popülasyonunun başvuru EKG bulguları ile tanılarının Anjiyografi ile KAH olan ve olmayan hastalar arasında karşılaştırılması

Parametre	Anjiyografik KAH(>%20 Plak)		Fark, p
	Var (n=130)	Yok (n=9)	
AKS Tipi			
NSTEMI; n (%)	72 (55,4)	8 (88,9)	0,0002
STEMI; n (%)	56 (43,1)	0 (0,0)	
USAP; n (%)	2 (1,5)	0 (0,0)	
Miyokardit; n (%)	0 (0,0)	1 (11,1)	
Başvuru EKG'si			
STE, ekstremitte derivasyonları (>1 mm); n (%)	27 (20,8)	1 (11,1)	0,6867
STE, göğüs derivasyonları (>2 mm); n (%)	23 (17,7)	0 (0,0)	0,3555
STE ve Q dalgası; n (%)	4 (3,1)	1 (11,1)	0,2880
Akut LBBB; n (%)	4 (3,1)	0 (0,0)	1,0000
Kronik LBBB; n (%)	2 (1,5)	0 (0,0)	1,0000
Posterior MI; n (%)	4 (3,1)	0 (0,0)	1,0000
RBBB; n (%)	2 (1,5)	0 (0,0)	1,0000
Hiperakut T; n (%)	1 (11,1)	0 (0,0)	1,0000
aVR elevasyonu, difüz ST depresyonu; n (%)	-	-	-
De Winter dalgası; n (%)	-	-	-
Yüksek Lateral MI; n (%)	-	-	-

Tablo 3: Çalışma popülasyonunun başvuru EKG bulguları, tanısı ve anjiyografi sonuçları

Parametre	Değer
AKS Tipi	
NSTEMI; n (%)	80 (57,6)
STEMI; n (%)	56 (40,3)
USAP; n (%)	2 (1,4)
Miyokardit; n (%)	1 (0,7)
Başvuru EKG'si	
STE, ekstremitte derivasyonları (>1 mm); n (%)	28 (20,1)
STE, göğüs derivasyonları (>2 mm); n (%)	23 (16,5)
STE ve Q dalgası; n (%)	5 (3,6)
Akut LBBB; n (%)	4 (2,9)
Kronik LBBB; n (%)	2 (1,4)
Posterior MI; n (%)	4 (2,9)
RBBB; n (%)	2 (1,4)
Hiperakut T; n (%)	1 (0,7)
aVR elevasyonu, difüz ST depresyonu; n (%)	0 (0,0)
De Winter dalgası; n (%)	0 (0,0)
Yüksek Lateral MI; n (%)	0 (0,0)
Anjiyografi Sonuçları	
KAH yok (Non-obstrüksif <20%)	
LMCA; n (%)	135 (97,1)
Cx; n (%)	56 (40,3)
RCA; n (%)	43 (30,9)
LAD; n (%)	34 (24,5)
Obstrüksiyon mevcut (>70%)	
LAD; n (%)	79 (56,8)
RCA; n (%)	72 (51,8)
Cx; n (%)	68 (48,9)
LMCA; n (%)	3 (2,2)
Herhangi bir damar; n (%)	124 (89,2)
1 damar; n (%)	52 (37,4)
2 damar; n (%)	47 (33,8)
3 damar; n (%)	24 (17,3)
4 damar; n (%)	1 (0,7)
Hiçbir damar; n (%)	15 (10,8)

Tartışma:

Bu çalışmamızda acil servisimize başvurup perkutan koroner anjiyografi ve girişime giden hastalarımızın epidemiyolojik sonuçlarını değerlendirdiğimizde genel literatür ile uyumlu bilgilere ve dağılımlara ulaştık.

İlk olarak çalışmamızda cinsiyet dağılımına bakıldığı zaman, anjiyo yapılan hastaların %77,7'sini erkekler oluşturmaktadır. Koroner arter hastalıkları cinsiyet dağılımında erkeklerin oranının yüksekliği genel topluma bakıldığında uyumlu görünmektedir. Kardiyovasküler hastalıklar 75 yaş öncesinde erkeklerde birinci ölüm nedenidir (5). Yine ABD'de koroner hastalıklardan ölümlerde erkeklerde daha fazla olmaktadır (6). Ülkemizdeki verilere göre de erkeklerin daha fazla görülmesi diğer istatistiklerle uyumludur (1). Çalışmamızın sınırları koroner anjiyo yapılan kişiler olduğunu düşünürsek bu bağlamda yapılan bir araştırmada benzer şekilde erkek cinsiyetinin kadınlardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir (7).

Bununla birlikte yapılan derlemelerde kadınlarda AKS semptomlarında bazı cinsiyetle ilgili farklılıklar olabileceği ve yapılan çalışmaların bu farklılıkları yakalamada yetersiz kalabileceği sonuçlarına ulaşmıştır (8). Kadınlar AMI erken dönemlerinde

erkeklerle nazaran yetersiz tedavi aldıkları, erkeklerle kıyasla yarı yarıya daha az akut kateterizasyon, anjiyoplasti, tromboliz ya da koroner by-pass cerrahisi uygulandığını gösteren çalışmalar mevcuttur (9). Ayrıca göğüs ağrısıyla başvuran kadınlarda EKG çekilme-süresi de erkeklerle nazaran daha geç olmaktadır (10). AKS'li hastalarda GRACE ve TIMI skorları zaten kullanılıyor; ancak bu çalışmalarda popülasyonun 2/3'ü erkeklerden oluşuyor (11). Çalışmamızda yer alan kadın erkek oranlarına bu açıdan bakılabilir. Özeleştirilerek diğer parametrelerin gözden geçirilmesinde de cinsiyet farkının bu bağlamda değerlendirilebilir.

Acil hastaların triyajında vital bulgular tüm hastalarda kayıt edilmekte ve alan yönetimi ve triyaj bu bulgulara göre yapılmaktadır. Ancak Tablo 4 te görüleceği üzere bu bulgularda hastaların tanı ve tedaviye yön verecek veya risk sınıflaması yapacak bir şekilde anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu genel dünya literatürü ile uyumlu bir sonuçtur. Vital bulgulardan sistolik ve diyastolik tansiyon, solunum sayısı, ateş, nabız sayısı (atım/dk) ve ayrıca sPO2 bakıldığında risk değerlendirmesinde anlamlı bir fark yaratacak bulgu görülmemektedir. Fizik muayene bulgularının çok az yardımcı olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda özellikle solunum sayısı ve sPO2 verilerinin güvenilirliğinin düşük olduğu söylenebilir. Hipertansif ve hipotansif bulgular kayıtlarda özellikle belirtilirken normotansif bulgularda değerlerin birbirlerine yakınlığı kayıt güvenilirliğini düşündürdüren sıklıkta izlenmiştir. Hasta serimizde vital bulgulardan bir tek ateş istatistiksel anlamlılıkta görülmüştür.

Acil serviste değerlendirilen bu hasta gurubunda değiştirilemeyen bir parametre hastanın özgeçmişidir. Özgeçmiş sorgulandığında çalışmamızda hipertansiyon (%42,4), sigara kullanımı (%35,3), diyabet (%27,3) en sık görülen hastalıklar ve alışkanlık olarak öne çıkmaktadır. Bu durum tek merkezli bir çalışmada PKG uygulanan hastalarda hipertansiyonun risk faktörü olarak belirlenmesine benzerlik göstermektedir (12). Framingham risk değerlendirme çalışmasından başlayarak pek çok kardiyovasküler hastalık risk değerlendirmelerinde belirlenen hipertansiyon, sigara kullanımı ve diyabet yapılan çalışmamızda da en sık görülen risk faktörleri olarak belirlenmiştir (13). Bununla birlikte hiperlipideminin görece düşük oranda belirlenmesi, kayıtlarda yeterince yer almamasına bağlı olabilir.

Hastaların %22,3'ünde daha önceden bilinen KAH özgeçmişte mevcuttur. Yaklaşık her beş hastanın dördünde KAH varlığı bilinmemektedir. Manesh R. Patel ve arkadaşlarının yaptığı 1,989,779 hastanın değerlendirildiği çalışmada 2004-2008 yılları arasında koroner anjiyografi yapılan ve bilinen KAH olmayan hastalar belirlenmiş. Çalışma popülasyonunda 398,978 hasta çalışmaya dahil edilmiş. Bu hastaların üçte

Tablo 4: Çalışma popülasyonunun demografik verileri ile başvuru anındaki hikâye ve özgeçmiş özelliklerinin anjiyografi ile KAH olan ve olmayan hastalar arasında karşılaştırılması

	Anjiyografik KAH (>%20 Plak)		Fark, p
	Var (n=130)	Yok (n=9)	
Yaş (yıl), ortalama ± SS (%95 GA),	50,1 ± 18,6 (35,8-64,4)	62,2 ± 12,6	0,0082
Erkek; n (%)	100 (76,9)	8 (88,9)	0,6835
Arrest ile başvuru, n (%)	5 (3,8)	0 (0,0)	1,0000
Özgeçmiş (n=139)			
Hipertansiyon; n (%)	57 (43,8)	2 (22,2)	0,3013
Sigara; n (%)	45 (34,6)	4 (44,4)	0,7201
Diabetes Mellitus; n (%)	37 (28,5)	1 (11,1)	0,4440
Koroner Arter Hastalığı; n (%)	31 (23,8)	0 (0,0)	0,2073
Kanser; n (%)	3 (2,3)	2 (22,2)	0,0338
Hiperlipidemi; n (%)	4 (3,1)	0 (0,0)	1,0000
Kullandığı İlaçlar (n=139)			
ADE İnhibitörü; n (%)	23 (17,7)	0 (0,0)	0,3555
ASA; n (%)	18 (13,8)	1 (11,1)	1,0000
Anjiyotensin Reseptör Blokörü; n (%)	17 (13,1)	0 (0,0)	0,6005
Beta-Blokör; n (%)	14 (10,8)	0 (0,0)	0,5981
Diüretik; n (%)	12 (9,2)	0 (0,0)	1,0000
Kalsiyum Kanal Blokörü; n (%)	12 (9,2)	0 (0,0)	1,0000
Varfarin; n (%)	1 (0,8)	0 (0,0)	1,0000
Başvuru Vital Bulguları			
Sistolik KB (mmHg), medyan (İKA)	135,0(120,0-145,0)	135,0(123,5-145,0)	0,9863
Diastolik KB (mmHg), medyan (İKA)	84,0(75,0-90,0)	80,0 (75,0-87,0)	0,7609
Ateş (C), medyan (İKA)	36,0(36,0-36,5)	36,5 (36,4-36,5)	0,0121
Nabız (/dk), medyan (İKA)	72,0(66,0-85,0)	86,0(71,5-91,5)	0,0890
Solumun Sayısı (/dk), medyan (İKA)	18,0(16,0-18,0)	18,0 (17,8-18,0)	0,2025
GKS <14; n (%)	4 (3,1)	0 (0,0)	0,5947
Hipoksi (pSO ₂ <93); n (%); n=130	4 (3,3)	0 (0,0)	0,5810
Başvuru Semptomu (n=139)			
Atipik Anjina; n (%)	61 (46,9)	7 (77,8)	0,0542
Tipik Anjina; n (%)	65 (50,0)	1 (11,1)	
Göğüs ağrısı yok; n (%)	4 (3,1)	1 (11,1)	

birinden biraz fazla oranda 149,739 hastada (% 37,6) obstrüktif koroner arter hastalığı tespit edilmiş (14). Bu çalışma ile olan oranlar arasındaki fark çalışmamızda hasta sayısının düşük olmasına bağlı olabilir. Göğüs ağrısıyla gelen hastaların risk değerlendirmesinde KAH olması olası AKS riskini artırırken olmaması risk derecesini azaltmada göz önüne alınmamalıdır.

Göğüs ağrısıyla başvuran hastalarda ağrının tipinin sorgulanması temel bir yaklaşımdır. Tipik ağrı olarak tanımlanan sıkıştırıcı/baskı tarzında göğüste tam lokalize edilemeyen çeneye ve sol kola yayılan 20 dakikadan uzun süren ağrının AKS tanısında daha önemli olmaktadır (2). Tipik ağrı tarifleyen hastalarda risk toleransı daha düşük tutulmaktadır. Çalışmamızda ağrı tipinin (tipik %48,9- atipik %47,5) birbirlerine çok yakın çıktığı görülmektedir. Göğüs ağrısıyla acil servise başvuran ve ayırıcı tanıları yapıldıktan sonra AKS düşünülen hastalarda ağrı karakteriyle tutulan damar sayısı arasında bir ilişki olduğunu çalışmamıza dayanarak belirtemeyiz.

Hikâye, fizik muayene akut göğüs ağrısının değerlendirilmesinde çok az bilgi vermektedir. EKG AKS değerlendirilmesinde en önemli başlangıç tanı aracıdır çünkü objektif olarak ST segment elevasyonlu miyokart enfarktüslerin tanınmasını sağlar. ST segment elevasyonu ya da depresyonu, T dalga değişiklikleri, yeni oluşan dal blokları ve Q dalgaları lezyonun yeri,

zamanı ve şiddeti ile ilgili bilgiler verebilmektedir. Bununla birlikte AMI tanısında ST elevasyonunun sensitivitesi düşüktür. NST-AKS (NSTEMI ve USAP) sadece nonspesifik değişikliklerle ya da EKG'de değişiklik olmadan görülebilir (15). Çalışmamızda EKG değişiklikleri ağırlıklı olarak NST-AKS belirlenmiştir (%57,6). STEMI oranı %40,3'tür.

PKG sonuçlarına göre hastaların tıkanma olup olmayan koroner kan akımları hakkında yeterli bilgi sahibi olunmuştur. Bizim serimizde de EKG bulguları ile koroner arterlerde olan tıkanıklıklar incelendiğinde NSTEMI ve STEMI tanısı alanların neredeyse tamamında non-obstrüktif AKS bulgularına rastlanmıştır. STEMI olarak anjiyo yapılan bir hastada KAH bulunmamış ve miyokardit olarak değerlendirilmiştir. Yapılan bir çalışmada retrospektif olarak 2007-2012 arasında yapılan elektif koroner anjiyo sonuçları incelenmiş ve bir yıllık MI riski ve tüm nedenlere bağlı ölümler incelenmiştir. 37,674 hastanın incelendiği ve 8384 hastada saptanan nonobstrüktif KAH olan hastada MI ve ölüm risklerinin anlamlı olarak arttığı saptanmıştır (16). Çalışmamızda sayı yeterli olmasa da elde edilen sonuçlar bu çalışmayla uyumludur. MI kliniğiyle gelen 139 hastanın sadece 9 tanesinde KAH saptanmamıştır.

Non-obstrüktif KAH olarak tanımlanan durum, kan akışını engellemesi ya da anginal semptomlara neden

olması beklenmeyen aterosklerotik plaklıdır. Koroner anjiyografi yapılan hastaların %10-25'inde (18) görülen bu lezyonlar nispeten yaygın olmasına rağmen, bunların varlığı tıbbi literatürde "önemsiz" veya "anlamlı olmayan KAH" olarak nitelendirilmemiştir (19-21). Obstrüktif olmayan koroner arterlerde miyokard enfarktüsü (MINOCA -myocardial infarction with nonobstructive coronary arteries), prevalansı klinik olarak AMI tanısı alan tüm hastalarda % 1-13 olan heterojen bir antitedir (22).

Çalışmamızda LMCA'da 135 (% 97,1), Cx'de 56 (% 40,3), RCA'da 43 (% 30,9) ve LAD'de 34 (% 24,5) <%20 darlık olan anjiyografik KAH saptanmıştır. Bunların %29,2'si 1 damarda %23,8'i 2 damarda, %46,2'si 3 damarda ve %0,8'i 4 damarda bulunmaktadır. NSTEMI'da istatistiksel anlamlılık görülse de klinik anlamlılık semptomlar, risk faktörlerinin varlığı ve EKG değişiklikleri ile birlikte kardiyak belirteçlerdeki yükseklikle konmaktadır. NST-AKS olgularında EKG bulguları normal olabileceği gibi hastaların üçte birinden fazlasında ST depresyonu, geçici ST elevasyonları ve T dalga değişiklikleri görülebilir (17). Literatürdeki bilgiler ışığında çalışmamızın sınırlılıkları içerisinde EKG değerlendirmesinde NST-AKS olgularında ST depresyonu, geçici ST elevasyonları ve T dalga değişiklikleri bulguları ayrıca incelenmemesi sayılabilir. Yine de AKS semptomlarıyla başvuran ve bakılan EKG'sinde STEMI saptanmayan ancak kardiyak biyokimyasal iskemi belirteçleri yüksek saptanan olgularda istatistiksel anlamlılıkta anjiyografik KAH olabileceği düşünülebilir.

Koroner damarlarda total tıkanıklık saptanan olguların EKG bulgularına bakıldığında, istatistiksel anlamlılık NSTEMI olgularında görülmektedir. Burada dikkat çekici olan koroner anjiyografi incelemelerinde tam obstrüksiyon saptanan olgularda, koroner damarlarında yine istatistiksel anlamlılıkta anjiyografik KAH bulunmasıdır. En yüksek oranda da (%47,6) neredeyse yarısında üç damarda da anjiyografik KAH tespit edilmiştir.

Kısıtlılıklar:

Çalışmamızda AMI bulguları nedeniyle koroner anjiyografi yapılan hastalardan 9 tanesinde anjiyografik KAH saptanmamıştır. Bunlardan birisi STEMI olarak anjiyografi laboratuvarına alınmış ve son tanı olarak miyokardit düşünülmüştür ancak diğer 8 olguyla ilgili izlemlerde nasıl bir sonuç olduğuna yönelik bilgilere ulaşamadı bu nedenle bu verideki eksiklik önemli bir kısıtlılık oluşturmaktadır.

