

CJMR

Current Journal Of Medical Research

YEAR: 2023 ISSUE: 2

ABOUT CJMR

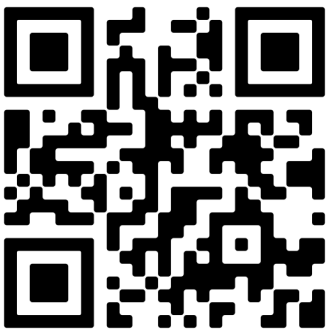
Current Journal of Medical Research in Health Sciences is an international, refereed, scientific journal published three times a year (April, August and December) in Turkish and English. CJMR is a free, open access journal.

SUPPORT&CONTACT

Phone

+90 232 329 35 35

cjmedicalresearch@gmail.com



EDITORIAL BOARD

Editor in Chief

Assoc. Prof. Dr. Mustafa Agah TEKINDAL, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences

Editors

Assist. Prof. Dr. Fatma Ezgi CAN, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences

Assist. Prof. Dr. Mehmet Goktug EFGAN, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medical Sciences

Dr. Serbay OZKAN, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences

Editorial Board

Prof. Dr. Saffet KOSE, saffet.kose@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Rectorate

Prof. Dr. Fatih Esat TOPAL, fatihesad.topal@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Assist. Prof. Dr. Serkan BILGIN, serkan.bilgin@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Prof. Dr. Bulent TURGUT, bulent.turgut@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Prof. Dr. Ferhan ELMALI ferhan.elmali@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences

Prof. Dr. Mehmet Yekta ONCEL, mehmetyekta.oncel@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Prof. Dr. Pinar GENCPINAR, pinar.gencpinar@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Prof. Dr. Yesim BECKMANN, yesim.beckmann@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Prof. Dr. Yigit AKIN, yigit.akin@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Prof. Dr. Selcuk KAYA, selcuk.kaya@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences

Assoc. Prof. Dr. Ali Murat KOC, alimurat.koc@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Assoc. Prof. Dr. Esra Meltem KOC, esrameltem.koc@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Assoc. Prof. Dr. Funda Ifakat TENGIZ, fundaifakat.tengiz@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences

Assoc. Prof. Dr. Melih Kaan SOZMEN, melihkaan.sozmen@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine

Assoc. Prof. Dr. Mumin Alper ERDOGAN, muminalper.erdogan@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Basic Medical Sciences

Assoc. Prof. Dr. Hatice Sabiha TURE, haticesabiha.ture@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medicine



Assoc. Prof. Dr. Cihan ALTIN, cihan.altin@izmirekonomi.edu.tr, Izmir University of Economics, Faculty of Medicine, Internal Medicine
Assist. Prof. Dr. Umit AYDOGAN, umit.aydogan@ikcu.edu.tr, Izmir Katip Celebi University

Language Editor

Dr. Erald BAKIU, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine

Journal Secretariat

MD. Efe KANTER, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medical Sciences
MD. Süleyman KIRIK, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine, Internal Medical Sciences
Mehmet Oguz PINAR, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Fatih AYYAZ, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine

Publication or Advisory Board

Basic Medical Sciences

Prof. Dr. Mehmet Ali Malas, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Ozan Turamanlar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Sinan Bakırcı, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Kemal Emre Özen, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Kübra Erdoğan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Cemal Kahya, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Sibel Kocaaslan Atlı, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ferhan Elmalı, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Bulent Ozkan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Busra Emir, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Eser Oz Oyar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ahmet Koyu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Mumin Alper Erdogan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Ali Yücel Kara, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Selen Akyol Bahceci, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Meltem Kurus, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Figen Narin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Saliha Aksun, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Leyla Demir, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. İbrahim Pirim, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Tulay Kilicaslan Ayna, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mustafa Soyoz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Selcuk Kaya, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Sureyya Gul Yurtsever, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Tuba Muderris, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Aysegul Aksoy Gokmen, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Funda Ifakat Tengiz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Bülent ÖZPOLAT, MD Anderson Cancer Center
Prof. Dr. Dilek TASKIRAN, Ege University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ozlem YILMAZ, Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Yigit UYANIKGIL, Ege University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Rabia KAHVECI, Lokman Hekim University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Aysel BASER, Izmir Democracy University, Faculty of Medicine

Current Journal Of Medical Research

GET IN TOUCH

Adress: Izmir Kâtip Celebi University
Faculty of Medicine Balatcik Mah, Ha-
vaalani Sosesi No:33/2, 35620 Ataturk
Osب/Çigli
Izmir / TURKEY

Phone:
+90 232 329 35 35
cjmedicalresearch@gmail.com



Internal Medicine

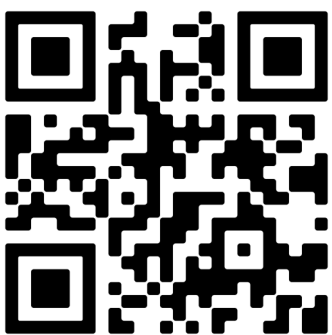
Prof. Dr. Fatih Esad Topal, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Zeynep Karakaya, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Adnan Yamanoglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Huseyin Acar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Umut Payza, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Ahmet Kayalı, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Serkan Bilgin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Osman Sezer Cınaroglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mehmet Tokdemir, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ismail Hamit Hanci, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Ferhat Turgut Tuncez, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Kurtuluş Ongel, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Esra Meltem Koc, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Gulseren Pamuk, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Bumin Nuri Dundar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Dilek Yilmaz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Cem Karadeniz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Masallah Baran, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ayse Berna Anil, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Tuba Tuncel, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Belde Kasap Demir, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Nihal Olgac Dundar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Nazmi Narin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Muhammet Ali Kanik, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mehmet Yekta Oncel, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Pinar Gençpınar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Aslihan Abbasoglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Yeliz Cagan Appak, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Salih Gozmen, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Melis Kose, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Gamze Gokalp, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Rahmi Ozdemir, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Yuksel Bicilioglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Fatih Durak, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Tugce Nalbant, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Gonca Ozyurt, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ali Karakuzu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Kıymet Handan Kelekci, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Alper Alyanak, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Tuna Demirdal, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Alper Sener, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Pınar Sen, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Banu Karaca, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Salih Atakan Nemli, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Umit Secil Demirdal, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Nese Olmez Sarikaya, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Aliye Tosun, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ilker Sengul, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Ayhan Askin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Bunyamin Sertogullarından, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine

Current Journal Of Medical Research

GET IN TOUCH

Address: Izmir Kâtip Celebi University
Faculty of Medicine Balatcik Mah, Ha-
vaalani Sosesi No:33/2, 35620 Ataturk
Osب/Çigli
Izmir / TURKEY

Phone:
+90 232 329 35 35
cjmedicalresearch@gmail.com





Prof. Dr. Ceyda Anar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Muzaffer Onur Turan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mustafa Tozun, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Melih Kaan Sozmen, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Asya Banu Babaoglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Servet Akar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Elif Saritas Yuksel, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Firdes Topal, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Kadriye Bahriye Payzin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ahmet Alacacioğlu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Yuksel Kucukzeybek, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Baris Onder Pamuk, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Serife Solmaz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Dilek Solmaz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Mustafa Ozmen, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Zeki Soypacaci, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Zehra Betul Pakoz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Kamil Gonderen, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Ibrahim Ertekin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Utku Oflazoglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Mehmet Sercan Erturk, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Yasar Yildiz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Hakan Camyar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Suleyman Gunay, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Hatice Demet Kiper Unal, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Zeynep Zehra Gumus, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Umit Cavdar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mehmet Tokac, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mustafa Karaca, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Cem Nazli, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mehmet Serdar Bayata, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Nihan Kahya Eren, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Sadik Volkan Emren, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Emre Ozdemir, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Galip Akhan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Yaprak Secil, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Yesim Beckmann, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Tulay Kurt Incesu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Hatice Sabiha Ture, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Cihat Uzunkopru, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Zeynep Tanriverdi, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Bulent Turgut, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Aysegul Aksu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Adem Sengul, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mustafa Fazil Gelal, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Orhan Oyar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mehmet Serkan Gur, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ozgur Tosun, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Merve Gursoy Bulut, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Ali Murat Koc, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Sebnem Karasu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine

Current Journal Of Medical Research

GET IN TOUCH

Address: Izmir Kâtip Celebi University
Faculty of Medicine Balatic Mah, Ha-
vaalani Sosesi No:33/2, 35620 Ataturk
Osب/Çigli
Izmir / TURKEY

Phone:
+90 232 329 35 35
cjmedicalresearch@gmail.com





Prof. Dr. Aybala Saricicek Aydogan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Nabi Zorlu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Tijen Temiz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Ismail Yilmaz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Baris Karadas, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Asli Subasioglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Hasan TEKGUL, Ege University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Murat DUMAN, Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Semra HIZ, Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Senay HASPOLAT, Akdeniz University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Banu Guzel NUR, Akdeniz University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Canan ALTAY, Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Defne ENGUR, Health Sciences University, Izmir Tepecik Education and Research Hos-
pital
Assoc. Prof. Dr. Hakan GULMEZ, Izmir Democracy University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Hasan ERSOZ, Izmir Tinaztepe University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Isil Basara AKIN, Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Sanem Keskin YILMAZ, Ege University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Hilal AKSOY, Hacettepe, Faculty of Medicine

Surgical Medical Sciences

Prof. Dr. Murat Aksun, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Birzat Emre Golboyu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Senem Girgin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Nurullah Yuceer, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ayse Karatas Demirciler, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Hasan Kamil Sucu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Ismail Ertan Sevin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Gokhan Koyluoglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Mustafa Kuzucuoglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Mehmet Unal, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Murat Kemal Atahan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Osman Nuri Dilek, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mehmet Haciyanli, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Yeliz Yilmaz Bozok, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Turan Acar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Emine Ozlem Gur, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Fevzi Cengiz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Serkan Karaisli, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Arif Atay, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Hale Aslan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Haydar Kazim Onal, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ibrahim Aladag, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Abdulkadir Imre, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Yilmaz Ozkul, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Asuman Feda Bayrak, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Gokce Tanyeri Toker, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Erdinc Aydin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine

Current Journal Of Medical Research

GET IN TOUCH

Adress: Izmir Kâtip Celebi University
Faculty of Medicine Balatic Mah, Ha-
vaalani Sosesi No:33/2, 35620 Ataturk
Osb/Çigli
Izmir / TURKEY