Sonuç:

Koroner anjiyografi sonuçlarında tam tıkanıklık görülen hastaların yaklaşık yarısında 3 damarda anjiyografik KAH saptanmıştır. Öte yandan obstrüktif olmayan KAH'nın prognozuyla ilgili yapılan çalışmalarda ortaya çıkan sonuçlara göre uzun dönemde bu hastaların kötü prognozu olduğu, ileri dönemde KAH tablosu ile başvurdıkları, dolayısı ile bu yanıtıcı olarak kritik darlığı olmadığı halde bu hastaların yüksek riskli olduğu saptanmıştır. Bu hastaların tüm nedenli ölümlerde yüksek riskli olduğunu düşünürsek anatomik darlığı

klinik olarak anlamlı görünmese de yakın takip gerektiğini düşünmekteyiz.

Referanslar:

1. Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2015: Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni; [updated 24 Mart 2016. Sayı: 21526]. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21526>.
2. Tokgözoğlu L., Aytemir K., Oral H., Özkuyumcu C., Aksöyek Y ve ark. Akut miyokard infarktüsü tanısında troponin T. Türk Kardiyol Dem Arş 1994;22:12-15.
3. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention. A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. Journal of the American College of Cardiology. 2011;58(24):e44-122.
4. Bradley SM, Maddox TM, Stanislawski MA, O'Donnell CI, Grunwald GK, Tsai TT, et al. Normal coronary rates for elective angiography in the Veterans Affairs Healthcare System: insights from the VA CART program (veterans affairs clinical assessment reporting and tracking). Journal of the American College of Cardiology. 2014;63(5):417-26.
5. Nichols M TN, Luengo-Fernandez R, Leal J, Gray A, Scarborough P, Rayner M European Cardiovascular Disease Statistics 2012. European Society of Cardiology, Sophia Antipolis: European Heart Network, Brussels; 2012.
6. Summary Health Statistics: National Health Interview Survey, 2014 [Available from: https://ftp.cdc.gov/pub/Health_Statistics/NCHS/NHIS/SHS/2014_SHS_Table_A-1.pdf].
7. ThomasM.Maddox M,MSc; MaggieA.Stanislawski; GaryK.Grunwald, PhD; StevenM.Bradley,MD, MPH;P.MichaelHo,MD,PhD;ThomasT.Tsai, MD, MSc; ManeshR.Patel, MD; AmneetSandhu, MD ;JavierValle, MD; DavidJ.Magid,MD, MPH; BenjaminLeon,BS; DeepakL.Bhatt, MD; StephanD.Fihn, MD, MPH; JohnS.Rumsfeld,MD,PhD. Nonobstructive Coronary Artery Disease and Risk of Myocardial Infarction. JAMA. 2014;312(17):1754-63.
8. Harshida Patel AR, Inger Ekman, . Symptoms in acute coronary syndromes: does sex make a difference? . Am Heart J. 2004;148:27-33.
9. Peter J. Kudenchuk CM, Jenny S. Martin, RN, Mark Wirkus, W. Douglas Weaver,. Comparison of presentation, treatment, and outcome of acute myocardial infarction in men versus women (the Myocardial Infarction Triage and Intervention Registry). The American journal of cardiology. 1996;78:9-14.
10. Diercks DB PW, Hiestand BC, Chen AY, Pollack CV Jr, Kirk JD, Smith SC Jr, Gibler WB, Ohman EM, Blomkalns AL, Newby LK, Hochman JS, Peterson ED, Roe MT. . Frequency and consequences of recording an electrocardiogram .10 minutes after arrival in an emergency room in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes (from the CRUSADE initiative). . The American journal of cardiology. 2006;97:437-42.
11. Mehta LS BT, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, Lindley KJ, Vaccarino V, Wang TY, Watson KE, Wenger NK on behalf of the American Heart Association Cardiovascular Disease in Women and Special Populations Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Acute Myocardial Infarction in Women A Scientific Statement From The American Heart Association. Circulation. 2016;133:XXX-XXX.
12. Moo-Sik Lee AJF, Hyun-Soo Kim, Jee-Young Hong, Jing Li, Ryan J. Lennon, Amir Lerman The Prevalence of Cardiovascular Disease Risk Factors and the Framingham Risk Score in Patients Undergoing Percutaneous

- Intervention Over the Last 17 Years by Gender: Time-trend Analysis From the Mayo Clinic PCI Registry. *J Prev Med Public Health* 2014; 47(4):216-29.
13. D'Agostino RB Sr, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. . General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2008;117(6):743-53.
 14. Patel MR, PE, Dai D, et al. Low diagnostic yield of elective coronary angiography *The New England journal of medicine*. 2010;362 (10):886-95.
 15. Lau J, Balk EM, Milch C, Terrin N, Chew PW, Salem D. . Diagnosing acute cardiac ischemia in the emergency department: a systematic review of the accuracy and clinical effect of current technologies. . *Ann Emerg Med*. 2001;37:453-60.
 16. Maddox TM, Stanislawski MA, Grunwald GK, Bradley SM, Ho PM, Tsai TT, et al. Nonobstructive coronary artery disease and risk of myocardial infarction. *Jama*. 2014;312(17):1754-63.
 17. Savonitto S, AD, Granger CB, Morando G, Prando MD, Mafrici A, Cavallini C, Melandri G, Thompson TD, Vahanian A, Ohman EM, Califf RM, Van de Werf F, Topol EJ. . Prognostic value of the admission electrocardiogram in acute coronary syndromes. *Jama*. 1999;281:707-13.
 18. Bugiardini R. Angina with "normal" coronary arteries: a changing philosophy. *JAMA*. 2005;293(4):477-84.
 19. Patel MR, CA, Peterson ED, et al. . Prevalence, predictors, and outcomes of patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction and insignificant coronary artery disease: results from the Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress ADverse outcomes with Early implementation of the ACC/AHAGuidelines (CRUSADE) initiative. *Am Heart J*. 2006;152 (4):641-7.
 20. Roe MT, HR, Prosper DM, et al. Clinical and therapeutic profile of patients presenting with acute coronary syndromes who do not have significant coronary artery disease: the Platelet Glycoprotein IIb/IIIa in Unstable Angina: Receptor Suppression Using Integrilin Therapy (PURSUIT) Trial Investigators. *Circulation*. 2000;102(10):1101-6.
 21. Hung M-J, CW-J. Comparison of white blood cell counts in acute myocardial infarction patients with significant versus insignificant coronary artery disease. *Am J Cardiol* 2003;91 (11):1339-42.
 22. Agewall S, BJ, Reynolds HR, et al. ESC working group position paper on myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries. . *European heart journal*. 2016.
 23. Lars Wallentin LL, Elisabet Årnström, Steen Husted, Magnus Janzon, Søren Paaske Johnsen, Frederic Kontny, Tibor Kempf, Lars-Åke Levin, Bertil Lindahl, Mats Stridsberg, Elisabeth Ståhle, Per Venge, Kai C Wollert, Eva Swahn, Bo Lagerqvist, for the FRISC-II study group Early invasive versus non-invasive treatment in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome (FRISC-II): 15 year follow-up of a prospective, randomised, multicentre study.

Early Prognostic Values of Cardiac Biomarkers in STEMI patients that underwent Percutaneous Coronary Intervention

Perkutanöz Girişim Yapılan STEMI hastalarındaki Kardiyak Biyomarkerların Erken Prognostik Önemi

Gökce AKGÜL¹, Elif DEĞİRMENCI¹, Can AKTAŞ¹, Şevki Hakan EREN², Yoldaş DEMİRTAŞ¹

ABSTRACT

Aim: To assess the early prognostic values of admission cardiac biomarkers (CKMB, hs-Troponin T, BNP) in patients with STEMI by determining the association of these markers with mortality, Gensini scores and LAD involvement prospectively.

Materials and Method: The current study was performed through the six-month period on 70 STEMI patients admitted to ED who had chest pain for the first time in their lives and underwent to percutaneous coronary intervention (PCI). Admission first cardiac biomarker values measured within 6 hours, patient demographics and clinical characteristics (age, gender, PCI results, LAD involvement) and Gensini scores calculated in regards to PCI results were recorded. Association of each cardiac biomarker (CKMB, hs-Troponin T, BNP) with the presence of mortality and LAD involvement was calculated. Correlation between biomarker levels and gensini scores were sought with Spearman correlation coefficients test.

Results: BNP ($p=0.005$) and hs-Troponin T ($p=0.002$) were associated with increased mortality. There was no association between mortality and the first admission value of cardiac biomarkers (BNP, CK-MB, hs-troponin T) with Gensini score ($p>0.05$). Higher BNP values indicated higher LAD (+) lesion probability ($p<0.05$) while no association between LAD(+) lesion and the other biomarkers (CKMB, hs-Troponin T) ($p>0.05$).

Conclusions: Acute STEMI with high BNP and hs-Troponin T levels predict increased mortality and needs more serious treatment and close follow-up. Additionally, higher BNP levels suggest a potential LAD (+) lesion which is closely related with mortality. Admission BNP and hs-Troponin T values indicate early prognostic outcome in STEMI patients, however they don't point out the severity of the lesions.

Keywords: Myocardial infarction, Biomarkers, Percutaneous Coronary Intervention, Mortality

ÖZET

Amaç: ST segment elevasyonlu miyokard infarktüsü olan hastalarda başvuru anındaki kardiyak biyomarkerların (CKMB, hs-Troponin T, BNP) prospektif olarak mortalite, Gensini skoru ve LAD lezyonunun varlığını belirleyerek erken prognostik önemini değerlendirmektir.

Materyal ve Metod: Bu çalışma altı aylık bir periyotta acil servise ilk kez göğüs ağrısı ile başvurup perkutan koroner girişim (PCI) yapılan 70 hastada yapılmıştır. Başvuru anında ilk kardiyak biyomarkerlar ölçümleri, hastaların demografik ve klinik özellikleri ve PCI sonuçlarına göre Gensini skorları hesaplanarak kaydedilmiştir. Her bir kardiyak biyomarker ile ilişkili mortalite varlığı ve LAD tutulumu hesaplanmıştır. Biyomarker düzeyleri ile Gensini skoru arasındaki korelasyon Spearman korelasyon analizi ile test edilmiştir.

Bulgular: BNP ($p=0.005$) ve hs-Troponin T ($p=0.002$) artmış mortalite ile ilişkiydi. Gensini skoru ile mortalite ve ilk başvuru anındaki kardiyak biyomarkerlar arasında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Yüksek BNP düzeylerinde yüksek oranda LAD tutulumu tespit edilmiştir ($p<0.05$) ancak diğer biyomarkerlar (CKMB, hs-Troponin T) ile LAD lezyonu varlığı arasında bir ilişki tespit edilmemiştir ($p>0.05$).

Sonuç: Akut ST segment elevasyonu MI ile başvuran hastalarda yüksek BNP ve hs-Troponin düzeyleri artmış mortalitenin bir göstergesi olabilir bu nedenle daha ciddi bir yaklaşım ve takibe gereksinim vardır. Buna ilaveten yüksek BNP düzeyleri potansiyel olarak LAD tutulumunu gösterebilmekte olup bu da mortalite ile sıkı bir ilişki içerisindedir. Başvuru anındaki BNP ve hs-Troponin T değerleri ST segmen elevasyonu olan MI' lü hastalarda erken prognostic sonuçları gösterebilmektedir ancak lezyonun ciddiyeti hakkında bir fikir vermemektedir.

Anahtar Kelimeler: Miyokard İnfarktüsü, Perkutan koroner girişim, Mortalite

Introduction

Coronary artery disease (CAD) is considered as the most common cause of death in the world (1). In the recent years, physicians started to use cardiac marker testing in the evaluation of cardiac events. The significance of the cardiac biomarker troponin in evaluation of acute myocardial infarction (AMI) patients has been better understood so that nowadays troponin measurement is considered as the standart test for patients with AMI (2). Cardiac biomarkers have a significant role in the risk stratification of acute coronary syndromes (ACS). Detecting high risk patients and estimating the prognosis is considered as important as diagnosis of AMI.

Percutaneous coronary intervention (PCI) remains the gold standart test for assesment of coronary vascular diseases since it is currently the best tool in the evaluation of coronary luminal obstruction. The Gensini Scoring System is widely used to estimate the severity of CAD based on the lesion location, the degree of coronary vessel stenosis, and the number of stenotic artery segments.

The aim of this prospective study is to determine the correlation between the first cardiac biomarker levels of ST elevation myocardial infarction (STEMI) patients measured early after admission with Gensini score and mortality. These biomarkers include CKMB (Creatine kinase MB isoenzyme), hs-Troponin T (High-sensitivite troponin T) and BNP (Brain natriüretic peptide). In our study, we evaluated PCI findings of STEMI patients with their early cardiac biomarker levels to determine the correlation between cardiac biomarker levels and lesion stenosis degree on prognosis and mortality.

Materials and Method:

Study design and population

The study was performed prospectively through a six-month period between 1 January- 31 June 2015 on seventy STEMI patients admitted to emergency departments of Koc University and Sivas Cumhuriyet University Hospitals who had chest pain within the last six hours for the first time in their lives and underwent PCI. Patients' focused medical history, physical examination, twelve-lead electrocardiography (ECG) and chest radiography tests were performed and recorded upon arrival. Venous blood samples were taken from the patients for measuring cardiac biomarker levels.

The patients who had chest pain and/or discomfort lasting at least 30 minutes and ECG with STEMI according to 2013 ACCF/AHA guidelines were included in the study (3). All of the patients were checked with Transthoracic echocardiography (TTE) to look for whether focal wall motion abnormalities were present or not. Philips Epiq 7 Ultrasound Machine was used for TTE in this study. Patients who had renal failure (creatinine >2 mg/dL) or previous cardiac diseases were excluded from the study. All patients were given

written informed consent and the study was approved by Koc University Medical School Ethical Committee.

Cardiac Biomarker Analysis

Venous blood samples from the antecubital veins of patients were obtained to measure serum levels of BNP, CKMB and hs-Troponin T. Serum BNP levels were measured by enzyme immunoassay (EIA) kit and with ELISA method (Biomedica Medizinprodukte GmbH, Wien, Divischgasse). Roche Creatine Kinase-MB Cobas Integra/cobas c systems was used to measure CKMB levels (normal range 0-25 IU/L) and Troponin T hs STAT Elecsys and Cobas e analyzers was used to measure hs-Troponin T levels (normal range <0.06 ng/ml). Patients who had BNP levels above the cut-off value of 80 pg/ml were considered as BNP positive, CKMB levels above the cut-off value of 25 IU/L as CKMB positive and hs-Troponin T levels above the cut-off value of 0.06 ng/ml as hs-Troponin T positive.

Angiographic Analysis

PCI studies of all patients were evaluated by cardiologists who were blind to patients' clinical and cardiac marker status. CAD severity was calculated using the Gensini score system (4). Patients who had stenosis \geq 70% in their left anterior descending artery (LAD) were considered as high risk patients with LAD (+) lesion.

Gensini Scoring system

Gensini score was first described in 1980 and it is calculated by considering the geometrical severity of lesions found in angiography, multiple obstructions of coronary vessels and the amount of myocardium affected by ischemia. Each lesion was given a score considering the amount of stenosis as indicated by the reduction of lumen diameter. Then, the lesion score is multiplied with a number according to clinical significance of affected myocardial functional area due to ischemia caused by coronary artery vessel stenosis. The Gensini score is finalized by adding all of the lesion scores.

Gensini score is used to determine the severity of coronary lesions. Scoring is performed as follows: 5 points for left main coronary artery lesion, 2.5 points for proximal LAD and left circumflex artery (LCx) lesions respectively, 1.5 points for mid LAD lesion; 1 point each for the first diagonal branch (D1), obtuse marginal branch, and the right coronary artery lesions, 0.5 points for second diagonal (D2) or posterolateral branch of LCX lesions, 1 point for narrowing between 0-25%; 2 points for narrowing between 25-50%; 4 points for narrowing between 50-75%; 8 points for narrowing between 75-90%; 16 points for narrowing between 90-99%, 32 points for 100% totally occluded lesion. Then a defined coefficient for each segment of coronary stenosis is multiplied with a score corresponding to the degree of points (4).

Statistical Analysis

The data obtained from this study was analyzed by SPSS 20 software package. The Mann Whitney U test was performed to analyze the differences between

independent groups. P values less than 0.05 were considered as statistically significant. Spearman's correlation coefficient test was used to analyze associations between variables without normal distribution.

Results:

The clinical and demographic characteristics of the patients are listed in Table 1 and Table 2. The associations between Gensini score and BNP, CK-MB, hs-troponin T were evaluated. There was no significant difference between the value of BNP, CK-MB and hs-troponin T with Gensini score (p>0.05).

Table 1. Demographics and Clinical Characteristics of the Patients

		Number (n)	Percent %
Gender	Male	26	37.1
	Female	44	62.9
	Total	70	100.0
Diagnosis	Acute inferior MI	27	38.6
	Acute posterior MI	12	17.1
	Acute anterior MI	31	44.3
	Total	70	100.0
BNP (pg/ml)	<80	40	57.1
	>80	30	42.9
	Total	70	100.0
LAD (stenosis %)	<70	32	45.7
	>70	38	54.3
	Total	70	100.0
hs-Troponin T (ng/ml)	Negative	14	20.0
	Positive	56	80.0
	Total	70	100.0
CK-MB (IU/L)	Negative	9	12.9
	Positive	61	87.1
	Total	70	100.0

BNP: B-type natriuretic peptide, LAD: Left Anterior Descending artery, CK-MB: Creatine kinase MB isoenzyme, hs-Troponin T: High-sensitivite troponin T, MI: Myocardial Infarction

Table 2. Value Distributions of Variables

	Number	Mean	Median	Minimum	Maximum
Age (year)	70	60.53	60.00	33.00	87.00
BNP (pg/ml)	70	107.07	63.25	0.60	800.00
Hs Troponin T (ng/ml)	70	5.97	0.76	0.00	50.00
CK-MB (IU/L)	70	90.92	64.00	12.00	398.00

BNP: B-type natriuretic peptide, CK-MB: Creatine kinase MB isoenzyme, hs-Troponin T: High-sensitivite troponin T

CK-MB, BNP, hs-Troponin T were classified as positive and negative according to the cut-off values and re-evaluated for association with Gensini score. There was no significant difference between the value of BNP, CK-MB and hs-troponin T positivity with Gensini score (p>0.05) (Table 3).