Phone:
+90 232 329 35 35
cjmedicalresearch@gmail.com





Prof. Dr. Feray Koc, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mehmet Ozgur Zengin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Seyda Ugurlu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Melike Balikoglu Yilmaz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Esra Bahar Gur, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Serpil Aydogmus, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Aykut Ozcan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Secil Karaca Kurtulmus, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Gokhan Karakoc, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Mustafa Sengul, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Levent Yilik, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Ali Gurbuz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Orhan Gokalp, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Yuksel Besir, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Hasan Iner, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Nihan Yesilkaya, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Erturk Karaagac, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Mehmet Balkanay, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Cemal Kazimoglu, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Tugrul Bulut, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Tayfun Bacaksiz, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Kemal Kayaokay, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Cem Ozcan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Ihsan Akan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Erhan Sonmez, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Mustafa Durgun, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Ersin Aksam, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Ilker Uyar, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Aysegul Sari, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Izzetiye Ebru Cakir, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Fatma Husniye Dilek, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Nuket Ozkavruk Eliyatkin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Betul Bolat Kucukzeybek, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Irfan Ocal, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Prof. Dr. Yigit Akin, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Serkan Ozcan, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Sacit Nuri Gorgel, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr.Osman Kose, Izmir Katip Celebi University, Faculty of Medicine
Assoc. Prof. Dr. Edip GONULLU, Bakircay University, Faculty of Medicine
Assist. Prof. Dr. Hale SEZER, Bakircay University, Faculty of Medicine
Dr. Birol TIBET

Current Journal Of Medical Research

GET IN TOUCH

Adress: Izmir Kâtip Celebi University
Faculty of Medicine Balatic Mah, Ha-
vaalani Sosesi No:33/2, 35620 Ataturk
Osب/Çigli
Izmir / TURKEY

Phone:
+90 232 329 35 35
cjmedicalresearch@gmail.com



TABLE OF CONTENTS

Araştırma Makaleleri

Analysis of Patients Consulted to the Dermatology Unit from the Emergency Department

Acil Servisten Dermatoloji Birimine Konsulte Edilen Hastaların Analizi.....9

Do Bun/Albumin and Crp/Albumin Guide the Discrimination of Upper and Lower Urinary Tract Infections?

Üst ve Alt Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Ayrımında Bun/Albumin ve Crp/Albumin Yol Gösterici Midir?.....14

Retrospective Analysis of Endocrine Emergency Cases Admitted to the Emergency Department

Acil Servise Başvuran Endokrin Acil Vakalarının Retrospektif Analizi.....22

Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Hekimlik Mesleğine Adanmışlıkları

Commitment of Medical Faculty Students to the Medicine Professions27

The Prognostic Importance of the Systemic Immune Inflammation Index (SII) in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAH) Tanılı Hastalarda Sistemik İmmün İnflamasyon İndeksinin (SII) Prognostik Önemi43



Current Journal Of Medical Research

GET IN TOUCH

Adress: Izmir Kâtip Celebi University
Faculty of Medicine Balatcik Mah, Ha-
vaalani Sosesi No:33/2, 35620 Ataturk
Osب/Çigli
Izmir / TURKEY

Phone:

+90 232 329 35 35

cjmedicalresearch@gmail.com

Analysis of Patients Consulted to the Dermatology Unit from the Emergency Department

Acil Servisten Dermatoloji Birimine Konsulte Edilen Hastaların Analizi

Abstract

Objective: Nowadays, individuals seeking medical help for dermatologic problems frequently visit emergency departments due to many factors. According to clinical studies, dermatologic problems account for 3-8% of all emergency department visits. Dermatologic diseases are not only caused by the skin itself; they can also be a symptom of different systemic diseases. Therefore, it is important for emergency physicians to have a comprehensive understanding of dermatologic emergencies. In most cases, skin diseases do not pose a serious risk to life, but patients present to the emergency department when they experience sudden onset with severe symptoms.

Materials and Methods: This study included patients aged 18 years and older who presented with dermatologic complaints to the emergency department of a university hospital in a city with a population of 4 million between 01.08.2021 and 01.07.2023. A total of 205 patients were analyzed. Sociodemographic data, clinical characteristics, and outcomes of patients with dermatologic complaints were recorded. Data were analyzed using the IBM SPSS Statistics program for statistical analysis.

Results: The ages of the patients in the study ranged from 13 to 98 years, with a median age of 49 years. The patients' female/male ratio was 57.1% to 42.9%. The most common reason for the presentation was a rash with 45.4%. 97.1% of patients presented as outpatients and 88.3% were discharged. Dermatitis was the most common diagnosis (22.9%). Length of hospitalization ranged from 0 to 77 days.

Conclusion: This study reveals the profile and diagnoses of patients presenting to the emergency department with dermatologic complaints. The findings may contribute to the development of more effective strategies for emergency departments to deal with dermatologic emergencies. However, the limitations of the study should also be considered and further research is needed.

Keywords: Dermatology, Consultation, Emergency

Özet

Amaç: Günümüzde, dermatolojik sorunlar için tıbbi yardım arayan bireylerin, pek çok faktör nedeniyle acil servisleri sıklıkla ziyaret ettiği bilinmektedir. Klinik araştırmalara göre, dermatolojik sorunlar acil servise yapılan tüm ziyaretlerin %3-8'ini oluşturmaktadır. Dermatolojik hastalıklar sadece derinin kendisinden kaynaklanmaz; aynı zamanda farklı sistemik hastalıkların da belirtisi olabilir. Bu nedenle, acil servis hekimlerinin dermatolojik acil durumlar hakkında kapsamlı bir anlayışa sahip olmaları önemlidir. Çoğu durumda, deri hastalıkları yaşam için ciddi bir risk oluşturmaz, ancak hastalar şiddetli belirtilerle ani semptomlar yaşadığında acil servise başvururlar.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışma, 01.08.2021 ile 01.07.2023 tarihleri arasında 4 milyon nüfuslu bir şehirde bulunan bir üniversite hastanesinin acil servisine dermatolojik şikayetlerle başvuran 18 yaş ve üzeri hastaları içermektedir. Toplam 205 hasta incelenmiştir. Dermatolojik şikayetle başvuran hastaların sosyodemografik verileri, klinik özellikleri ve sonuçlarını kayıt altına alınmıştır. Veriler, istatistiksel analiz için IBM SPSS Statistics programında değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmadaki hastaların yaşları 13 ila 98 arasında değişmekte olup, ortanca yaş 49'dur. Kadın hastaların oranı %57,1 iken, erkek hastaların oranı %42,9'dur. En sık başvuru sebebi %45,4 ile döküntüdür. Hastaların %97,1'i ayaktan başvuru yapmıştır ve %88,3'ü taburcu edilmiştir. Dermatit en yaygın tanı (%22,9) olarak saptanmıştır. Hastanede yatış süreleri 0 ila 77 gün arasında değişmektedir.