The association between mortality with Gensini score was evaluated. No significant association was found between Gensini score and mortality (p>0.05) (Table 3).

Table 3. Associations between Gensini Score with Pozitivity of LAD, Cardiac Markers and Mortality

		BNP(+)	hs-Trop. T(+)	CKMB(+)	LAD(+)	Mortality
Gensini	r	-0.221	.025	-0.031	-0.003	-0.221
	p	0.066	0.839	0.801	0.981	0.066
	N	70	70	70	70	70

BNP: B-type natriuretic peptide, hs-Trop. T: high-sensitivite troponin T, CK-MB: Creatine kinase MB isoenzyme, LAD: Left Anterior Descending artery

The associations between mortality and BNP, CK-MB, hs-troponin T were evaluated. Higher BNP (p=0,005) and hs-Troponin T (p=0.002) values were related to increased mortality. CK-MB values were found to be higher in deceased patients although it was stastically insignificant (p> 0.05) (Table 4).

The effect of LAD lesion positivity (vessel stenosis>%70) on mortality was evaluated. There was no significant association between mortality and LAD lesion positivity (p>0.05) (Table 4).

Association between LAD (+) stenosis with cardiac marker levels and their positivity were evaluated. There was a significant association between LAD (+) stenosis with increased BNP levels and its positivity (p<0.05). There was no significant association between LAD (+) stenosis and other cardiac biomarker levels and their positivity (hs-Troponin T, CKMB) (p>0.05).

Table 4. Associations between Mortality with Cardiac Markers and LAD positivity

		BNP	hs-Trop. T	CK-MB	LAD(+)
Mortality	r	0.332	0.366	0.208	0.149
	p	0.005*	0.002*	0.084	0.217
	n	70	70	70	70

BNP: B-type natriuretic peptide, hs-Trop. T: High-sensitivite Troponin T, CK-MB: Creatine kinase MB isoenzyme, LAD: Left Anterior Descending artery

Discussion:

Early detection of high-risk patients and prediction of prognosis are as important as confirming the diagnosis of STEMI. The prognostic values of admission cardiac biomarker measurements in patients treated with PCI for STEMI is unclear. However, they are still used commonly in practice since they are relatively inexpensive and applicable tools (5).

Infarct size is considered as one of the most significant prognostic factors in AMI patients. Possible practical tools for assesing infarct size include methods for imaging, electrocardiographic interpretation and biochemical markers (6). In literature, there are only few studies performed for assesing the relationship between admission cardiac biomarker levels and its ability to guess prognostic outcome. For this reason, we examined admission cardiac biomarker levels and its association with coronary artery lesion severity on early period of STEMI and their prognostic significance. Large trials have shown the predictive value of elevated Troponin T and Troponin I (7, 8) and CK-MB (9) levels

regarding mortality in AMI patients who have underwent PCI (10). However there are only a few studies evaluating the clinical significance of BNP in patients with STEMI, NSTEMI and unstable angina (11-14). Elevated BNP levels are associated with a larger infarct size and increased mortality (12, 15-17). Jeong et al found that increased levels of admission BNP, cardiac troponin I (cTnI) and high sensitivity C - reactive protein (hs-CRP) are related with death, reinfarction and new or worsening congestive heart failure. However, Jeong et al concluded that the use of admission cardiac biomarker levels of patients with STEMI who had underwent PCI had only a minimal impact for predicting the long term cardiovascular events (18).

In our study, admission hs- Troponin T and BNP levels were related with increased mortality similar to findings of the past studies (19-21).

Angiographic data may provide additional prognostic information for CAD patients. In our study we preferred to use the Gensini Scoring System to determine the severity of CAD because Gensini index classification is one of the most widely used scoring systems. It depends on vessel diameter stenosis and proximal/distal vessel lesion variety (22).

Limited data is available for correlation of cardiac biomarker levels with Gensini score in literature. Peppes et al. studied correlation between myocardial enzyme levels and inflammation markers with severity of CAD and Gensini score (23). They found a positive correlation between CAD severity and serum levels of myocardial enzymes (creatinine phosphokinase (CPK), aspartate aminotransferase (AST), lactate dehydrogenase (LDH)) and inflammatory indices (C-reactive protein (CRP), fibrinogen, white blood cells (WBC) and erythrocyte sedimentation rate (ESR)). In their study, laboratory evaluation of cardiac markers was performed in the first 48 hours of hospital stay (23). We investigated the association of cardiac biomarker levels taken within the first 6 hours with Gensini scores and mortality. We concluded that there were no association between cardiac biomarker levels, Gensini scores and mortality.

BNP levels greater than 80 pg/ml was found to be associated with tighter culprit vessel diameter stenosis. LAD lesions are thought to be more risky than the other vessel lesions. Proximal/mid LAD culprit lesions suggest larger extent of ischemia (15). Goyal et al observed significantly higher BNP levels in patients with LAD involvement than in patients with other coronary artery involvement (24). In our study, BNP levels were found to be higher in LAD stenosis positive patients however there was no association between LAD lesion positivity and other cardiac biomarker levels (CKMB, hs-Troponin T). Unlike past studies, there was no association between mortality and LAD (vessel stenosis >70%) positivity in our study.

Study Limitations

The number of patients in the study population was not in the desirable range; consequently the data obtained from the study should be carefully interpreted. Cardiac biomarker measurements were only performed in early period and were not evaluated with serial measurements. The extended follow-up period of patients would provide more comprehensive data on mortality. A prospective multi-center study of a larger population is desirable.

Conclusion:

Although coronary angiography remains the gold standard test to determine STEMI patients, cardiac biomarkers can also be used for identification and prognosis of STEMI patients. We evaluated the association of cardiac biomarkers with coronary artery lesion severity and the effects of these markers on mortality. In our study, we found that high levels of BNP and hs-Troponin T measured in early period of STEMI predicts high mortality risk for these patients. These findings suggest that STEMI patients with high BNP and hs-Troponin T levels require more serious treatment and close follow-up. Additionally, in our study, high BNP levels suggest the presence of LAD lesion positivity which is related with higher mortality and less favourable prognostic outcome. However, we found no association between LAD lesion positivity and other cardiac biomarkers. There was also no association between early period cardiac biomarker levels and mortality with Gensini scores of STEMI patients.

Therefore, this study highlights that the patients presented to the emergency department with STEMI should be evaluated with hs-Troponin T and BNP together. As a result, admission BNP and hs-Troponin T levels have a prognostic significance in STEMI patients, but they do not indicate the severity of lesion according to the current study.

References:

1. Weber M, Dill T, Arnold R et al. N-terminal B-type natriuretic peptide predicts extent of coronary artery disease and ischemia in patients with stable angina pectoris, *Am Heart J* 2004;148:612–20.
2. Alpert JS, Thygesen K, Antman E et al. Myocardial infarction redefined—a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/ American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000; 36: 959–969.
3. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction, A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013;127: e362–e425.
4. Gensini GG. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease. *Am J Cardiol* 1983; 51: 606.
5. Mayr A, Mair J, Klug G et al. Cardiac Troponin T and Creatine Kinase Predict Mid-term Infarct Size and Left Ventricular Function After Acute Myocardial Infarction: A Cardiac MR Study. *Journal of Magnetic Resonance Imaging* 2011; 33: 847–854.
6. Klug G, Mayr A, Mair J et al. Role of biomarkers in assessment of early infarct size after successful p-PCI for STEMI. *Clin Res Cardiol* 2011; 100: 501–510.
7. Ohman EM, Armstrong PW, White HD et al. Risk stratification with a point-of-care cardiac troponin T test in acute myocardial infarction. *Gustooiii investigators. Global use of strategies to open occluded coronary arteries. Am J Cardiol* 1999; 84: 1281–1286.
8. James SK, Armstrong P, Barnathan E et al. Troponin and C-reactive protein have different relations to subsequent mortality and myocardial infarction after acute coronary syndrome: a *Gusto-IV Substudy. J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 916–924.
9. Savonitto S, Granger CB, Ardissino D et al. The prognostic value of creatine kinase elevations extends across the whole spectrum of acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 22–29.
10. Nienhuis MB, Ottervanger JP, de Boer MJ et al. Prognostic importance of creatine kinase and creatine kinase-MB after primary percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J* 2008; 155: 673–679.
11. De Lemos JA, McGuire DK, Drazner MH. B-type natriuretic peptide in cardiovascular disease. *Lancet* 2003; 362: 316–22.
12. Morita E, Yasue H, Yoshimura M et al. Increased plasma levels of brain natriuretic peptide in patients with acute myocardial infarction. *Circulation* 1993; 88: 82–91.
13. Morrow DA, de Lemos JA, Sabatine MS et al: Evaluation of B-type natriuretic peptide for risk assessment in unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction: B-type natriuretic peptide and prognosis in TACTICS-TIMI 18. *J Am Coll Cardiol* 2003; 41: 1264–1272.
14. De Lemos JA, Morrow DA, Bentley JH et al. The prognostic value of B-type natriuretic peptide in patients with acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2001; 345: 1014–21.
15. Arakawa N, Nakamura M, Aoki H et al. Plasma brain natriuretic peptide concentrations predict survival after acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1656–61.
16. James SK, Lindahl B, Siegbahn A et al. N-terminal pro-brain natriuretic peptide and other risk markers for the separate prediction of mortality and subsequent myocardial infarction in patients with unstable coronary artery disease: *Global Utilization of Strategies to Open occluded arteries (GUSTO)-IV substudy. Circulation* 2003; 108: 275–81.
17. Schnabel R, Lubos E, Rupprecht HJ et al. B-Type Natriuretic Peptide and the risk of cardiovascular events and death in patients with stable angina. Results from the *AtheroGene Study. J Am Coll Cardiol* 2006; 47: 552–8.
18. Jeong YH, Lee SW, Lee CW et al. Biomarkers on Admission for the Prediction of Cardiovascular Events After Primary Stenting in Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction. *Clin. Cardiol.* 2008; 31, 12, 572–579.
19. Velders MA, Wallentin L, Becker RC et al. Biomarkers for risk stratification of patients with ST-elevation myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention: Insights from the Platelet Inhibition and Patient Outcomes trial. *Am Heart J* 2015; 169: 879–889.
20. Jernberg T, Stridsberg M, Venge P et al. N-terminal pro brain natriuretic peptide on admission for early risk stratification of patients with chest pain and no ST-segment elevation. *J Am Coll Cardiol* 2002; 40: 437–45.
21. Omland T, Aakvaag A, Bonarjee VV et al. Plasma brain natriuretic peptide as an indicator of left ventricular systolic function and long-term survival after acute myocardial infarction: comparison with plasma atrial natriuretic peptide and N-terminal proatrial natriuretic peptide. *Circulation* 1996; 93: 1963–1969.
22. Neeland IJ, Patel RS, Eshtehardi P et al. Coronary angiographic scoring systems: an evaluation of their equivalence and validity. *Am Heart J.* 2012; 164: 547–552.
23. Peppes V, Rammos G, Manios E, et al. Correlation between myocardial enzyme serum levels and markers of inflammation with severity of coronary artery disease and Gensini score: A hospital-based, prospective study in Greek patients. *Clinical Interventions in Aging* 2008; 3: 699–710.
24. Goyal BM, Sharma SM, Walia M. B-Type natriuretic peptide levels predict extent and severity of coronary artery disease in non-ST elevation acute coronary syndrome and normal left ventricular function. *Indian Heart J.* 2014; 66: 183–187.

Acil Servise Başvuran Geriatrik Yaş Grubu Hastaların Klinik, Demografik ve Maliyet Açısından İncelenmesi

Examination of Geriatric Patients Who Presented to the Emergency Department in Terms of Clinical, Demographic and Cost

Behçet VARIŞLI¹, Fatma Sarı DOĞAN², Mehmet Rafet YİĞİTBAŞ³

ÖZET

Giriş: Bu çalışmada AS'e travma dışı şikayetlerle başvuran, geriatrik yaş grubundaki hastaların klinik, epidemiyolojik ve maliyet verilerini inceleyerek; ihtiyaç duydukları sağlık hizmetinin özelliklerini ve maliyetlerini belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma geriatrik yaş gurubundaki 400 hasta retrospektif incelenerek gerçekleştirildi. Kişilerin art arda, travma dışı şikayetlerle başvuran, acil tıp hekimlerince değerlendirilen, tedavi ve takip amaçlı müşahade edilen bireyler olmasına dikkat edildi. Hastaların geliş şikayetleri, fizik muayene bulguları, istenen tetkikleri ve konsültasyonları, müşahade süreleri, yatış-taburcu-ex oranları ve maliyetleri hesaplandı. Çıkan sonuçlar geriatrik yaş alt grupları arasında karşılaştırıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular: Bu çalışmaya dahil edilen hastaların %44'ü erkek %56'sı kadındır. %34'ü 65-74 yaş arası, %44,3'ü 75-84 yaş arası %21,3'ü ise 85 yaş üstüdür. Hastaların yaş ortalaması $77,85 \pm 8,25$ yıl olarak saptandı. Hastaların %46,3'ü taburcu olurken %53,3'ünün hastaneye yatışı yapılmıştır. Hastalardan 2'si (%0,5) exitus olmuştur. Ambulans ile gelen hastaların yatış oranları (%32,4) diğerlerine göre yüksek bulunmuştur. Hastaların AS'de ortalama müşahade süreleri $431,58 \pm 340,54$ dakika olarak saptandı. Hastaların maliyetleri hesaplanmış ve $173,69 \pm 96,19$ TL olarak bulunmuştur. 85 yaş üstü grubun maliyetleri diğer yaş alt gruplarından yüksek saptandı. Müşahade süresi 0-4 saat arasında olan hastaların maliyetleri diğer hastalara göre anlamlı olarak düşük saptandı. 12-24 saat müşahade de kalan hastaların maliyetleri ise diğerlerine göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Ambulans ile gelen hastaların maliyet ortalamaları diğer şekilde gelen hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Yoğun bakım ve nöroloji servisine yatırılan hastaların maliyet ortalamaları diğer servislere göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Sonuç: Yaşlı hastaların acil sağlık hizmetlerinden yeterli ve verimli faydalanabilmesi gerekir. Bunun için yeni düzenlemelerin yapılması gereklidir. AS'deki geriatrik hastalar ve maliyetleriyle ilgili daha fazla çalışma yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Acil, Geriatri, Maliyet

ABSTRACT

Aim: In this study we aimed to determine the characteristics and costs of the health services they need and to investigate the clinical, epidemiological and cost data of the geriatric patients, who applied to AS with non-traumatic complaints.

Materials and Method: This study was carried out with a retrospective analysis of 400 patients in the geriatric age group. Persons who consented to consecutive, non-traumatic complaints, evaluated by emergency medicine physicians, were observed to be the follow-up for treatment and follow-up individuals. Patient complaints, physical examination findings, required examinations and consultations, observation periods, hospitalization-discharge-ex rates and costs were calculated. The results were compared between geriatric age subgroups. The results were evaluated with a confidence interval of 95% and a significance level of $p < 0.05$.

Methods: 44% of the patients included in this study were male and 56% female.. 34% were 65-74 years old, 44.3% were 75-84 years old and 21.3% were 85 years old. The mean age of the patients was 77.85 ± 8.25 years. 46.3% of the patients were discharged while 53.3% were hospitalized. Two patients (0.5%) died. The rate of hospitalization of patients with ambulance (32.4%) was higher than others. The mean duration of observation of patients in AS was 431.58 ± 340.54 minutes. The cost of the patients was calculated as $173,69 \pm 96,19$ TL. The costs of the group over the age of 85 were higher than the other age subgroups. The cost of patients with a duration of 0-4 hours was significantly lower than the other patients. The costs of the patients who were observed for 12-24 hours were found to be significantly higher than the others. The average cost of patients with ambulance was significantly higher than the other patients. The cost average of the patients who were admitted to the intensive care unit and neurology service was found to be significantly higher than the other services

Conclusion: Elderly patients should be able to benefit from emergency health services adequately and efficiently. New regulations are required for this purpose. Further studies on geriatric patients and costs in AS should be performed.

Keywords: Emergency, Geriatrics, Cost

Giriş

Dünyada ve Türkiye’de yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki payı gün geçtikçe artmaktadır. 2050 yılında Türkiye’nin yaşlı nüfus açısından Avrupa’nın en kalabalık ülkesi olacağı tahmin edilmektedir (1). Yaşlı nüfusun toplumdaki oranındaki yükseliş bu yaş grubundaki insanların sorunlarına önem verilmesi gerektiğini göstermekte ve sağlık hizmetleri yönünden sık karşılaşılan geriatrik sorunların tanınmasının önemini ortaya koymaktadır.

“Yaşlılık” sözlükte yaşlı olma, artmış yaşın etkilerini gösterme olarak tanımlanmaktadır. Canlılar için biyolojik işlevsellik yönünden erişkin konuma ulaştıktan sonra, yani üreme döneminin bitiminden ölüme kadar geçen zaman dilimindeki değişim ve dönüşüm sürecidir. Yaşlılık fiziksel, psikolojik ve sosyal boyutları ile değerlendirilmesi gereken bir süreçtir. Fizyolojik boyutuyla yaşlılık, kronolojik yaşla birlikte görülen değişimleri ifade ederken; psikolojik boyutuyla yaşlılık, algı, öğrenme, psikomotor, problem çözme ve kişilik özellikleri açısından insanın uyum sağlama kapasitesinin kronolojik yaş ilerledikçe değişimini ifade etmektedir. (2).

Bu oluşan değişikliklerin sonucunda yaşlı hastaların çeşitli stres ve değişen yaşam koşullarına uyumu azalmaktadır. Bu uyumun azalmasının sonucu olarak hastalıklara daha sık yakalanmakta ve çoğu zaman birçok sağlık sorununu bir arada göğüslemeye çalışmaktadırlar. Bütün bunların sonucu olarak da yaşlı hastalar sağlık merkezlerine daha sık başvurumaktadırlar (3). Acil servislerin(AS) kullanımının da yaşlı hastalarda normal popülasyona göre daha sık olduğu bildirilmektedir (4-5). AS’e başvuran hastaların, %15’inin yaşlı olduğu, bu değer 2020 yılında %25’lere yükselmesi beklenmektedir. Bu başvuru oranının yüksekliği yanında, AS’e başvuran diğer tüm yaş grubu hastalardan daha uzun süre acil serviste kaldıkları da tespit edilmiştir (6).

Bu çalışmada, ağustos 2012-ekim 2012 tarihleri arasında hafta içi saat 08:00-17:00 İMÜGEAH AS’ne farklı günlerde, art arda, travma dışı şikayetlerle başvuran, geriatrik yaş grubundaki hastaların klinik, epidemiyolojik ve maliyet verilerini prospektif olarak incelendi. Bu durumun ülkemiz açısından giderek sayı ve oranı artmakta olan geriatrik yaş grubundaki hastaların, acil serviste ihtiyaç duydukları sağlık hizmetinin özelliklerini ve bu hizmetin maliyetini belirleyerek yapılabilecek düzenlemelere, alınabilecek önlemlere ve ayrıca literatüre katkıda bulunmayı amaçladık.

Materyal ve Metod:

Bu çalışma İMÜGEAH acil servisine Ağustos 2012-Ekim 2012 tarihlerinde, hafta içi saat 08:00-17:00 arasında, farklı günlerde, art arda, travma dışı şikayetlerle başvuran acil tıp hekimlerince değerlendirilen, tedavi ve takip amaçlı gözleme alınan

geriatrik yaş gurubundaki 400 hastaların dosyaları prospektif değerlendirilerek yapıldı. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Araştırma Değerlendirme Komisyonunun 25/E karar numarasıyla verdiği onay sonrası çalışmaya başlanmıştır. Hastaların yaşı, cinsiyeti, sigara-alkol kullanım öyküleri, eğitim durumları kaydedildi. AS’e geliş saatleri üç gruba ayrılarak; nasıl geldikleri ambulans, yaya, özel araç olmak üzere yine üç gruba ayrılıp, başvuru şekilleri ise ilk başvuru, sevk olarak iki gruba ayrılarak kaydedildi. AS’e geliş şikayetleri, ek hastalıkları, kullandıkları ilaçlar kaydedildi. Vital bulguları ‘nabız/dk’, kan basıncı ‘mmhg’, ateş ‘santigrat derece’, solunum sayısı ‘sayı/dk’ cinsinden kaydedildi. Hastalardan istenen görüntüleme ve laboratuvar incelemeleri, AS’deki gözlem süreleri, konsültasyon istenen branşlar, taburculuk-yatış-exitus olarak sonuçları, yatış yapılan hastalar için yatırıldıkları servisler gibi bilgiler hasta dosyaları ve hastane veri kayıt sisteminden temin edildi. Görüntüleme yöntemleri kaydedilirken Direkt Grafi, Ultrasonografi (USG), Bilgisayarlı Tomografi (BT), Manyetik Rezonans (MR) olarak dört gruba ayrıldı. Hastaların Laboratuvar incelemeleri de hasta dosyalarından prospektif olarak incelendi. Hastalar AS’de gözlem süreleri açısından 0-4 saat, 4-8 saat, 8-12 saat, 12-24 saat, 24 saat ve üstünde olarak beş gruba ayrılarak değerlendirildi. Hastaların kullandıkları ilaçlar muayene formlarında belirtilen şekilde kaydedildi. Şikayet gruplaması: solunum sistemi, nörovasküler sistem (NVS), karın ve yan ağrısı, kas iskele sistemi (KİS), bulantı-kusma-baş dönmesi, ürogenital, kulak burun boğaz (KBB) ve göz, ishal ve dışkılama sorunları, genel durum bozukluğu (GDB), cilt ve yumuşak doku şikayeti, ateş, olarak yapıldı. Tanı gruplaması: kardiyolojik, GİS, enfeksiyon, NVS, solunum sistemi, DM ve diğer endokrin, kırıklar, KBB ve göz, kas-eklem, zehirlenme, ürogenital, kafa travması ve intrakraniyal kanama (İKK), yumuşak doku travması (YDT) ve cilt kesisi, cilt ve yumuşak doku, ishal ve sıvı elektrolit bozukluğu, acil patoloji yok, malignansi olarak yapıldı. Hastane veri kayıt sisteminde hastaların yalnızca AS’de yapılan işlem, tetkik, tedavi ve diğer ilaç, sarf malzeme vb. giderlerini içeren fatura bilgilerinden maliyet verilerine ulaşıp kaydedildi.

Tablo 1: Yaş ve Cinsiyet Dağılımları

Yaş	Erkek	Kadın	Toplam
65-74	65(16,3%)	73(18,3%)	138(34,5%)
75-84	84(21,0%)	93(23,3%)	177(44,3%)
≥85	27(6,8%)	58(14,5%)	85(21,3%)
Toplam	176(44,0%)	224(56,0%)	400(100,0%)
Ort ±Ss	76,78± 7,83	78,69 ± 8,50	77,85±8,25
Min / Max	65 /100	65/ 98	65/ 100

Tablo 2: Patolojik Muayene Bulgularının Yaşa göre Dağılımı

Yaş	Nörolojik(+)	Kardiyak (+)	Solunum(+)	Batın (+)	Takipne (+)
65-74	31(7,8%)	42(10,5%)	67(16,8%)	41(10,3%)	32(8%)
75-84	42(10,5%)	43(10,8%)	90(22,5%)	52(13,0%)	41(10,3%)
≥85	37(9,3%)	37(9,3%)	42(10,5%)	25(6,3%)	22(5,5%)
Toplam	110(27,5%)	122(30,6%)	199(49,8%)	118(29,5%)	95(23,8%)
	Tansiyon(sis/diy)		Nabız		
Ort ±Ss	130,25± 31,5/75,05±15,9		91,24±22,22		
Min-Max	12-240/30-130		38/200		

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 17.0 programı kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart sapma, Frekans, Yüzde) yanı sıra, niceliksel parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Tek yönlü varyans analizi (One way Anova) kullanıldı. Değişkenler arası ilişkinin yönünün ve şiddetinin yorumlanmasında Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular:

Bu çalışmaya Göztepe EAH acil servise başvuran geriatrik hastaların 400'ü dahil edilmiştir. Hastaların demografik özellikleri tablo 1 de gösterilmiştir.

Hastaların yapılan muayenelerinde %27,5'inde patolojik nörolojik bulgular saptanırken, %30,6'sında kardiyak bulgular, %49,8'inde solunum bulguları ve %29,5'inde patolojik batın bulguları saptanmıştır. %23,8'inde takipne gözlenen hastaların ve diğer bulguların yaşa göre dağılımları tablo 2'te belirtilmiştir.

Hastaların görüntüleme bulgularına bakıldığında, en çok görüntüleme 75-84 yaş arasındaki hastalara istenmiştir. İstenen tetkiklere bakıldığında bu hasta grubuna en çok direkt grafi (%75,2) ve BT (%33,7) istendiği saptanmıştır. Görüntüleme isteminin yaş gruplarına göre farklarına bakılmış ve direkt grafi istenen hastaların yaşa göre anlamlı farklılık gösterdiği saptanmıştır ($p=0,003$). Buna göre 75-84 yaş arası

hastalarda direkt grafi istenme oranı diğer yaş gruplarına göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Diğer görüntüleme istemleri yaşa göre anlamlı farklılık göstermemiştir (Tablo 3). Hastaların kan tetkikleri incelendiğinde hemogram (HEM) (%99) ve biyokimya (BKM) (%98,8)'nin hemen hemen tüm hastalara istendiği söylenebilir. Bunun dışında troid stimulan hormon(TSH) (%3,3) ve D-dimer (%10) en az istenen kan tetkiki olmuştur. Ancak istatistiksel anlamlılık açısından bakıldığında fark oluşturabilecek kan tetkiklerinin istenme oranlarının yaşa göre anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır.

Hastaların öykülerinde en çok hipertansiyon (%63) ve diabetes mellitus (DM) ve diğer endokrin hastalıkları (%37,25), en az ise depresyon (%1,75) ve hiperlipidemi (%2,25) olduğu saptanmıştır (Şekil 7). Hastaların tanılarının dağılımları değerlendirildiğinde en çok KVS ilaçları (%60,5) ile antiagregan ilaçlar (%25,5) kullanılmaktadır. En az kullanılan ilaç grupları ise ürogenital sistem ilaçları (%0) ile romatolojik ilaçlardır (%2). Hastaların tanılarının dağılımları değerlendirildiğinde en çok tanı kardiyovasküler hastalıklar (%24) ile enfeksiyon hastalıkları (%23). En az tanı malignansi (%0,3) ve zehirlenme (%0,5) ilişkili olarak belirlenmiştir.

Hastalardan %46,3'ü taburcu olurken %53,3'ünün ise servise yatışı yapılmıştır. Hastaların 2'si (%0,5) exitus olmuştur. Bu hastalar kardiyovasküler hastalık ve enfeksiyon sebebiyle exitus olurken en çok yatış yapılan hasta grubu da kardiyovasküler hastalıklar (%16,5) ve enfeksiyon (%13,3) sebebiyle olmuştur. Hastaların %86,5'ine konsültasyon istenmiştir. En çok konsültasyon istenen klinik dahiliye (%52,2) ve nöroloji (%21,2) kliniği olmuştur.

Tablo 3: Yaşa Göre Görüntüleme İstemi Dağılımı

	D.grafi(+)		USG(+)		BT(+)		MR(+)	
	İstendi	İstenmedi	İstendi	İstenmedi	İstendi	İstenmedi	İstendi	İstenmedi
65-74	90(22,5%)	48(12,0%)	14(3,5%)	124(31,1%)	40(10%)	97(24,4%)	24(6%)	114(28,6%)
75-84	140(35%)	36(9,0%)	17(4,25%)	159(39,8%)	59(14,75%)	117(29,5%)	26(6,6%)	150(37,6%)
≥85	70(17,5%)	15(3,8%)	8(2%)	77(19,3%)	36(9%)	49(12,3%)	21(5,2%)	64(16%)
Toplam	300(75,2%)	99(24,8%)	40(10%)	360(90 %)	135(33,7%)	265(66,3%)	71(17,8%)	328(82,2%)
Chi-square (p)	0,003*		0,982		0,113		0,143	

Tablo4: Yaş ve Geliş Şikayetine Göre Müşahade Süresi ve Taburcu-Yatış Dağılımları

Geliş şikayeti	Yaş	Müşahade Süresi (Saat)					Sonuç		
		0-4	4-8	8-12	12-24	≥24	TABURCU	YATIŞ	EX
Solunum	65-74	9(%9,5)	9(%9,5)	4(%4,2)	2(%2,1)	1(%1,1)	17(%17,9)	8(%8,4)	-
	75-84	21(%22,1)	25(%26,3)	1(%1,1)	4(%4,2)	1(%1,1)	15(%15,8)	36(%37,9)	1(%1,1)
	≥85	5(%5,3)	6(%6,3)	4(%4,2)	1(%1,1)	2(%2,1)	5(%5,3)	12(%12,6)	1(%1,1)
Nörovasküler	65-74	7(%10,4)	14(%20,9)	-	1(%1,5)	2(%3)	14(%20,9)	10(%14,9)	-
	75-84	6(%9)	10(%14,9)	6(%9)	2(%3)	1(%1,5)	11(%16,4)	14(%20,9)	-
	≥85	4(%6)	9(%13,4)	1(%1,5)	4(%6)	-	7(%10,4)	11(%16,4)	-
Kardiyovasküler	65-74	7(%20,6)	8(%23,5)	2(%5,9)	1(%2,9)	-	8(%23,5)	10(%29,4)	-
	75-84	2(%5,9)	8(%23,5)	-	-	1(%2,9)	6(%17,6)	5(%14,7)	-
	≥85	1(%2,9)	4(%11,8)	-	-	-	3(%8,8)	2(%5,9)	-
Karı ve yan ağrı	65-74	2(%5)	11(%27,5)	1(%2,5)	1(%2,5)	-	5(%12,5)	10(%25)	-
	75-84	-	12(%30)	4(%10)	0(%0)	-	5(%12,5)	11(%27,5)	-
	≥85	2(%5)	-	4(%10)	3(%7,5)	-	3(%7,5)	6(%15)	-
Kas-iskelet	65-74	1(%12,5)	2(%25)	-	-	-	3(%37,5)	-	-
	75-84	1(%12,5)	1(%12,5)	-	-	-	2(%25)	-	-
	≥85	3(%37,5)	-	-	-	-	2(%25)	1(%12,5)	-
Bulantıbaşdönmesi	65-74	1(%3,8)	6(%23,1)	-	-	-	6(%23,1)	1(%3,8)	-
	75-84	4(%15,4)	5(%19,2)	1(%3,8)	2(%7,7)	1(%3,8)	11(%42,3)	2(%7,7)	-
	≥85	1(%3,8)	3(%11,5)	0(%0)	2(%7,7)	-	4(%15,4)	2(%7,7)	-

Tartışma:

Hastaların maliyetleri hesaplanmış ve en düşük maliyeti olan hastanın fatura tutarı 20 TL iken en yükseği 596 TL olarak saptanmıştır. Ort \pm Ss 173,69 \pm 96,19 TL olarak bulunmuştur. Hastaların maliyetlerinin yaş grubuna göre farklılığına bakılmış ve yaşa göre maliyetin anlamlı olarak farklılaştığı saptanmıştır (p=0,012). Buna göre 85 yaş ve üzeri hastaların maliyetlerinin ortalaması diğer yaş grubundaki hastalarınkine göre anlamlı olarak yüksektir (Tablo 6). Hastaların tanılar ile maliyet ortalamaları arasındaki ilişkiye bakılmış ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0,000). Buna göre nörovasküler hastalıkların maliyet ortalamaları diğer hastalıklara göre anlamlı olarak yüksek iken zehirlenme ve ishal gibi hastalıkların maliyet ortalamaları anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Yatışı yapılan hastaların tanılarına göre maliyetleri arasındaki

farka bakılmış ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p=0,000) (Tablo 7). Buna göre solunum sistemi ile ilgili ve nörovasküler hastalık tanısı alan hastaların yatışlarının yapılması maliyetlerini diğer tanı alan hastalara göre anlamlı olarak arttırmaktadır. Hastaların geliş şekillerine göre maliyetleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=0,000) (Tablo 8). Buna göre 112 ile gelen hastaların maliyet ortalamaları diğer şekilde gelen hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Literatürde acil servise travma dışı şikayetlerle başvuran, yalnızca gözlem altına alınan hastaları inceleyen sınırlı düzeyde veri bulunmaktadır. Ayrıca yaşlı hasta grubunda olup acil servise travma dışı şikayetlerle başvuran, gözlem altına alınan hastaları maliyet açısından inceleyen çalışma bulunmamıştır. Bu sebeple çalışmamızda literatürden faydalanırken yaşlı hastalarda "acil servise gözlem altına alınan hastalar" değil "acil servise başvuran ya da acil servisten yatışı yapılan"lar ile ilgili çalışmalardan faydalandık.

Çalışmamızda Göztepe EAH acil servisine travma dışı sebeplerle başvuran, takip ve tedavi amaçlı gözlem altına alınan geriatrik hastaların yaş ortalaması 77,8 yıl olarak saptandı. Bu sonuç Lowenstein ve ark.'nın yaptığı çalışmayla (ortalama 78 yıl) (7) ve 2010 yılında yapılan Taymaz T. tarafından yapılan çalışma (ortalama 77,2 yıl) ile (8) benzerlik göstermektedir.

Çalışma grubundaki hastalar hastaneye başvuru şekilleri açısından incelendiğinde; hastaların %51,8'inin ambulans ile, %10,8'inin yaya, %37,4'ün özel araçla AS'e başvurduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç yapılmış olan birçok çalışmadan yüksek saptanmıştır. 2008 yılında bir eğitim ve araştırma hastanesinde yapılan çalışmada, geriatrik hastaların acil servise ambulansla başvuru oranı %10'nun altında saptanmıştır (9). Bu farklılık çalışmamıza sadece gözlem altına alınan ve mesai saatlerinde başvuran hastaların alınmış olmasına bağlanmıştır.