Sonuç: Bu çalışma, acil servise dermatolojik şikayetlerle başvuran hastaların profilini ve tanılarını ortaya koymaktadır. Bulgular, acil servislerin dermatolojik acil durumlarla ilgilenmesine yönelik daha etkili stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Ancak, çalışmanın sınırlamaları da göz önünde bulundurulmalı ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dermatoloji, Konsültasyon, Acil

Received/Geliş : 01.08.2023

Accepted/Kabul: 09.08.2023

Publication date:31.08.2023

Elif ERYURT OZ

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Izmir,
Turkey.
<https://orcid.org/0009-0009-7319-3548>
elif_eryurt@hotmail.com

Deniz CINAROGLU

Department of Family Medicine, Izmir,
Katip Celebi University, Izmir, Turkey.
<https://orcid.org/0009-0009-4349-9116>
drdenizcinaroglu@gmail.com

Suleyman KARDAS

Kızıltepe State Hospital, Mardin, Turkey
<https://orcid.org/0009-0000-3258-3878>
drdnzkar01@gmail.com

Efe KANTER

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Izmir,
Turkey.
<https://orcid.org/0000-0002-0208-950X>
efekanter@hotmail.com

Suleyman KIRIK

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Izmir,
Turkey.
<https://orcid.org/0000-0003-1477-6363>
kiriksuleyman2107@outlook.com

Osman Sezer CINAROGLU

(Corresponding Author)

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Izmir,
Turkey.
<https://orcid.org/0000-0002-3860-2053>
drsezer@hotmail.com

Nowadays, individuals seeking medical help for dermatologic problems frequently visit emergency departments due to multiple factors. Based on clinical studies, it has been observed that dermatologic problems account for approximately 3-8% of all visits to the emergency department (1).

Skin diseases are potentially not only caused by the skin itself, but can also indicate different systemic diseases. Thus, a seemingly uncomplicated dermatologic problem may indeed be indicative of an underlying and potentially serious medical condition. Therefore, it is important for emergency physicians to have a comprehensive understanding of "true dermatologic emergencies". In most cases, skin conditions typically do not pose a significant risk to life, prompting patients to present to the emergency department only when they experience a sudden onset of symptoms accompanied by severe clinical signs.

It has been reported that life-threatening diseases occur in approximately 1-2% of individuals presenting to the emergency department due to dermatologic problems (2). Toxic epidermal necrolysis, autoimmune bullous dermatoses, disseminated herpes zoster infection, necrotizing cellulitis, erysipelas, toxic shock syndrome, erythroderma, angioedema, anaphylaxis, and severe drug eruptions are examples of conditions requiring emergency medical care.

When evaluating patients presenting with dermatologic complaints, it is very important to question the time of onset of the complaint, triggering factors, presence of systemic diseases, history of previous surgical operations, medications used, history of allergies, occupation, morphology of the lesion, stage of development, rate of progression, extent of spread, contact with animals and plants, and risky sexual relations. It is very important to perform a comprehensive evaluation procedure to fully understand the patient's condition and to provide the most appropriate treatment (3).

In this study, we aimed to determine the demographic characteristics, presenting complaints, time of onset of symptoms, triggering factors, identification of lesions, consultation rates, and life-threatening clinical pictures of patients who presented to the emergency department with dermatologic complaints and requested dermatology consultation.

MATERIAL AND METHODS

Patients over the age of 18 years who presented with dermatologic complaints to the emergency department of a tertiary university hospital in a city with a population of 4 million between 01.08.2021 and 01.07.2023 were included in the study. Sociodemographic data, clinical characteristics, and outcomes of patients presenting to the emergency department with dermatologic complaints were recorded. The data obtained were recorded on a registration form and subjected to statistical analysis. Patients whose complete data could not be reached were excluded from the study. Ethics committee approval for the study was obtained by the ethics committee of the university to which the hospital was affiliated, with the date of

Statistical method

Data were evaluated using the statistical package program IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 26 (IBM Corp., Armonk, New York, USA). Descriptive statistics were presented as number of units (n), percentage (%), mean \pm standard deviation ($\bar{x} \pm sd$), median (M), minimum (min) and maximum (max) values. The normal distribution of numerical variables was evaluated by Shapiro Wilk normality test and homogeneity of variances was evaluated by Levene's test. Age and length of hospitalization values were compared with Mann-Whitney U test since the data did not meet the normal distribution conditions. Pearson and Fisher exact tests were used to compare categorical variables with each other. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

According to Table 1, patients were between 13-98 years of age. 117 (57.1%) of the patients were female. The number of patients presenting with rash was 93 (45.4%). 119 (97.1%) patients presented as outpatients. The number of patients diagnosed with dermatitis was 47 (22.9%). 181 (88.3%) of the patients were discharged. The duration of hospitalization varied between 0-77 days. All 205 (100%) patients had a survivor outcome.

According to Table 2, the patient ages were similar in outpatients and patients admitted via 112 and this value was statistically significant ($p=0.474$).

The number of female patients admitted to the hospital as outpatients was 114 (97.4%) and the number of female patients admitted via 112 was 3 (2.6%). The number of male patients admitted to the hospital as outpatients was 85 (96.6%) and the number of male and female patients admitted via 112 was 3 (3.4%). There was no statistically significant difference between the mode of presentation of male and female patients ($p > 0.999$).

The number of outpatients admitted to the hospital with a complaint of bleeding was 2 (66.7%) and the number of patients admitted by 112 was 1 (33.3%). Bleeding and other reasons for admission were statistically different from the other reasons for admission ($p=0.036$).

The number of outpatients admitted to the hospital for unspecified soft tissue infection was 45 (95.7%) and the number of patients admitted via 112 was 2 (4.3%). Patient diagnoses were statistically similar in outpatient and 112 admissions ($p=0.266$).

The number of patients whose emergency outcome was a discharge was 176 (97.2%) in outpatients and 5 (2.8%) in patients admitted via 112. The emergency outcome was statistically similar in outpatients and 112 patients ($p=0.524$).

The duration of hospitalization was similar in outpatients and patients admitted via 112 and this value was statistically significant ($p=0.812$).

DISCUSSION

This study aimed to examine the demographic characteristics, mode of presentation, length of hospital stay, and emergency outcome of patients admitted to the emergency department with dermatologic complaints and consulted to dermatology. The findings show that a wide age range (13-98%) of patients were included in the study group and a significant proportion of the gender distribution of this group was female (57.1%). This result is supported in the literature where dermatologic diseases are more common in women than in men (4).

In our study, we found that 45.4% of the patients presented with the complaint of rash. Rash is one of the most common symptoms presenting to the emergency department and constitutes an important part of dermatologic diseases (5). Therefore, healthcare professionals in emergency departments should receive more training and awareness raising on the diagnosis and management of dermatologic diseases.

In our study, 97.1% of the patients presented as outpatients. This result shows that most of the patients presenting to the emergency department with dermatologic complaints do not require emergency intervention. Outpatient treatment may shorten the duration of hospitalization and provide more efficient use of emergency departments. However, some dermatologic diseases may require emergency treatment and it is important to provide rapid intervention and appropriate treatment to these patients.

In our study, the rate of patients diagnosed with dermatitis was 22.9%. Dermatitis is a common skin disease in dermatologic practice and may occur due to different causes (6). This result points to the high frequency of dermatitis among dermatologic diseases and may require the development of treatment strategies for patients diagnosed with dermatitis.

In our study, 88.3% of the patients were discharged. This result shows that dermatologic diseases can generally be managed successfully and most of the patients can be discharged. In a study by Kilic D. et al, the discharge rate of patients was 93.6%, which is similar to our results (7). The application of appropriate treatments and follow-up by dermatologists will help patients to improve their health status and be discharged from the hospital.

In addition, the duration of hospitalization was found to be similar among patients admitted to the emergency department. This result shows that the length of hospital stay of patients presenting to the emergency department with dermatologic complaints does not differ from outpatients. However, it is important to prevent unnecessary hospitalization of the patient and to evaluate patients appropriately and refer them to the emergency department or outpatient treatment methods.

CONCLUSION

This study is important in terms of showing the profile and diagnoses of patients presenting to the emergency department with dermatologic complaints. The results obtained may help to develop more effective strategies

for emergency departments to deal with dermatologic emergencies. However, it should be evaluated together with other studies in the literature and limitations should be considered.

REFERENCES

1. Peart JM, Sharma P, Kovarik CL, Carr BG, Rosenbach M, Lipoff JB. Prevalence of dermatologic disease in an urban emergency department: a cross-sectional study. *J Am Acad Dermatol*. 2015 May;72(5):920-1. doi: 10.1016/j.jaad.2015.02.1093. PMID: 25890465.
2. Freiman A, Borsuk D, Sasseville D. Dermatologic emergencies. *CMAJ*. 2005 Nov 22;173(11):1317-9. doi: 10.1503/cmaj.050783. PMID: 16301696; PMCID: PMC1283494.
3. Kedia A, Ranugha PSS, Chethana GS, Kanthraj GR. Severity grading of dermatological emergencies based on comorbidities and systemic involvement: An observational study. *Arch Dermatol Res*. 2023 Apr 8:1-6. doi: 10.1007/s00403-023-02615-4. Epub ahead of print. PMID: 37031345; PMCID: PMC10098235.
4. Alamri A, Alshareef M, Aljoudi SB et al. Patterns of Dermatological Diseases in Inpatient Consultations at King Abdulaziz Medical City, Jeddah, Saudi Arabia: An Underexploited Opportunity for Dermatology Clinical Training. *Cureus*. 2022 Feb 11;14(2):e22132. doi: 10.7759/cureus.22132. PMID: 35308658; PMCID: PMC8920823.
5. Arabi YE, Hali F, Skali HD, Chiheb S. Dermatological emergencies: a Moroccan retrospective case series over a period of two years. *Pan Afr Med J*. 2022 Apr 29;41:348. doi: 10.11604/pamj.2022.41.348.28801. PMID: 35909426; PMCID: PMC9279459.
6. Longowal M, Woo TE, D'Mello J, Ramien M. The treatment and management of atopic dermatitis in the pediatric emergency department: Highlighting physician practices and the desire for patient-centered resources. *Pediatr Dermatol*. 2021 Sep;38(5):1372-1373. doi: 10.1111/pde.14720. Epub 2021 Aug 13. PMID: 34390032.
7. Kilic D, Yigit O, Kilic T, Buyurgan CS, Dicle O. Epidemiologic Characteristics of Patients Admitted to Emergency Department with Dermatological Complaints; a Retrospective Cross sectional Study. *Arch Acad Emerg Med*. 2019 Aug 19;7(1):e47. PMID: 31602430; PMCID: PMC6785214.