Tablo 5: Yaş ve Geliş Şikayetine Göre Müşahade Süresi ve Taburcu-Yatış Dağılımları

Geliş şikayeti	Yaş	Müşahade Süresi (Saat)					Sonuç		
		0-4	4-8	8-12	12-24	≥24	TABURCU	YATIŞ	EX
Ürogenital	65-74	-	-	0(%0)	1(%8,3)	-	1(%8,3)	0(%0)	-
	75-84	3(%25)	2(%16,7)	2(%16,7)	1(%8,3)	-	3(%25)	5(%41,7)	-
	≥85	1(%8,3)	-	-	-	2(%16,7)	1(%8,3)	2(%16,7)	-
KBB-göz	65-74	-	-	-	-	-	-	-	-
	75-84	1(%100)	-	-	-	-	-	1(%100)	-
	≥85	-	-	-	-	-	-	-	-
Genel durum boz	65-74	11(%13,8)	13(%16,3)	2(%2,5)	3(%3,8)	3(%3,8)	16(%20)	16(%20)	-
	75-84	7(%8,8)	16(%20)	4(%5)	4(%5)	0(%0)	10(%12,5)	21(%26,3)	-
	≥85	6(%7,5)	6(%7,5)	3(%3,8)	2(%2,5)	0(%0)	6(%7,5)	11(%13,8)	-
İshal ve dışkılama	65-74	3(%12)	5(%20)	2(%8)	0(%0)	7(%28)	3(%12)	-	-
	75-84	3(%12)	7(%28)	1(%4)	1(%4)	9(%36)	3(%12)	-	-
	≥85	1(%14,3)	2(%14,3)	-	-	1(%4)	2(%8)	-	-
Ateş	65-74	-	2(%20)	-	-	-	2(%20)	-	-
	75-84	2(%20)	4(%40)	-	-	3(%30)	3(%30)	-	-
	≥85	-	1(%14,3)	-	1(%100)	-	2(%20)	-	-
Cilt-yumuşak doku	65-74	-	1(%100)	-	-	1(%100)	-	-	-
	75-84	-	-	-	-	-	-	-	-
	≥85	-	-	-	-	-	-	-	-

Hastaneye başvuru şekilleri hastaların klinik durumları ve takip sonuçları konusunda yol gösterici olarak bulunmuştur. AS'e ambulans ile başvuran hastaların diğer başvuru şekillerine göre daha yüksek oranda yatış yapıldığı saptanmıştır. Ambulans ile AS'e başvuran hastaların %1 (2)'i ise exitus olmuştur.

Çalışmamızda AS'e başvuran hastaların başvuru şikayetlerini sistematik olarak sınıflayarak daha sağlıklı bir değerlendirme yapabilmeyi amaçladık. Başvuran hastaların geliş anında şikayetlerinin en çok solunum sistemiyle ilişkili olduğu saptandı. Bunu; genel durum bozukluğu ve nörovasküler sistem şikayetleri izledi. Çalışmamıza travma şikayetiyle başvuran hastalar alınmadı. Böylece travmanın oluşturduğu lokal şikayetler dışlanarak daha sağlıklı değerlendirme yapabilmek amaçlandı. Litaretürde yer alan diğer çalışmalardan farklı olan bu sonuçlar, çalışmamıza alınan hasta grubunun AS'de gözlem altına alınan geriatrik hastaları içerip ayaktan tedavi edilenleri içermemesine ve travma ile acile başvuran hastaları dışlanmış olmasına bağlanmıştır. Yapılan diğer çalışmalarda bahsi geçen geliş şikayetli hastalar dışlanarak değerlendirildiğinde sonuçların uyumlu olduğu görülmektedir (10,11).

Solunum sistemi şikayetleriyle (solunum sıkıntısı, öksürük, balgam) AS'e başvuran geriatrik hasta grubu alt yaş gruplarında ayrıldığında 75-84 yaş grubunun erkek ve kadın hastaların her ikisinde de diğer yaş gruplarına oranla solunum şikayetiyle başvuran hastalardan ciddi oranda fazla olduğu gözlemlendi. Solunum sisteminin ilerleyen yaşla birlikte hem yapısal hem de işlevsel bazı değişikliklere uğraması, geriatrik hasta grubunun AS'e başvuru şikayetlerinde solunumsal sorunların birinci sırada yer almasının sebebi olarak düşünüldü. Hastaların geliş şikayetlerine bakıldığında en çok solunum şikayetleri olan ve genel durumunda bozulma şikayetiyle gelen hastaların servislere yatışı yapılmıştır. HÜTF de yapılan bir çalışmada AS'e genel durum bozukluğu, solunum sistemi ve NVS gruplarında şikayetleriyle başvuran

geriatrik hastalarda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek yatış oranı saptanmıştır. Exitus olan hastaların da öncelikle solunum şikayetleri ile başvurduğu saptanmıştır.

Hastalar aldıkları tanı gruplarına göre yatış-taburcu-exitus açısından değerlendirildiğinde %46,3'ünün taburcu olurken %53,3'ünün servislere yatışlarının yapıldığı saptandı. Hastalardan 2'si (%0,4) exitus olmuştur. Bu hastalar kardiyovasküler hastalık ve enfeksiyon hastalığı grubuna giren tanılar sebebiyle exitus oldukları belirlendi. En çok yatış yapılan hasta grubu da kardiyovasküler hastalıklar ve enfeksiyon hastalıkları sebebiyle olmuştur. Çalışmamızın yapıldığı İstanbul'da 2009 yılında yapılan bir çalışmada AS'e başvuran geriatrik yaş grubundaki hastaların yatış oranı %42,3 olarak saptanmıştır (8). Ülkemizde Adana ilinde farklı zamanlarda yapılan iki çalışmada yatış oranları %59,3 (2004) ve %61 (2009) olarak saptanmıştır (11,12). Türkiye istatistik kurumunun (TÜİK) verilerine göre her iki ilde de geçen bu süreçler zarfında geriatrik yaş grubunda artışlar saptanmıştır (13). Bu sonuçlar bize geriatrik başvurular değerlendirilirken bölgesel farklılıkların ve zaman içindeki geriatrik yaş grubunun nüfus oranlarındaki değişimlerin önemini ortaya koymaktadır.

Tablo 6: Yaşa Göre Maliyet Karşılaştırması

	Ort ± Ss	Min	Max	ANOVA(p)	
65-74	160,64±	90,20	20	472	
75-84	171,43±	104,57	28	596	0,012*
≥85	199,90±	82,23	66	449	

Tablo 7: Yatışı Olan Hastaların Tanıya Göre Maliyet Karşılaştırması

	Ort ± Ss	ANOVA(p)
Kardiyovasküler Sistem	157,63± 96,93	
Enfeksiyon	185,6± 101	
Nörovasküler Sistem	274,14±136,5	
Solunum Sistemi	277 ±117,65	
Gastrointestinal Sistem	199,8±86,26	
Diabetes Mellitus Ve Diğer Endokrin	172±128,88	0,000*
Ürogenital	169,42 ±62,93	
Cilt Ve Yumuşak Doku	194,66 ±97,38	
İshal Ve Sıvı Elektrolit Bozukluğu	139,73 ± 51,36	
Zehirlenme	125 ± 57,98	

Hastaların daha önceden bilinen hastalıklarına bakıldığında hipertansiyon birinci sırada yer almaktadır. DM ve diğer endokrin hastalıklar ikinci sıklıkla görülen kronik hastalıktır. Literatürde geriatrik hastaların birden fazla komorbid hastalıklarının bulunduğu belirtilmiştir (14,15). Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak hastalarda birden fazla kronik hastalık tespit edildi. HT ve endokrin hastalıklardan sonra sırasıyla KAH, KKY, KOAH ve KBY saptandı. Türkiye’de yapılan geniş kapsamlı bir çalışmada en sık görülen kronik hastalığın hipertansiyon (%30.7) olduğu, bunu sırası ile osteoartrit, kalp yetmezliği, diabetes mellitus ve koroner arter hastalığının izlediği belirlenmiştir(16).

Yaşlılarda barındırdıkları birçok kronik hastalık sebebi ile bir veya birden fazla ilacı uzun dönemde birlikte kullandıkları literatürde belirtmektedir (16). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak hastaların en çok KVS ilaçları kullandığı, bunu antiagregan ilaçların kullanımının izlediği saptandı. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi (HÜTF) yapılan çalışmada, geriatrik yaş grubunda olup AS’e başvuran hastaların KVS ilaçlarını %51,9 ile birinci, antiagregan ilaçları %31 ile ikinci sıklıkta kullandıkları saptanmıştır (10).

Direkt grafi istenen hastaların yaş alt gruplarına göre değerlendirilmesinde ise anlamlı farklılık saptanmıştır. Buna göre 75-84 yaş arası hastalarda direkt grafi istenme oranı diğer yaş gruplarına göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. İstenen direkt grafi olarak hemen hemen tüm hastaların kayıtlarında akciğer grafisi olduğu gözlenmiştir. Hastaların geliş şikayetleri incelendiğinde 75-84 yaş arası hastaların en çok solunumsal şikayetlerden dolayı AS’e başvurduğu göz önünde bulundurulduğunda direk grafi istemindeki yükseklik istenen akciğer grafiğine bağlanmıştır.

AS’deki gözlem süreleri ile hastaların sonuçları arasında doğrusal bir ilişki saptanmamıştır. Toplam yatışlar içerisinde en fazla yatış ilk 8 saatlik gözlem süresinde olmuştur. Hastaların taburcu edildikleri gözlem süresi ise yine ilk 8 saatlik süreç, özellikle 4-8. saat arası olarak saptanmıştır. Hastaların %77’lik önemli bir bölümü AS’de ilk 8 saatte sonuçlandırılmaktadır. Yapılan başka çalışmalarda AS’e genç hastalar için 15, yaşlılar için 18 saat olarak hesaplanmıştır (17). HÜTFH’de yapılan bir çalışmada ortalama gözlem süresi 2 gün olarak hesaplanmış ve bizim çalışmamıza göre çok uzun süren bir bulguya ulaşılmıştır (10). Bizim çalışmamızda AS’de hastaların gözlem süresinin diğer çalışmalardan kısa olması AS’de gözlem ünitesinin bulunmamasına bağlanmıştır.

Tablo 8: Geliş Şekline Göre Maliyet Karşılaştırması

Geliş Şekli	Ort ± Ss	ANOVA(p)
112	207,25±104,57	
Yaya	127,88±60,33	0,000*
Özel Araç	140,69±73,55	

Geriatrik yaş grubundaki hastalar sağlık sisteminde maliyetler açısından da önemli bir yer tutmaktadır. Toplam sağlık harcamalarının %35’i bu yaş grubundaki hastalar için yapılmaktadır (18). Türkiye ‘de yapılan bir çalışmada AS’e başvuran ve gözlem amaçlı takip edilen hastaların maliyeti erişkin hastalarda 143 TL olarak hesaplanmıştır. Ancak bu çalışmada geriatrik yaş ayrı olarak değerlendirilmemiş. Yatış yapılan hastaların maliyetleri ayrı bir grupta değerlendirilmiştir (19). AS’de hastaların maliyetlerini arttıran sebepleri sırlamak istersek, istenen laboratuvar tetkikleri, görüntülemeler, konsültasyonlar, yapılan girişimler ve tüm bunların sonucunda uzayan gözlem sürelerini sayabiliriz. Tüm bu saydığımız parametrelerin yaşlı hastalarda artması sonucu oluşan maliyetlerde artış göstermektedir. Çalışmamızda maliyeti arttıran sebepleri değerlendirecek olursak sırasıyla AS’e geliş şekli, hangi sistem ile ilişkili tanıları aldığı, AS’de geçirdiği süre, yatış yapıldığı servise kadar uzanan parametreler etkili olduğu saptanmıştır.

Çalışma grubumuzdaki hastaların AS’e geliş şekillerinin maliyetleri ile ilişkisi değerlendirildiğinde; ambulans sistemi ile gelen hastalar birinci sırada yer alırken, yaya olarak başvuranlar ikinci, özel araçla başvuran hastalar ise üçüncü ve en düşük maliyet değerine sahip olduğu anlaşıldı. Bu durum ambulans ile gelen hastaların alacakları tanılarının maliyet parametreleri yüksek sistemli tanılar olmasına bağlandı. Benzer şekilde AS’de solunum ve nörovasküler sistem ile ilişkili tanıları almak, diğer sistemlerle ilişkili tanılara göre maliyet açısından daha yüksek saptandı. Zehirlenme ve sıvı elektrolit bozukluğu sebebiyle yatışı yapılan hastaların maliyeti ise en düşük saptandı. Yatış yapılan servisler açısından bakıldığında nöroloji ve yoğun bakım birimlerine yatan hastaların maliyetleri diğer servislere göre anlamlı yüksek saptandı. Tüm bunların sonucunda artan

gözlem süresindeki artışlar ile maliyet artışı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi. Yine çalışma grubundaki hastaların maliyetleri yaş alt gruplarında karşılaştırıldığında anlamlı olarak farklılık saptanmıştır. Buna göre 85 yaş ve üzeri hastaların maliyetlerinin ortalaması diğer yaş grubundaki hastalarınkine göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu durum hastaların yaşı arttıkça AS'deki maliyetlerinde de artış olduğu görüşünü desteklemektedir.

Sonuç olarak; Giderek sayısal ve oransal olarak artmakta olan geriatrik yaş grubu nüfusun hayatın her noktasında olan ihtiyaçları gibi sağlık sisteminde de özel ihtiyaçları vardır. Bu insanların ihtiyaç duydukları ve oldukça sık başvurdukları acil sağlık hizmetlerinden yeterli ve verimli faydalanabilmeleri için verilen hizmetin maliyetini de göz önünde bulunduran yeni düzenlemelere ihtiyaç vardır. AS'lerde van yaş grubuna özel geriatrik acil servislerinin oluşturulması, bu hasta grubunun takip, tedavi ve bakımının bir bütün halinde kapsayan birimlerin kurulmasının hem hastaların tanı ve tedavisini kolaylaştıracağı, hem de maliyetleri azaltacağı düşünülmektedir. Bunun için daha kapsamlı ve multidisipliner yaklaşımlarla çalışmaların yapılması yararlı olacaktır kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Çilingiroğlu N, Demirel S. Yaşlılık ve yaşlı ayrımcılığı. *Turkish Journal of Geriatrics* 2004;7(4):225-30.
2. Beğer T, Yavuzer H. Yaşlılık ve Yaşlılık Epidemiyolojisi Klinik Gelişim 25: 3;2012
3. Satar S, Sebe A, Avcı A, Karakuş A, İçme F. Yaşlı hasta ve acil servis. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2004;29:43-50
4. Singal BM, Hedges JR, Rousseau EW, et al. Geriatricpatientemergencyvisits. Part I: Comparison of visitsbygeriatricandyoungerpatients. *AnnEmergMed* 1992;21:802-7.
5. Aminzadeh F, Dalziel WB. Olderadults in theemergencydepartment: a systematicreview of patterns of use, adverseoutcomes, andeffectiveness of interventions. *AnnEmergMed* 2002;39(3):238-47.1
6. Ateşkan Ü. Geriatrik Aciller. *Acil iç Hastalıkları Kitabında* 2003, pp 668-75.
<http://www.gata.edu.tr/dahilibilimler/ichastaliklari/files/kitaplar/47.pdf>
f. Erişim: 01.12.2009
7. Lowenstein SR, Crescenzi CA, Kern DC, ve ark. Care Of TheElderlyInTheEmergencyDepartment. *AnnEmergMed*. 1986; 15:528-535.)
8. Taymaz T. Acil Servisten Yatırılan geriatrik hastaların ayrıntılı irdelenmesi. *Akad Geriatri* 2010; 2: 167-175
9. Atilla Ö. D., Oray D., Akin Ş., ve ark. Acil Servisten Bakış: Ambulansla getirilen hastalar ve sevk oranları. *Türkiye Acil Tıp Dergisi* 2010;10(4):175-180
10. Dede F. Hacettepe Üniversitesi Erişkin Acil Polikliniği'ne Ocak 2005 Aralık 2005 Tarihleri Arasında Başvuran 65 Yaş ve Üzerindeki Hastaların Epidemiyolojik İncelenmesi Uzmanlık tez çalışması,2006, sf:14
11. Kekeç Z, Koç F, Büyük S. Acil serviste yaşlı hasta yatışlarının gözden geçirilmesi. *Akademik Acil Tıp Dergisi* 2009; 8: 21-4.
12. Satar S, Sebe A, Avcı A, Karakuş A, İçme F. Yaşlı hasta ve acil servis. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2004;29:43-50
13. Nüfusun geniş yaş guruplarına göre değişimi grafiği 2011 NVİ. www.tuik.org. Erişim 01.12.2012).
14. Singal BM, Hedges JR, Rousseau EW, et al. Geriatricpatientemergencyvisits. Part I: Comparison of visitsbygeriatricandyoungerpatients. *AnnEmergMed* 1992;21:802-7.
15. McCusker J, Bellavance F, Cardin S, ve ark. Prediction Of HospitalUtilizationAmongElderlyPatientsDuringThe 6 MonthsAfter An EmergencyDepartmentVisits. *AnnEmergMed*. 2000;36:438-445
16. Arslan Ş, Atalay A, Gökçe-Kutsal Y. Drug use in older people. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(6):1163-1168.
17. Ross MA, Compton S, Richardson D, Jones R, Nittis T, Wilson A. The Use And Effectiveness Of An Emergency Department Observation Unit For Elderly Patients. *AnnEmergMed*. 2003 May;41(5):668-77.
18. Desai MM, Zhang P: Surveillanceformorbidityandmortalityamongolderadults -United States, 1995-1996, *MMWR* 48:7, 1999.
19. Edirne T. ve Ark. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servis Hastalarının Özellikleri. *Van Tıp Dergisi*: 15(4):107-111, 2008

Sertraline Related Neuroleptic Malignant Syndrome: Case Report

Sertalin İlişkili Nöroleptik Malign Sendrom: Vaka Raporu

Hatice Şeyma Akça¹, Mehmet Muzaffer İSLAM¹, Deniz TENGEREK¹, Serkan Emre EROĞLU¹

ABSTRACT

Neuroleptic Malignant Syndrome (NMS) is a potentially mortal disease which presents with hyperthermia, extrapyramidal symptoms, autonomic nervous system disorders and unconsciousness. Diagnosis is difficult, the most important determining factor is the sudden interruption of anti-Parkinson's drugs and the reduction of their dosage. In this case report, we aimed to describe a case report of a patient with Neuroleptic Malignant Syndrome due to long-term use of sertraline.