Table 1: Descriptive Characteristics of Patients (n=205)

Variables	Statistics
Age	
$\bar{x}\pm ss$	49,10±19,60
<i>M</i> (min-max)	49 (13-98)
Gender, n (%)	
Female	117 (57,1)
Male	88 (42,9)
Reason for Application, n (%)	
Pain	15 (7,3)
Swelling	26 (12,7)
Redness	28 (13,7)
Itching	36 (17,6)
Rash	93 (45,4)
Bleeding	3 (1,5)
Other	4 (2,0)
Application form, n (%)	
Outpatient	199 (97,1)
Ambulance	6 (2,9)
Diagnosis, n (%)	
Dermatitis	47 (22,9)
Zoster	21 (10,2)
Urticaria	22 (10,7)
Skabiyez	15 (7,3)
Pemphigus	2 (1,0)
Unspecified soft tissue infection	47 (22,9)
Vasculitis	3 (1,5)
Other	48 (23,4)
Outcome, n (%)	
Discharged	181 (88,3)
Service	22 (10,7)
Intensive care	2 (1,0)
Hospitalization Duration	
$\bar{x}\pm ss$	1,83±7,47
<i>M</i> (min-max)	0 (0-77)
Mortality, n (%)	
Survivor	205 (100,0)

\bar{x} : Mean,ss: Standard deviation,M: Median

Table 2: Comparison of Other Variables According to Parameters

	Application Procedure		Test Statistics	
	Outpatients	Ambulance	Test Value	<i>p</i> value
Age				
$\bar{x}\pm ss$	48,93±19,54	54,83±22,54	$z=0,716$	0,474
<i>M</i> (min-max)	49 (13-98)	56 (22-84)		
Gender, <i>n</i> (%)				
Female	114 (97,4)	3 (2,6)	$\chi^2=0,126$	>0,999*
Male	85 (96,6)	3 (3,4)		
Admission, <i>n</i> (%)				
Pain	15 (100,0)	0 (0,0) ^a	$\chi^2=18,475$	0,036⁺
Swelling	25 (96,2)	1 (3,8) ^a		
Redness	27 (96,4)	1 (3,6) ^a		
Itching	36 (100,0)	0 (0,0) ^a		
Rash	91 (97,8)	2 (2,2) ^a		
Bleeding	2 (66,7)	1 (33,3) ^b		
Other	3 (75,0)	1 (25,0) ^b		
Diagnosis, <i>n</i> (%)				
Dermatitis	46 (97,9)	1 (2,1)	$\chi^2=7,954$	0,266*
Zoster	21 (100,0)	0 (0,0)		
Urticaria	21 (95,5)	1 (4,5)		
Skabiyez	15 (100,0)	0 (0,0)		
Pemphigus	2 (100,0)	0 (0,0)		
Unspecified soft tissue infection	45 (95,7)	2 (4,3)		
Vasculitis	2 (66,7)	1 (33,3)		
Other	47 (97,9)	1 (2,1)		
Outcome, <i>n</i> (%)				
Discharged	176 (97,2)	5 (2,8)	$\chi^2=1,876$	0,524*
Service	21 (95,5)	1 (4,5)		
Intensive care	2 (100,0)	0 (0,0)		
Hospitalization Duration				
$\bar{x}\pm ss$	1,88±7,58	0,16±0,40	$z=0,238$	0,812
<i>M</i> (min-max)	0 (0-77)	0 (0-1)		
Outcome, <i>n</i> (%)				
Survivor	199 (97,1)	6 (2,9)	-	-

%, Percent of rows, M: Median, χ^2 : Chi-square test statistic, z: Mann-Whitney U test,

*Significance value obtained by Exact method

Abstract

Objectives: Urinary system infections are one of the common causes of admission to the emergency department. And in this patient group, the distinction between upper and lower urinary tract is important in patient follow-up and treatment. The aim of this study is to investigate the usability of CAR and BAR values in the differentiation of lower and upper urinary tract infections in urinary tract infections presenting to the emergency department. Our secondary aim is to investigate the mortality predictive power of CAR and BAR values in urinary tract infections admitted to the emergency department.

Material and Methods: The study was planned as a retrospective observational. Patients diagnosed with urinary system infection in the emergency department were included in the study. Patient information was collected over the existing hospital data recording system and used for statistical analysis. The patients were divided into 2 groups as lower and upper urinary tract infections, and the usability of CAR and BAR values in this division was calculated.

Results: A total of 41 patients were included in the study and 17 of them were women. The mean age of all patients was calculated as 70.66 ± 14.47 years. While 32 of the patients were lower urinary tract infections, 9 of them were upper urinary tract infections. 8 patients resulted in mortality. It was found that CAR and BAR values were not statistically significant in estimating mortality with the distinction of upper and lower urinary tract.

Conclusion: CAR and BAR values are not successful markers that can be used to differentiate the lower and upper urinary tract infection.

Keywords: BUN/albumin ratio, CRP/Albumin, urinary tract infections

Özet

Amaç: Üriner sistem enfeksiyonları acil servise sık başvuru sebeplerinden bir tanesidir ve bu hasta grubunda alt ile üst üriner sistem ayırımı hasta takip ve tedavisinde önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı acil servise başvuran üriner sistem enfeksiyonlarında alt ve üst üriner sistem enfeksiyonu ayırımında CRP/Albumin oranı (CAR) ve BUN/Albumin oranı (BAR) değerlerinin kullanılabilirliğini araştırmaktır. İkincil amacımız ise acil servise başvuran üriner sistem enfeksiyonlarında CAR ve BAR değerinin mortalite tahmin gücünü araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma retrospektif gözlemsel olarak planlanmıştır. Acil serviste üriner sistem enfeksiyonu tanısı konulan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Hasta bilgileri mevcut hastane veri kayıt sistemi üzerinden toplanıp istatistiksel analiz için kullanılmıştır. Hastalar alt ve üst üriner sistem enfeksiyonları olarak 2 gruba ayrılmış ve bu ayırimda CAR ve BAR değerlerinin kullanılabilirliği hesaplanmıştır.

Bulgular: Çalışmaya toplam 41 hasta dahil edilmiş olup 17 tanesi kadındır. Tüm hastaların yaş ortalaması $70,66 \pm 14,47$ olarak hesaplanmıştır. Hastalardan 32 tanesi alt üriner sistem enfeksiyonu iken 9 tanesi üst üriner sistem enfeksiyonudur. 8 hasta mortalite ile sonuçlanmıştır. CAR ve BAR değerlerinin alt ve üst üriner sistem ayırımı ile mortalite tahmininde istatistiksel anlamlı belirteçler olmadığı bulunmuştur.

Sonuç: CAR ve BAR değerleri alt ve üst üriner sistem enfeksiyonu ayırımında kullanılabilir başarıyla belirteçler değildir.

Anahtar kelimeler: BUN/Albumin oranı, CRP/Albumin oranı, üriner sistem enfeksiyonları

Received/Geliş : 31.07.2023

Accepted/Kabul: 08.08.2023

Publication date:31.08.2023

Ecem ERMETE GULER

(Corresponding Author)

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Ataturk
Training and Research Hospital,
Izmir, Turkey.
<https://orcid.org/0000-0002-1490-8840>.
ecemermete@hotmail.com

Umut PAYZA

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Ataturk
Training and Research Hospital,
Izmir, Turkey.
<https://orcid.org/0000-0002-5297-1066>.
umutpayza@hotmail.com

Tutku DUMAN SAHAN

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Ataturk
Training and Research Hospital,
Izmir, Turkey.
<https://orcid.org/0000-0001-9641-4176>.
tutkuduman75@gmail.com

Zeynep OZEL

Department of Biostatistics, Institute
of Health Sciences, Izmir Katip Celebi
University, Izmir, Turkey.
<https://orcid.org/0000-0002-1077-1250>.
zozel4225@gmail.com

INTRODUCTION

Urinary tract infections (UTIs) are one of the most common bacterial infections. Considering the human anatomy, it is expected to be among the most common bacterial infections. UTIs account for 0.9% of all outpatient admissions in the US and represent the source of approximately 40% of patients presenting to emergency departments with septic shock (1).

UTIs include acute pyelonephritis (APN) or upper urinary tract infection (UUTI) and lower urinary tract infections (LUTI) involving the lower urinary system, mainly cystitis (2). There is a relationship between the localization of the infection and the severity of the disease and additional diseases that may occur (3). Particular attention should be paid to APN as it causes end-stage renal failure due to scar formation in the kidneys and consequently high blood pressure and renal parenchymal involvement (2). Therefore, it is important to determine the localization of the infection.

Urinary symptoms in cystitis are limited to the bladder, but upper duct involvement can also be seen. Frequent urination, urgency, and dysuria are the most common symptoms in premenopausal women. Postmenopausal women, the elderly, and children may present with fatigue, nocturia, incontinence, or foul-smelling urine (4). In pyelonephritis, urinary symptoms may or may not be present; The patient may present with fever and chills, back pain, nausea, and vomiting. The incidence of pyelonephritis is much lower than cystitis (59,0/10.000 in women and 12,6/10.000 in men), but the patterns are very similar by age and sex [5]. The effectiveness of the CRP/Albumin ratio in distinguishing between UUTI and LUTI has been studied in children, but there are no similar studies in adults (6).

Biomarkers such as C-reactive protein (CRP), albumin, and blood urea nitrogen (BUN) have been observed to be prominent in predicting the severity of various diseases in recent studies. Since CRP and Albumin are acute-phase reactants, they have proven to be successful indicators of mortality in different diseases such as acute myocardial infarction, pancreatitis, and chronic obstructive pulmonary disease (7). According to a review examining studies in which CRP differentiates UUTI and LUTI, the overall sensitivity and specificity were respectively 94% and 39% at a cut-off value of 2 mg/dl (8). However, the low specificity alone showed that it was insufficient to make this distinction. Serum albumin is a negative, acute-phase reactant. In critical care, the degree of hypoalbuminemia is associated with infection-induced inflammation. Similarly, the CRP albumin ratio (CAR) is associated with the severity of infection in sepsis [9]. Recent studies have emphasized that the BUN/albumin ratio (BAR) is also a sensitive marker in determining morbidity and mortality and that it has a strong correlation with mortality, espe-

cially in the elderly population, in patients with pneumonia, and in patients without renal failure (6).

The combination of these parameters may be more sensitive and useful for predicting APN in UUTI. In this study, we aimed to investigate the relationship between CRP/Albumin and BUN/Albumin ratio and UUTI and LUTI and their possible predictive role in the differential diagnosis of these two UTI types.