A 72 year old woman was brought to the emergency department with a complaint of confusion and fever. The patient was confused and looking apathetic. The patient was hypertensive, had a body temperature of 38.5 °C and had a stiff neck and motor weakness in the right upper and lower extremities. Urgent neurological intervention was not considered by the neurologists because cranial CT and diffusion MRI showed no signs of hemorrhage or infarction. Lumbar puncture was performed. No pathological sign was found in the cerebrospinal fluid. Meningitis and encephalitis was not considered by the infectious diseases department. During the follow-up, the patient's relatives revealed that the patient was being given 100mg sertraline each day for the last 7 days. These symptoms were thought to be due to NMS, and the patient started to recover with antihypertensive, antipyretic and supportive fluid therapy. The patient was consulted to the psychiatry and was hospitalized to the intensive care unit with a diagnose of Neuroleptic Malignant Syndrome.

Neuroleptic Malignant Syndrome (NMS) is one of the neurological emergencies and can be mortal. It is usually seen due to use of antipsychotic drugs (like haloperidol) or abrupt discontinuation of dopaminergic drugs. All NMS cases might not show all the characteristic symptoms. It should be remembered that the early fluid and supportive therapy is crucial and NMS can be caused by different drugs.

Key words: Sertraline, Neuroleptic Malignant Syndrome

ÖZET

Nöroleptik Malign Sendrom (NMS), hipertermi, ekstrapiramidal semptomlar, otonomik sinir sistemi bozuklukları ve bilinç kaybı ile ortaya çıkan potansiyel ölümcül bir hastalıktır. Tanı konması oldukça zordur ve en önemli belirleyici faktör, Parkinson ilaçlarının bir anda kesilmesi veya dozunun aniden azaltılmasıdır. Bu vakada uzun süreli sertraline kullanımına bağlı gelişen Nöroleptik Malign Sendromu olan bir hastayı sunmayı amaçladık.

72 yaşında kadın hasta, bilinç bulanıklığı ve ateş şikayeti ile acil servise getirildi. Hastanın yaşamsal değerlerinde hipertansif ve 38.5 ° C vücut ısısına sahip olması ve fizik muayenesinde sağ üst ve alt ekstremitelerinde kuvvet kaybı ve ense sertliği dikkat çekti. Hastanın kranial bilgisayarlı tomografisi ve difüzyon MR tetkiklerinde kanama veya enfarkt lehine bir bulgu saptanmadığı için nöroloji bölümü tarafından acil nöropatoloji düşünülmeydi. Lomber ponksiyon yapıldıktan sonra beyin omurilik sıvısında herhangi bir patolojik bulguya rastlanmadı. Enfeksiyon hastalıkları tarafından hastada menenjit veya ensefalit varlığı düşünülmeydi. Takibinde yakınları tarafından hastaya son 7 gün boyunca her gün 100 mg sertraline verildiği ortaya çıktı. Bütün bu bulgular ışığında hastada malign nöroleptik sendrom (MNS) düşünüldü ve antihipertansif ve sıvı tedavisi başlandı. Hasta psikiatri bölümüne konsülte edildi ve MNS tanısı ile yoğun bakım ünitesine yatırıldı.

Malign Nöroleptik Sendrom (MNS) nörolojik acil durumlardan biridir ve ölümcül olabilir. Genellikle antipsikotik ilaçların (haloperidol gibi) veya dopaminerjik ilaçların aniden kesilmesine bağlı olarak görülür. Sertraline ile birlikte bazı dopaminerjik ilaçların kullanımına veya kesilmesine bağlı MNS vakaları bildirilmiş olsa da tek başına sertraline kullanımına bağlı gelişen bir MNS vakası henüz bildirilmemiştir.

Anahtar kelimeler: Sertraline, Nöroleptik Malign Sendrom

Introduction:

Neuroleptic Malignant Syndrome (NMS) is a potentially mortal disease which presents with hyperthermia, extrapyramidal symptoms, autonomic nervous system disorders and unconsciousness. Diagnosis is difficult, the most important determining factor is the sudden interruption of anti-Parkinson's drugs and the reduction of their dosage (1). It is thought that neurotransmitters like GABA, acetylcholine and serotonin is included in this mechanism. Another theory is that neuroleptics have a direct toxic effect on the striated muscle tissue (2).

This syndrome can occur at any stage of the treatment regardless of the duration of use and dose of the antipsychotics and may occur during the treatment with (SSRI) (7).

In this case report, we aimed to describe a patient with Neuroleptic Malignant Syndrome due to long-term use of sertraline.

Case:

A 72 year old woman was brought to the emergency department with a complaint of confusion and fever. The overall situation of the patient was moderate-bad, confused and was looking apathetic. The vital signs of the patient was TA:204/88 mm/Hg, HR:96/min, sPO2:89%, RR:25/min and the body temperature was 38.5 C. The patient had a stiff neck and motor weakness in the right upper and lower extremities.

Routine lab test results were; glucose:140mg/dl, WBC:14.5K/UI, hgb:11.8g/dl, plt:203K/UI, CRP:7.2mg/dl, procalsitonin:1ng/ml, Na:123meq/l, K:4meq/l and CK:238U/L. Liver and kidney function tests were normal.

Cranial CT and MR diffusion showed no signs of acute intra-cranial bleeding or infarct. Urgent neurological intervention was not considered.

Lumbar puncture was performed. No pathological sign was found in the cerebrospinal fluid. Meningitis and encephalitis was not considered by the infectious diseases department.

The patient was consulted to the internal diseases department and hypertensive encephalopathy was ruled out since the arterial tension of the patient at the time was 115/80mm/Hg.

During the follow-up, the patient's relatives revealed that the patient was being given 100mg sertraline each day for the last 7 days.

These symptoms were thought to be due to NMS in the patient who started to recover with antihypertensive, antipyretic and supportive fluid

therapy. The patient was consulted to the psychiatry and was hospitalized to the intensive care unit with a diagnose of Neuroleptic Malignant Syndrome.

Discussion:

Neuroleptic Malignant Syndrome (NMS) is one of the neurological emergencies and can be mortal. It is usually seen due to use of antipsychotic drugs (like haloperidol) or abrupt discontinuation of dopaminergic drugs.

Recent studies showed that NMS can be related with olanzapine, aripiprazole or valproate intake (3,4,5). Although it is rare, NMS related with the use of sertraline and antipsychotic drugs was reported (6).

All NMS cases might not show all the characteristic symptoms. Bipolar patient using lithium and paliperidone palmitate who was diagnosed with NMS, reported to be presenting with unconsciousness, incontinence, extensive rigidity and clonus in bilateral lower extremities (7). It is not exactly known how sertraline causes the Neuroleptic Malignant Syndrome (NMS). Sertraline has no direct effect on the dopaminergic system. One of the potential mechanisms is increasing central serotonin levels and leading to a relative central hypodopaminergic state (7).

Our case was meeting Nierenberg NMS and DSM IV criteria. In our research we did not come along any study reporting NMS caused by SSRI use only. It should be remembered that the early fluid and supportive therapy is crucial and NMS can be caused by different drugs.

REFERENCES

- İdin K, Zengin S, Alver S, Uysal H. Neuroleptic Malign-like Syndrome Case Management in Intensive Care Unit. *Bezmialem Science* 2016; 1: 36-7 DOI: 10.14235/bs.2016.607.
- Yiğit H, Mutu T, Örsel E.S., Erol A. A neuroleptic malignant syndrome case with haloperidol depot. *Anatolian Journal of Psychiatry* 2016; 17(Suppl.3):11-13.
- Saha PK, Chakraborty A, Layek AK, Chakraborty A. Indian J Psychol Med. Olanzapine-induced Neuroleptic Malignant Syndrome. 2017 May-Jun;39(3):364-365. doi: 10.4103/0253-7176.207320.
- Tibrewal P, Bastiampillai T, Kannampuzha C, Hancox J, Dhillon R. Aripiprazole-induced neuroleptic malignant syndrome. *Chest*. 2016 Dec;150(6):e171-e174. doi: 10.1016/j.chest.2016.06.022.
- Verma R, Junewar V, Rathaur BP. An atypical case of neuroleptic malignant syndrome precipitated by valproate. *BMJ Case Rep*. 2014 Mar 6;2014. pii: bcr2013202578. doi: 10.1136/bcr-2013-202578.
- Kalivas BC, Goodwin AJ. A Woman in Her 60s With Fever and Altered Mental Status in a Psychiatric Hospital. *Volume 150, Issue 6, December 2016, Pages e171-e174.*
- Orhan FÖ, Zencirci B, Öksüz H, Bayır A, Karaaslan MF. Nöroleptik malign sendrom: Tedaviye sertalin eklenmesi sonrası ortaya çıkan bir olgunun sunumu. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni*. 2007;17:303.

Kemoterapiye Bağlı Gelişen El-Ayak Sendromu Olgusu

A Case of Hand-Foot Syndrome Due to Chemotherapy

Ömer SALT¹, Çağdaş DERDİYOK¹, Mustafa Burak SAYHAN¹

ÖZET

Antrasiklin grubu bir antineoplastik ilaç olan Lipozomal doksorubisin (LD), agresif seyirli non-Hodgkin lenfoma, dirençli over ve meme kanserleri ve AIDS ile ilişkili Kaposi sarkomunun tedavisinde kullanılmaktadır. Bu tür kemoterapötiklerin nadir, doza bağımlı yan etkilerinden birisi olan “el-ayak sendromu”, hastaların ilk olarak acil servise başvurmaları nedeniyle bilinmesi gereken bir yan etkidir. Bu yazıda metastatik over karsinomu nedeniyle lipozomal doksorubisin tedavisi alımı sonrası acil servise ellerde ve ayaklarda kızarıklık şişlik ve ağrı şikayetleriyle başvuran ve el ayak sendromu tanısı konulan bir vakadan bahsedilecektir.

Anahtar kelimeler: Acil servis, lipozomal doksorubisin, el-ayak sendromu.

ABSTRACT

Liposomal doxorubicin (LD) that is an anthracycline group antineoplastic drug, is used in the treatment of aggressive non-Hodgkin's lymphoma, resistant ovarian and breast cancers and AIDS-related Kaposi's sarcoma. A rare and dose-dependent side effect of such chemotherapeutics, is Hand-foot syndrome and it should be known by emergency physicians because of the patients' first contact with the hospital is in emergency department. In this article, we present a case who was admitted to the emergency department with complaints of redness, swelling and pain in the hands and feet after the liposomal doxorubicin treatment for metastatic ovarian carcinoma.

Key words: Emergency department, liposomal doxorubicin, hand-foot syndrome.

Giriş

El ayak sendromu, kemoterapötik ajanların alımını takiben gelişen palmar ve plantar bölgelerde çeşitli derecelerde eritem, dizestezi ya da parestezi ve ödemele karakterize akut bir ilaç reaksiyonudur (1,4). Bu reaksiyona en sık yol açan ilaçlar arasında kapesitabin, 5-florourasi (5-FU), erlotinib, sitarabin, doksorubisin, siklofosamid, hidroksiüre, vinorelbin yer almaktadır. Bu reaksiyonun sitotoksik gecikmiş tipte bir hipersensitivite reaksiyonu olduğu kabul edilmektedir (1,2,3). Kansere harici diyabet gibi alt hastalığı olanlarda tedavi edilmemesi durumunda amputasyona kadar giden klinik tablolara neden olabilmektedir.



Şekil 1. Her iki el parmakları volar yüzde eritemli lezyonlar

Olgu

72 yaşında bayan hasta, ellerinde ve ayaklarında şişlik, kızarıklık, deri soyulma ve eklem ağrısı şikayetleri ile acil servise başvurdu. Hastanın özgeçmişinde over karsinomu, karaciğer metastazları, hipertansiyon ve ritm bozukluğu tanıları olduğu ve medikal onkoloji polikliniğinde 12 gün önce Lipozomal Doksorubisin tedavisi aldığı öğrenildi. Başvuru anında kan basıncı 120/70 mmHg, nabız 97/dk, solunum sayısı 20/dk ve oda havasında oksijen saturasyonu %96 idi. İncelemede; her iki palmar ve plantar, el ve ayak bileklerine uzanan, üzerinde yer yer deskuamasyonun, diffüz eritemli, ödemli ısı artışı olan plaklar mevcuttu (Şekil 1 ve 2). Her iki el ve ayak tırnaklarında distal onikolizis, sağ ayak 3, 4, 5, sol ayak 2, 3, 4. ve 5. tırnaklarda subungual hiperkeratoz tespit edildi. El ayası ve ayak tabanında hiçbir lezyon görülmedi. Distal nabızlar açık, eklemlerde palpasyonla ağrı mevcuttu. Elektrokardiyogramda sinüs ritmi olarak saptandı. Hastanın diğer sistem muayeneleri olağandı.

Laboratuvar incelemesinde; tam kan sayımında lökosit 3100 /mm³, hemoglobin 9,7 g/dl, hematokrit %43,9, trombosit 73000/mm³, C-reaktif protein (CRP) 9,11 mg/dl olarak saptandı. Biyokimyasal incelemelerde; aspartat aminotransferaz 19 IU/L, alanin aminotransferaz 15 IU/L, laktat dehidrogenaz 258 IU/L,

kan üre azotu 57 mg/dl, kreatinin 1,3 mg/dl olarak bulundu.

Yaptırılan yüzeysel doku ultrasonografisi; "cilt- cilt altı dokuda heterojenite, hafif ödemle uyumlu kalınlık artışı izlenmiştir" şeklinde raporlandı. Doppler USG; "her iki ana-yüzeysel femoral ven ile derin femoral venin değerlendirilebilen proksimal segmenti ve popliteal venlerde Derin ven trombozu lehine bulgu saptanmamıştır" şeklinde raporlandı.

Enfeksiyon hastalıkları ile konsülte edildi ve hastada selülit tablosu düşünmediler. Dermatoloji "kemoterapiye sekonder el ayak sendromu" tanısıyla hastanın tedavisini düzenledi ve poliklinik kontrol önerisiyle eksterne edildi.



Şekil 2. Her iki ayak dorsumunda eritemli deskuame lezyonlar

Tartışma

Lipozomal doksorubisin, antrasiklin grubu bir antineoplastik ilaç olan ve tümör alanında DNA sentezinin inhibisyonu şeklinde etki eden doksorubisinin yeni bir formudur. Doksorubisinle karşılaştırıldığında, aktif neoanjiogenez gösteren tümör dokularında daha fazla ve uzun süreli birikim göstermesi, kardiyak ve miyelosüpresif yan etkilerin ise nadir izlenmesi nedeniyle, başlıca agresif seyirli non-Hodgkin lenfoma, dirençli over ve meme kanserleri ve AIDS ile ilişkili Kaposi sarkomunun tedavisinde kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (5). Öte yandan, LD tedavisine bağlı akral eritrodizestezi, intertrigo-benzeri erüpsiyon, yaygın folliküler erüpsiyon, stomatit ve yeni melanotik maküllerin oluşumu gibi sık rastlanan ve doza bağımlı olarak gelişen mukokütanöz yan etkiler de bildirilmektedir (6).

El-ayak sendromu, palmo-plantar bölgelerde yanma ve hassasiyetin izlendiği 3-4 günlük bir prodromal dönemin ardından özellikle parmakların bilateral kısımlarında, tenar ve hipotenar bölgeleri üzerinde, simetrik, keskin sınırlı, eritemli ödemli plaklarla başlar (7). El-ayak sendromu hayatı tehdit edici bir durum değildir ancak ülserasyonlar, kanama, ödem ve ağrı nedeniyle fonksiyon kısıtlılığına neden olup yaşam kalitesini bozabilen ve kullanılan ilacın dozunu sınırlandırmayı gerektiren bir hastalıktır. Diabetes

mellitus gibi periferik dolaşım bozukluğu yaratabilen bir hastalık varlığında amputasyona sebep olacak kadar şiddetli seyreden el-ayak sendromu olguları da bildirilmiştir (8,9).

Klinik şiddetine göre üç evreye ayrılır: Evre 1, normal fiziksel aktivitenin engellenmediği orta derecede dizestezi, eritem ve ödemin gözlemlendiği evredir.

Evre 2'de günlük aktivitelerin minimal derecede kısıtlandığı ağırlı eritem, ödem ve erozyonlar gözlenir.

Evre 3 ise; ayakta durmak, yürümek gibi günlük aktivitelerin ciddi derecede kısıtlandığı şiddetli ağrı, deskuamasyon, bül ve ülserlerle karakterize evredir (7-10). Bizim olgumuzda ise bu semptomların hepsi mevcuttu ve bu nedenle evre 3 olarak değerlendirildi. Tedavide piridoksin, oral deksametazon ve nemlendirici kremlerin etkili olduğu bildirilmiştir ve bizim olgumuz da bu tedavi ile taburcu edilmiştir.

Sonuç

Yeni ilaçlar, özellikle kemoterapötikler, geliştirildikçe alışılmadık yeni yan etkilerin de görülmesi olağan bir süreçtir. Bu açıdan bakıldığında, klasik ilaç yan etkileri arasında sayılmayan, ama yeni kemoterapötiklerin nadir, doza bağımlı yan etkilerinden birisi olan "el-ayak sendromu", bilinmesi gereken bir yan etkidir. Sendromun erken tanınması hem hastanın yaşam kalitesinin düzeltilmesi açısından yararlı olacaktır. Acil servise bu tür şikayetlerle başvuran hastalarda, ayırıcı tanıda bu sendromun da akılda tutulması oldukça önemlidir.

Kaynaklar

1. Janusch M, Fisher M, Marsch W, Holzhausen HJ, Kegel T, Helmbold P. The hand-foot syndrome- a frequent secondary manifestation in antineoplastic chemotherapy. *Eur J Dermatol* 2006;16(5):494-9.
2. Rosenbaum SE, Wu S, Newman MA, West DP, Kuzel T, Lacouture ME. Dermatological reactions to the multitargeted tyrosine kinase inhibitor sunitinib. *Support Care Cancer* 2008;16(6):557-66.
3. Türkmen M, Gerçek B, Karaaslan IK, Dereli T. Hand-foot syndrome induced by capecitabine: case report]. *Turkiye Klinikleri J Dermatol* 2009;19(4):214-7.
4. Lee WJ, Lee JL, Chang SE, Lee MW, Kang YK, Choi JH, et al. Cutaneous adverse effects in patients treated with the multitargeted kinase inhibitors sorafenib and sunitinib. *Br J Dermatol* 2009;161(5):1045-51.
5. Payne AS, James WD, Weiss RB. Dermatologic toxicity of chemotherapeutic agents. *Semin Oncol* 2006;33(1):86-97.
6. Lotem M, Hubert A, Lyass O, Goldenhersh MA, Ingber A, Peretz T, et al. Skin toxic effects of polyethylene glycol-coated liposomal doxorubicin. *Arch Dermatol* 2000;136(12):1475- 80.
7. Nagore E, Insa A, Sanmart n O. Antineoplastictherapy-induced palmar plantar erythrodysesthesia('hand-foot') syndrome.Incidence, recognition and management. *AmJ Clin Dermatol* 2000;1(4):225-34.
8. Saif MW, Sandoval A. Atypical hand-and-foot syndrome in an African American patient treated with capecitabine with normal DPD activity: is there an ethnic disparity? *Cutan Ocul Toxicol* 2008;27(4):311-5.
9. Wilkes GM, Doyle D. Palmar-plantar erythrodysesthesia. *Clin J Oncol Nurs* 2005;9 (1):103-6.
10. Lassere Y, Hoff P. Management of hand-foot syndrome in patients treated with capecitabine (Xeloda). *Eur J Oncol Nurs* 2004;8(1):31-40.

Epiploic Appendicitis: A rare case of acute abdominal pain

Epiploik Apandisit: Akut Karın Ağrısının Nadir Bir Nedeni

Ömer TAŞKIN¹, Ayça AÇIKALIN¹, Nezihat Rana DİŞEL¹

ABSTRACT

Epiploic appendicitis (EA) is a rare condition caused by the acute inflammation of an appendix epiploica which may interfere with the causes of acute surgical abdominal pain. Here we report a 22-year-old male who applied to the emergency room with an abdominal pain in left lower quadrant. He had a mild tachycardia, tenderness and guarding on the physical examination and elevated white blood cell count. The patient was diagnosed with EA which was confirmed by computed tomography. The patient was then hospitalized in general surgery clinic for pain management and follow up. The patient was discharged from hospital without any operative treatment or further complications. Epiploic appendicitis should be considered in patients with isolated abdominal pain without symptoms such as nausea, vomiting, fever. Our goal by reporting this case is to remind this diagnosis and prevent patients from unnecessary surgery.

Key words: Epiploic appendicitis, Surgical emergency, Abdominal pain.

ÖZET

Epiploik Apandisit (EA) cerrahi akut batın ile karışabilen, appendiks epiploica'nın akut inflamasyonuna bağlı bir durumdur. Biz bu yazıda sol alt kadranda ağrısıyla acil servise başvuran 22 yaşında bir erkek hastayı bildiriyoruz. Hastanın muayenesinde hafif taşikardisi, hassasiyeti ve defansı vardı ve beyaz küresi yüksekti. Hastaya bilgisayarlı tomografi kullanılarak epiploik apandisit tanısı konuldu. Hasta ağrı kontrolü ve takip için genel cerrahi servisine yatırıldı. Herhangi bir komplikasyon veya cerrahi operasyon olmadan taburcu edildi. Epiploik apandisit bulantı, kusma, ateş gibi bulguları olmayan izole karın ağrılı hastalarda akla gelmesi gereken bir durumdur. Bu yazıyı yazmaktaki amacımız karın ağrılı hastalarda bu tanıyı da hatırlatmak ve hastalara gereksiz cerrahi girişimi önlemektir.

Anahtar Kelimeler: Epiploik apandisit, Cerrahi acil, Karın ağrısı

Introduction:

Epiploic appendix are usually of 3 cm length, fat contained, peritoneal out pouted arising from the serosal surface of the colon. Located most frequently in sigmoid colon and cecum, there are about 50 to 100 epiploic appendix in every human being (1, 2). Currently there is no consensus on its exact function. Acute epiploic appendicitis (EA) is a self-limiting inflammation caused by the torsion of an appendix epiploica. A typical patient with an EA is a middle aged one with a pain in left lower quadrant (3). The cardinal sign is pain and can mimic acute appendicitis or acute diverticulitis. Here, we aimed to discuss an EA case to remind emergency physicians to differentiate patients with EA from those who need surgical interventions for abdominal pain.

Case Presentation:

22-year-old man presented to the emergency room with an abdominal pain in left lower quadrant that was on going for last 48 hours. He described his pain as constant and sharp, without any accompanying nausea, vomiting, diarrhea or urinary complaints. His past medical history revealed any significant medical or surgical treatments.

The physical examination of the patient revealed a mild tachycardia at a rate of 100 beats-per-minute, normal bowel sounds but a tenderness and guarding without rebound in the left lower quadrant. He was afebrile and quite calm without any other pathologic examination findings. His blood and urine tests results were in normal limits except an elevated white blood cell count ($14,63 \times 10^3 \mu\text{L}$). Abdominal computed tomography (CT) with intravenous (IV) contrast showed a 7 mm x 17 mm fat mass surround by a hyperdense frame in the proximal section of the sigmoid colon which was compatible with EA (Figure 1).



Figure 1

The patient was then admitted to the surgery ward for observation and pain management. Following three days in general surgery ward with pain management, the patient was discharged without any complications and surgical interventions.

Discussion:

Epiploic appendicitis is a rare condition caused by the acute inflammation of an appendix epiploica. In surgical case series, 57% of cases occurs in the rectosigmoid, 26% in the ileocecum, 9% in the ascending colon, 6% in the transverse colon and 2% in the descending colon. Obesity and strenuous exercise may cause the development of EA. There are no systemic signs or symptoms such as fever, nausea, diarrhea and vomiting (3). Immediate diagnosis therefore, can be difficult to reach. However, computed tomography has been proven useful to diagnose EA, as it usually appears as an oval fat mass surrounded by a mild hyperdense frame and mesenteric bend. Due to the fat necrosis, calcification may also occur in the center. An intraperitoneal free fluid can be formed by occlusion of the pedicle shaft of an epiploic extension. The treatment is almost supportive and conservative for pain management without administration of any antibiotics. Most of the cases get healed in one or two weeks (4, 5). However, in case of complications, surgery can be the only option for definitive treatment (3).

Epiploic appendicitis can be easily misdiagnosed as acute appendicitis or diverticulitis due to fact that there are no specific symptoms or laboratory tests for diagnosis. In this case, we were able to diagnose EA with the availability of computed tomography and patient did not receive unnecessary surgery. The pathognomonic signs of our patient in CT were paracolic, fat-containing, oval lesions with a rim of soft tissue density and pericolic fat stranding (6, 7). Literature bears similar findings associated with the EA for the middle-aged patients (1, 3, 6). In particular, our case was very similar to a case study of a 24-year-old woman, who was also diagnosed with EA with similar symptoms (8). Surgical literature suggests conservative management of EA (3-5, 7). However, our case study showed that when EA is diagnosed accurately with the help of IV contrast tomography, unnecessary surgical interventions can be prevented. The findings were in accordance with the literature that describes EA as a self-limiting condition which responds to non-steroidal anti-inflammatory medications within few days to four weeks if there is no complications such as abscess or sepsis (3-5, 7). In our case, the patient responded to medical treatment only in three days and he was subsequently discharged without surgical intervention.

Conclusion:

Epiploic appendicitis can cause a condition which may interfere with the causes of acute surgical abdominal pain. It can be easily misdiagnosed as acute appendicitis or acute diverticulitis. Epiploic appendicitis should be considered in patients with abdominal pain with mild systemic symptoms such as nausea, vomiting, fever or anorexia. It is important for an emergency physician to diagnose EA accurately to prevent patients from unnecessary surgery.

References

1. Almeida AT, Melão L, Viamonte B, Cunha R, Pereira JM. Epiploic Appendagitis: An Entity Frequently Unknown to Clinicians— Diagnostic Imaging, Pitfalls, and Look-Alikes. *American Journal of Roentgenology*. 2009;193(5):1243-51.
2. Smereczyński A, Kołaczyk K, Bernatowicz E. Intra-abdominal fat. Part II: Non-cancerous lesions of the adipose tissue localized beyond organs. *Journal of Ultrasonography*. 2016;16(64):32-43.
3. Sand M, Gelos M, Bechara FG, Sand D, Wiese TH, Steinstraesser L, et al. Epiploic appendagitis--clinical characteristics of an uncommon surgical diagnosis. *BMC Surg*. 2007;7:11.
4. Tachamo N, Timilsina B, Nazir S, Lohani S. Abdominal pain - learning when not to intervene! *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2016;6(6):32960.
5. Schnedl WJ, Krause R, Tafelit E, Tillich M, Lipp RW, Wallner-Liebmann SJ. Insights into epiploic appendagitis. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2010;8:45.
6. Ozkurt H, Karatag O, Karaarslan E, Rozanes I, Basak M, Bavbek C. CT findings in epiploic appendagitis. *Surgery*. 2007;141(4):530-2.
7. Cakiroglu B, Sinanoglu O, Abci İ, Tas T, Dogan AN, Aksoy SH, et al. An unusual cause of hematuria; primary epiploic appendagitis. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2014;5(12):902-5.
8. Bastidas JG, Danzy LE, Blackwell L, Hayden R, Bostick PJ. Epiploic appendagitis in a 24-year-old woman. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2008;26(7):838.e1-.e2.

Acil Serviste Yüksek Akımlı Oksijen Tedavisi

High Flow Oxygen Therapy in Emergency Department

Özge ECMEL ONUR¹, Arzu DENİZBAŞI¹, Çiğdem ÖZPOLAT¹

ÖZET

Dispne, acil servise gelen hastaların en yaygın şikayetlerinden biridir. Oksijen tedavisi acil serviste önemli bir rol oynar. Geleneksel oksijen tedavisinin bazı yan etkileri ve kısıtlılıkları mevcuttur. HFNC (nemlendirilmiş yüksek akımlı nazal oksijen), günümüzde hipoksemik solunum yetmezliği olan hastalarda yaygın olarak çalışılmaktadır. HFNC, fizyolojik sıcaklıklarda (37 °C) ve nem seviyelerinde (44 mg H₂O/L) geniş konsantrasyonlarda (%100'e kadar FiO₂) ve akış hızlarında (60 L/dk'ya kadar) oksijen verilmesine olanak sağlar. Burun kanülü ile rahat kullanım olanağı sunar. HFNC, yüksek akış, nemlendirilmiş oksijen, sabit FiO₂ ve pozitif hava yolu basıncı sağladığından ve ölü alanı azalttığından, geleneksel oksijen terapisine kıyasla bir çok avantaja sahiptir. Çalışmalar HFNC kullanan hastalarda daha iyi oksijenlenme göstermiştir; bununla birlikte, PaCO₂'deki değişiklikler çalışmalar arasında farklılık göstermektedir. HFNC, pozitif son ekspiratuar basınca (PEEP) benzeyen pozitif bir hava yolu basıncı (faringeal seviyede 2 ila 8 cmH₂O arasında) üretir. HFNC, nazofarengeal boşluğun önemli, akışa bağlı bir "CO₂ yıkama etkisi" sağlar, bu da anatomik ölü alan havalandırmasını ve dolayısıyla CO₂ yeniden solunmasını azaltır. Acil servislerde özellikle hipoksemik solunum yetmezliği ve ayrıca hiperkapnik solunum yetmezliği, preintübasyon oksijenasyonu, akut kalp yetmezliğinde kullanılabilir. Ancak, özellikle ileriye dönük randomize çalışmalar açısından sınırlı veri bulunmaktadır. Burada HFNC ile ilgili klinik çalışmaları ve acil servisteki kullanım alanlarını gözden geçirmek istedik.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Akımlı Oksijen Tedavisi, Acil Servis, Hipoksemik Solunum Yetmezliği

ABSTRACT

Dyspnea is a common complaint of patients visiting the emergency department. Supplemental oxygen therapy plays an important role in the Emergency Department (ED). Drawbacks of conventional oxygen therapy are present. HFNC (humidified high-flow nasal oxygen) is nowadays widely studied in the patients with hypoxemic respiratory failure. HFNC allows for high concentrations (up to 100% FiO₂) and flow rates (up to 60 L/min) of oxygen to be delivered at physiological temperatures (37 °C) and humidity levels (44 mg H₂O/L) through a wide-bore nasal cannula. An HFNC has several benefits compared with those of conventional oxygen therapy, as it provides high flow, humidified oxygen, constant FiO₂, and positive airway pressure and reduces dead space. Studies have shown better oxygenation in patients who use an HFNC; however, the changes in PaCO₂ differed among studies. HFNC generates a positive airway pressure (between 2 and 8 cmH₂O at the pharyngeal level) which resembles positive end-expiratory pressure (PEEP). HFNC results in a significant, flow-dependent 'CO₂ wash out effect' of the nasopharyngeal space which decreases the anatomical dead space ventilation and therefore the CO₂ rebreathing. It is used in emergency services especially in hypoxemic respiratory failure and also in hypercapnic respiratory failure, preintubation oxygenation, acute heart failure. But there are limited data especially in terms of prospective randomised trials. Here we want to review the studies in these clinical situations about HFNC.

Key Words: Humidified High-Flow Nasal Oxygen Therapy, Emergency Medicine, Hypoxemic Respiratory Failure.

Giriş:

Solunum desteği yeterli oksijenasyon ve alveolar ventilasyonu sağlamak için yapılır. Hipoksemik solunum yetmezliğinin ilk tedavisi destek oksijendir. Spontan solunum sırasında solunan hava, burun, farenks, larenks ve trakeadan geçer. İnsan burnu ve üst havayolu solunan gazı ısıtıp, nemlendirme yeteneğine sahiptir. Ardından alveollere kadar ilerlerken vücut ısısına yakın iltılır ve su buharı ile tamamen doyar. Ama destek oksijen düşük akımda verildiğinde genelde nemlendirilemez. Kuru ve az nemli medikal gaz kuru burun, kuru boğaz gibi yan etkilere sahiptir; bu da oksijen tedavisine toleransı azaltır. Bu kuru hava, havayolu rezisdansını artırır, nazal mukosilier klerensi azaltır. Şu an kullanılan konvansiyonel cihazlarla, oksijen akımı 15L/dk ile sınırlıdır. Solunum yetmezliği olan hastalarda gerekli inspiratuvar akım 30- 120 L/dak arası değişir. Konvansiyonel oksijen cihazları ile hastanın inspiratuvar akımı ile dağılan akım arasında fark yüksektir (1).

Yüksek akımlı oksijen, 20-60 L/dak devamlı gaz dağıtabilen özel bir cihazdır. Bu cihaz komprese olmuş medikal hava ve oksijeni, ısıtılmış ve nemlendirilmiş döngüden geçiren özelliktedir. Cihaz, bu gazı verebilmek için daha geniş çaplı nazal kanül ile kullanılabilir (HFNC) .

HFNC, nazofarengal ölü boşluğu yıkar, çalkalar; oksijenasyonu iyileştirir, solunum işi ve solunum hızını azaltır, düşük düzeyde pozitif havayolu basıncı sağlar ve ısıtılmış, nemlendirilmiş hava sağlayarak sekresyonların temizlenmesini kolaylaştırır. HFNC, yüksek oranda devamlı oksijen akımı verirken, noninvaziv mekanik ventilasyon (örn BİPAP ve CPAP) gibi titre edilebilir bir basınç sağlayamaz. Üst havayollarına 2-5 cm H₂O gibi düşük düzeyde pozitif basınç dağıtır. Gerçek basınç hastanın ağzının açık olup olmadığına, solunum döngüsünün fazına göre değişir. Uygulanan bu akım fonksiyonel rezidüel kapasiteyi artırabilir (2). Alet, NIMV (non-invaziv mekanik ventilasyon)'dan kaynaklanan hasta uyumsuzluğu, maske intoleransı gibi dezavantajlara sahip değildir. Hasta daha az anksiyöz ve klostrofobiktir. Oral aspirasyon ve ekspirasyon daha kolay ve mümkündür.

HFNC Kullanım Alanları (2)

1. Akut Hipoksemik Solunum Yetmezliği

Bu hastalarda yeterli oksijenasyon sağlamak, FiO₂ ve FRC(fonksiyonel rezidüel kapasite) (genellikle PEEP (pozitif son ekspiratuvar basınç) ile) 'in uygun yönetimine bağlıdır. Konvansiyonel oksijen sunucuları ile FiO₂ değerlerinin istenilen düzeyde kontrolü ve sağlanması zordur. Bu hastalarda HFNC ile FiO₂'yi istenilen düzeyde sağlamak daha mümkündür. Bu

hastalar üzerine etkinliğini araştıran çalışmalar mevcuttur. Frat ve arkadaşlarının yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, çoğunluğu pnomoni olan 300 hastaya standart oksijen tedavisi, HFNC ve NIMV verilir gruplar karşılaştırıldığında HFNC alan hastaların entübasyon ihtiyaçlarının azaldığı görülmüştür (3). Yine bu konuda Ni Y-N'in yaptığı metaanalizde akut solunum yetmezliğinde HFNC'ün endotrakeal entübasyonu azalttığı saptanmıştır (4). Yine Hughes ve arkadaşlarının acil servis hastalarında HFNC kullanımı ve hastaların seyirlerini incelediği başka bir çalışmada da endotrakeal entübasyon ihtiyacının azaldığı saptanmıştır (5). Si-ming Lin ve arkadaşları 2017 yılında hipoksemik solunum yetmezliğinde kullanımı ile ilgili bir metaanaliz daha yapmış ve 1818 hasta ve 8 randomize konrollü çalışmayı değerlendirmiştir (6). Bu metaanaliz sonucunda ise entübasyon oranlarını azaltmasına rağmen bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ve daha önemlisi mortalitede azalmaya sebep olmadığı belirtilmiştir. Shebl 'in yaptığı çalışmada da akut solunum yetmezliği olan kronik interstisyel akciğer hastalığı olan grupta HFNC alan hasta grubunda hasta konforunun, ventilatör serbest günlerin daha iyi olduğu; ama NIMV grubuna kıyasla entübasyon oranlarında fark olmadığı görülmüştür (7).

HIGH çoğul merkezli randomize klinik çalışmasında ise akut hipoksemik solunum yetmezliği(AHSY) olan 776 immunokompromize hasta randomize edilmiş, bir gruba devamlı standart oksijen tedavisi diğer gruba da HFNC tedavisi verilmiştir. HFNC grubunun standart oksijen tedavi grubuna göre 28 günlük mortalitede azalma sağladığı gösterilmiştir (8). Yine yoğun bakımda yatan AHSY olan immunokompromize hasta grubunda Coudroy ve arkadaşlarının yaptığı gözlemsel özellikli diğer bir çalışmada sadece HFNC alan hasta grubu ile NIMV alan hasta grubu 8 yıl boyunca izlenmiş ve entübasyon ile mortalite oranlarının HFNC grubunda daha düşük olduğu saptanmıştır (9).

Scala da son yaptığı derlemede AHSY hastalarında yapılan çalışmalarda geriatrik popülasyonun fazlalığına dikkat çekmiştir (10).

2. Hiperkapnik Solunum Yetmezliği

Acil servislerde çok sık karşılaşılan bir klinik tablodur. Bu hastalarda solunum desteğini sağlamak için primer yöntem olarak NIMV önerilmektedir. Ama kötü maske toleransı nedeniyle bir grup hastada uygulanılamamaktadır. HFNC, daha iyi tolere edilebilen bir destek sistemidir. Bu nedenle NIMV alamayan hastalarda denenebilmektedir. Dezavantajı, aktif sabit solunum desteğini verememesidir, hastanın vücut ölçülerine, ağzını kapalı tutmasına göre değişen oranlar olabilmektedir. Ama konvansiyonel oksijen destek tedavisine göre HFNC'nin daha yüksek tidal hacim

sağladığı düşünülmektedir. Jeong ve arkadaşlarının acil serviste HFNC tedavisi sonrasında arteriyel kan gazı değişikliklerini incelediği bir çalışmada özellikle hiperkapni grubunda CO₂ değerlerinde anlamlı düşüş sağladığı tespit edilmiştir (11). Ama çalışmada bu düşüşün mortaliteye etkisi gösterilememiştir. Nilius ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada ise HFNC tedavi cevabının KOAH hastalarında kişiden kişiye farklılık gösterdiği bulunmuştur (12). Hughes ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada HFNC alan hiperkapnik grubun 1 saat içinde CO₂ değerlerinde anlamlı düşüş sağladığı belirtilmiştir (6). Ayrıca HFNC tedavisinin stabil KOAH hastalarında efor kapasitesini arttırdığı, çalışmalarda net gösterilmiştir (13). Ama akut hiperkapnik solunum yetmezliği hastalarında sonuçlar halen tartışmalıdır. Rittayamai ve arkadaşları, standart oksijen tedavisine kıyasla dispneyi ve hastanın konforunu arttırdığını belirtmiş ama gruplar arasında hastaneye yatış oranları açısından fark bulamamıştır (14).

NIMV, hiperkapnik solunum yetmezliği destek tedavisinin temel taşlarından biridir ve standart oksijen tedavisi NIMV aralarında uygulanır. Çeşitli eksikliklerinden dolayı (örn PEEP olmaması, soğuk ve kuru hava olması ve sınırlı akımı), standart oksijen tedavisi NIMV sağladığı yararlı etkileri devam ettirmek için uygun yöntem olmayabilir. HFNC'ın hipoksemik solunum yetmezliği sırasında yararları gösterilmiştir ve bunların çoğu hiperkapnik solunum yetmezliğinde de uygulanabilir. Ricard ve ark, hiperkapnik solunum yetmezliği hastalarında HFNC'ün etkisini araştıran ilk randomize kontrollü çalışmayı planlamıştır (15). Bu çalışmada hedef, NIMV aralarında HFNC alan hastalarla oksijen alan hastaların sürecinin kıyaslanmasıdır. Henüz sonuçlar yayınlanmamıştır. Bu güne kadar hiperkapnik solunum yetmezliği olan hastalarda vaka bildirimleri stabil KOAH hastalarında küçük seriler şeklindedir (16-18). Bu yayınlarda da stabil KOAH hastalarında HFNC'nin kullanışlı olduğu, hastalar üzerinde olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir. Olumlu etkiler özellikle solunum sayısı, tidal hacim, PaCO₂ ve son-ekspiratuvar akciğer hacmi üzerinedir. Bunlar da HFNC'ün solunum işini azalttığı lehinedir.

Bu konuda Fratz'ın yazdığı derlemede de belirttiği gibi KOAH'a bağlı akut solunumsal asidoz (pH<7.35) geliştiği akut solunum yetmezliği hastalarında yeni Avrupa/Amerika rehberleri NIMV'u primer olarak önermektedir. Ama asidotik olmayan KOAH atak hastalarında NIMV önerilmemektedir. KOAH atağın primer tedavisi PEEP etkisi ile solunum işini ve ölü boşlukları azaltmaktır. Bu etkileri sağlayan HFNC tedavide alternatif olabilir (19). Bu konuda özellikle acil

servislerde atak tedavisinde randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

3. Akut Kalp Yetmezliği

Akut kalp yetmezliğine bağlı solunum yetmezliği tedavisi için çeşitli yöntemler önerilmektedir. Bu hastalarda NIMV halen önerilen en önemli tedavi yöntemlerinden biridir. HFNC tedavisinin de destek oksijen vermenin bir alternatifi olabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Perales ve ark yaptığı bir hasta grubunda HFNC tedavisi dispne ve hipoksemi üzerine etkin bulunmuştur (20). Roca ve arkadaşları akut dekompanse olmayan kalp yetmezliği hastalarında inferior vena kava kollabilitesini değerlendirmiştir. HFNC tedavisinin solunum hızını azalttığını, inferior vena kava inspiratuvar kollapsını azalttığını görmüştür, bunu da sağ ventrikül preload azalmasını gösterdiğini ve HFNC 'nin ileri kalp yetmezliğinde destek tedavi olabileceğini göstermiştir. Bu konuda randomize kontrollü bir çalışma yapan Makdee ve arkadaşları acil servise başvuran ve kardiyojenik pulmoner ödem tanısı konan hastaları nazal kanül ya da oksijen maskesi ile konvansiyonel oksijen tedavisi alan/ akım hızı 35-60 L/dak olan HFNC alacak iki gruba randomize etmiştir. Çalışma sonucunda solunum sayısında istatistiksel olarak anlamlı azalma saptansa da değerler klinik olarak anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca çalışmadan SpO₂< 90% olan ya da solunum sayısı >35 olan hastalar çıkarıldığı için sonuçlar ciddi hipoksemisi olan kardiyojenik pulmoner ödem hastalarına genellenemez (21). Chua ve arkadaşları da bu çalışmaları incelemiş ve faydalı bir tedavi yöntemi olabileceğini ama daha fazla sayıda hasta ile iyi dizayn edilmiş çalışmalara ihtiyaç olduğunu belirtmiştir (22).

4. Preentübyasyon Oksijenasyon

Hastaların endotrakeal entübyasyonu öncesinde depoları doldurmak ve böylece süreçteki hipoksemiye azaltmak ve entübyasyon sırasındaki apneik dönemde de oksijen desteğine devam edebilmek için HFNC kullanılabilir. Raineri ve arkadaşlarının hızlı ardışık entübyasyon uyguladığı hastalarda HFNC'ün etkinliği ve güvenilirliğini incelediği bir çalışmada, kullanımının uygun olduğunu belirtmiştir. Ama çalışma, stabil olan batın cerrahisi yapılacak hastalar üzerine bir araştırmadır (23). Bir hayvan çalışmasında da apne sırasında desaturasyonun gelişimini geciktirdiği gözlenmiştir (24).

5. Diğer Durumlar

Acil servis genelinde sık olmayan postekstübyasyon hastalarda tekrar entübyasyon ihtiyacını azaltmak için, uyku- apne bozukluğunda, hipoksemiye sebep olabilecek invaziv girişimlerde (örn bronkoskopi), terminal dönem hastalarda oksijen desteği sağlamak amacıyla, nöromuskular hastalıkların solunum destek

tedavilerinde rolü konusunda yayınlar bulunmaktadır (1).

Acil Serviste Başlama Ayarları

Makine ilgili firma tarafından cihaz kurulduktan ve hastanın vücut boyutuna ait özel nazal kanüller ayarlandıktan sonra makine üzerinden primer iki değişken ayarına ihtiyaç duyulur. Bu iki değişken akım ve FiO₂'dir. Hastaya 30-35 L/dak dan akım başlanıp, ardından hastanın solunum sıkıntısının düzeyine göre akım ayarları değiştirilebilir (25). Örneğin, 30 L/dak dan 15 dakika almasına rağmen hastanın takipnesi ya da solunum sıkıntısı devam ediyorsa, akım 40 L/dak ya çıkarılabilir. Oksijenasyon da %21-100 arasında hastanın hedeflenen oksijen saturasyonuna göre ayarlanır. HFNC başlanan her hastanın devamlı takibi gereklidir. Eğer akım ve FiO₂ maksimuma çıkmasına rağmen hastanın solunum sıkıntısı devam ediyorsa entübasyon düşünülmelidir. Bu süreç boyunca da HFNC'ün pre-oksijenasyon ve apneik oksijenasyonda etkin olabileceği düşünüldüğünden hastaya indüksiyon ile laringoskopi sırasında da tedavi devam ettirilebilir. Yine uyanık entübasyon düşünülen zor havayolu hastalarında da HFNC kullanılabilir.

Roca ve arkadaşları HFNC ün başarısını değerlendirmek amacıyla ROX indeksi denilen yatak başı bir hesaplama yöntemi kullanmıştır (26). ROX indeksi= (SpO₂ / FiO₂) / SS (solunum sayısı) olarak yapılan hesaplamada HFNC başladıktan 12 saat sonra hesaplanan ROX indeksinin ≥ 4.88 olmasının HFNC başarısı ise birlikte olduğunu bulmuştur. Ama henüz yeterli kanıt bulunmadığından klinik takip daha önemlidir.

Günümüze kadar HFNC hakkında yapılan çalışmalar, NIMV'a oranla daha fazla hasta konforu olduğunu göstermiştir, ama hiçbir çalışmada çeşitli HFNC ayarlarındaki hasta konforu çalışmamıştır. Yine yapılmış klinik çalışmalarda akım ve ısı ayarı için kullanılan kriterler çok heterojendir. Bu konuda da çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç

HFNC, günümüzde noninvaziv solunum desteği düşünülen hastalarda etkinliği olduğu düşünülen bir yöntemdir. Yöntemin nazal uygulanabilir olması, daha yüksek oranda oksijen verebilmesi, nemlendirilmiş hava vermesi, ölü boşluları çalkalaması, fonksiyonel rezidüel kapasiteyi arttırması olumlu yanlarıdır. Hipoksemik solunum yetmezliği özellikle pnömoni hastalarında yapılan çalışmalarda olumlu veriler vardır. Diğer solunum yetmezliği hastalarında hastaya göre karar verilmelidir. Konu hakkında çeşitli hastalık gruplarında geniş randomize kontrollü çalışmalara halen ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Nishimura M. High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Adults: Physiological Benefits, Indication, Clinical Benefits, and Adverse Effects. *Respir Care*. 2016; 61(4):529-41
2. Drake MG. High-Flow Nasal Cannula Oxygen in Adults: An Evidence-based Assessment. *Ann Am Thorac Soc*. 2018;15(2):145-155
3. Frat JP, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, et al.; FLORALI Study Group; REVA Network. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med* 2015;372:2185-2196.
4. Ni YN, Luo J, Yu H, Liu D, Ni Z, Cheng J, et al. Can high-flow nasal cannula reduce the rate of endotracheal intubation in adult patients with acute respiratory failure compared with conventional oxygen therapy and noninvasive positive pressure ventilation? A systematic review and meta-analysis. *Chest* 2017; 151:764-775
5. Hughes J, Doolabh A. Heated, humidified, high-flow nasal oxygen usage in the adult Emergency Department. *Australas Emerg Nurs J*. 2016;19(4):173-178.
6. Lin SM, Liu KX, Lin ZH, Lin PH. Does high-flow nasal cannula oxygen improve outcome in acute hypoxemic respiratory failure? A systematic review and meta-analysis. *Respir Med*. 2017;131:58-64.
7. Shebl E, Embarak S. High-flow nasal oxygen therapy versus noninvasive ventilation in chronic interstitial lung disease patients with acute respiratory failure. *Egyptian Journal of Chest Disease and Tuberculosis* 2018; 67 (3) : 270-275
8. Azoulay E, Lemiale V, Mokart D, Nseir S, Argaud L, Pène F et al. Effect of High-Flow Nasal Oxygen vs Standard Oxygen on 28-Day Mortality in Immunocompromised Patients With Acute Respiratory Failure: The HIGH Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018;320(20):2099-2107.
9. Coudroy R, Jamet A, Petua P, Robert R, Frat JP, Thille AW. High-flow nasal cannula oxygen therapy versus noninvasive ventilation in immunocompromised patients with acute respiratory failure: An observational cohort study. *Ann Intensive Care* 2016; 6:45 .
10. Scala R. High-flow nasal oxygen therapy in acute respiratory failure. *Geriatric Care* 2018; 4:7799
11. Jeong JH, Kim DH, Kim SC, Kang C, Lee SH, Kang TS et al. Changes in arterial blood gases after use of high-flow nasal cannula therapy in the ED. *Am J Emerg Med*. 2015;33(10):1344-9.
12. Nilius G, Franke KJ, Domanski U, Rühle KH, Kirkness JP, Schneider H. Effects of nasal insufflation on arterial gas exchange and breathing pattern in patients with chronic obstructive pulmonary disease and hypercapnic respiratory failure. *Adv Exp Med Biol*. 2013;755:27-34
13. Fraser JF, Spooner AJ, Dunster KR, Anstey CM, Corley A. Nasal high flow oxygen therapy in patients with COPD reduces respiratory rate and tissue carbon dioxide while increasing tidal and end-expiratory lung volumes: a randomised crossover trial. *Thorax* 2016;71(8):759-61
14. Rittayamai N, Tscheikuna J, Praphruetkit N, Kijpinyochai S. Use of High-Flow Nasal Cannula for Acute Dyspnea and Hypoxemia in the Emergency Department. *Respir Care*. 2015;60(10):1377-82.
15. Ricard JD, Dib F, Esposito-Farese M, Messika J, Girault C, REVA network. Comparison of high flow nasal cannula oxygen and conventional oxygen therapy on ventilatory support duration during acute-on-chronic respiratory failure: study protocol of a multicentre, randomised, controlled trial. The 'HIGH-FLOW ACRF' study. *BMJ Open*. 2018;8(9).

16. Bräunlich J, Seyfarth HJ, Wirtz H. Nasal High-flow versus noninvasive ventilation in stable hypercapnic COPD: a preliminary report. *Multidiscip Respir Med* 2015;10:27.
17. Bräunlich J, Köhler M, Wirtz H. Nasal highflow improves ventilation in patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2016;11:1077–85.
18. Pisani L, Fasano L, Corcione N, et al. Change in pulmonary mechanics and the effect on breathing pattern of high flow oxygen therapy in stable hypercapnic COPD. *Thorax* 2017;72:373–5.
19. Frat JP, Coudroy R, Thille AW. Non-invasive ventilation or high-flow oxygen therapy: When to choose one over the other? *Respirology*. 2018 [Epub ahead of print]
20. Carratalá Perales JM, Llorens P, Brouzet B, Albert Jiménez AR, Fernández-Cañadas JM, Carbajosa Dalmau J, Martínez Beloqui E, Ramos Forner S. High-Flow therapy via nasal cannula in acute heart failure. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64(8):723-5.
21. Makdee O, Monsomboon A, Surabenjawong U, Praphruetkit N, Chaisirin W et al. High-Flow Nasal Cannula Versus Conventional Oxygen Therapy in Emergency Department Patients With Cardiogenic Pulmonary Edema: A Randomized Controlled Trial. *Ann Emerg Med*. 2017;70(4):465-472.e2.
22. Chua MT, Kuan WS. The use of high-flow nasal cannula in acute decompensated heart failure: ready for prime time yet? *J Emerg Crit Care Med* 2017;1:22.
23. Raineri SM, Cortegiani A, Accurso G, Procaccianti C, Vitale F, Caruso S, Giarratano A, Gregoretti C. Efficacy and Safety of Using High-Flow Nasal Oxygenation in Patients Undergoing Rapid Sequence Intubation. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2017;45(6):335-339.
24. Frizzola M, Miller TL, Rodriguez ME, Zhu Y, Rojas J, Heseck A, Stump A, Shaffer TH, Dysart K. High-flow nasal cannula: impact on oxygenation and ventilation in an acute lung injury model. *Pediatr Pulmonol*. 2011;46(1):67-74.
25. <http://www.emdocs.net/looking-for-a-better-way-to-treat-hypoxia-in-the-emergency-department-reach-for-high-flow-nasal-cannula/> erişim tarihi: 13.01.2019
26. Roca O, Caralt B, Messika J, Samper M, Sztrymf B, Hernández G et al. An Index Combining Respiratory Rate and Oxygenation to Predict Outcome of Nasal High Flow Therapy. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018 [Epub ahead of print]