MATERIAL METHOD

Study Design:

This observational retrospective study was conducted with patients diagnosed with urinary tract infection who applied to the emergency department of a tertiary care university hospital between July 1, 2022, and July 1, 2023. Forty-one cases who presented to the emergency department with signs and symptoms of urinary tract infection were analyzed. Besides demographic data, comorbid factors, type of urinary infection (upper/lower), BUN/Albumin ratio (BAR), CRP/Albumin ratio (CAR), and hospitalization rate were evaluated by retrospectively and observationally examining hospital records. Patients were categorized as Lower and Upper urinary tract infections. Both groups were compared with each other.

Patients and Setting:

Cases over the age of 18 who applied to the emergency department with symptoms of urinary system infection and were diagnosed with urinary system infection were included in the study. Cases under the age of 18 who presented with the same symptoms but were accompanied by other focal infections, and cases without any of the BUN, CRP, and albumin values were excluded from the study. In addition, chronic diseases that increase BUN value, such as renal failure and decrease albumin value such as malignancies, were excluded from the study. Patients whose information could not be reached and whose laboratory data were missing were also excluded from the study.

Data Collection:

The data of the patients included in the study were accessed through the hospital information system and the vital parameters, demographic data, and laboratory test results of the patients were recorded in the patient forms created to be used in the statistical analysis. The outcomes of the patients admitted to the service and intensive care units for the treatment of urinary system infection were noted as exitus or discharge. The BUN/Albumin and CRP/Albumin ratios of the two groups, which were classified as lower and upper urinary tract infections, were compared with each other.

Statistical Analysis:

Data were evaluated in the statistical package programs IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 26 (IBM Corp., Armonk, New York, USA) and MedCalc® Statistical Software version 19.6 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium). Descriptive statistics were given as number of units (n), percentage (%), mean and standard deviation. The homogeneity of the variances, which is one of the prerequisites of the parametric tests, was checked with the "Levene" test. Normality assumption was checked with the "Shapiro-Wilk" test. When it is desired to evaluate the differences between the two groups, "Student's t Test" if the parametric test prerequisites are met; If not, the "Mann Whitney-U test" was used. The performances of age, WBC, CRP, BUN, creatinine, albumin BUN/Albumin, CRP/Albumin measurement parameters in predicting the urinary system and mortality groups were evaluated with Receiver Operating Characteristic (ROC) curve analyses. A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

A total of 41 patients were included in the study and 17 of them were female. The mean age of all patients was calculated as 70.66 ± 14.47 years. Dysuria and flank pain were the most common complaints of admission to the emergency department. While 32 (78.05) of the patients had lower urinary tract infections, 9 (21.95) had upper urinary tract infections. While 26 of the patients resulted in hospitalization in the ward and 3 in the intensive care unit, 12 patients were discharged from the emergency department. It was observed that 8 (19.51) patients resulted in mortality. Descriptive statistics of the variables are presented in Table 1.

Table1: Descriptive Statistics of Variables

		Statistics
Age		70,66±14,47
Gender	Female	17 (41,46)
	Male	24 (58,54)
Arrival complaint	Fever	3 (7,32)
	Dysuria	10 (24,39)
	Pollakiuria	3 (7,32)
	Urgency	5 (12,2)
	Polyuria	1 (2,44)
	Side Pain	10 (24,39)
	Lack of Oral Intake	5 (12,2)
	Change of Consciousness	2 (4,88)
	Other	2 (4,88)
	CVAT	No
Yes		9 (21,95)
SPT	No	20 (48,78)
	Yes	21 (51,22)
DM	Yes	10 (100)
CAD	Yes	9 (100)
CHF	Yes	8 (100)
HT	Yes	9 (100)
CRF	Yes	5 (100)
BPH	Yes	5 (100)
Urinary Stone	Yes	1 (100)
CVD	Yes	3 (100)
History of hospitalization in the last 3 months	No	30 (73,17)
	Yes	11 (26,83)
History of intervention in the hospital in the last 3 months	No	29 (70,73)
	Yes	12 (29,27)

Foley catheter	No	20 (48,78)
	Yes	21 (51,22)
CIC	No	39 (95,12)
	Yes	2 (4,88)
Nephrostomy	No	38 (92,68)
	Yes	3 (7,32)
Septic shock at the time of arrival	No	38 (92,68)
	Yes	3 (7,32)
Blurring of Consciousness	No	36 (87,8)
	Yes	5 (12,2)
Pyelonephritis	No	32 (78,05)
	Yes	9 (21,95)
Systit	No	9 (21,95)
	Yes	32 (78,05)
Urinary Tract	lower urinary tract inf	32 (78,05)
	upper urinary tract inf	9 (21,95)
WBC		9,51±5,38
CRP		67,5±77,06
BUN		35,02±21,66
CREATININE		4,52±16,15
ALBUMIN		31,7±6,7
BUN/ALB		1,25±1,07
CRP/ALB		2,42±3,54
Mortality	No	33 (80,49)
	Yes	8 (19,51)
Outcome	Service	26 (63,41)
	ICU	3 (7,32)
	Discharged	12 (29,27)
Total		41 (100)

According to Table 2, the highest area under the curve (AUC) value belongs to ALBUMIN and the lowest AUC value belongs to BUN parameter. However, these parameters are not statistically significant in separating the urinary system groups.

Table 2: Age, WBC, CRP, BUN, CREATININ, ALBUMIN, BUN/ALB, CRP/ALB Measurements and Cutoff Scores, AUC Value, Sensitivity, Selectivity and Statistical Significance by urinary system groups.

Test Result Variables	Cutoff	AUC	Std. Error	p	Asymptotic 95% Confidence Interval		Sensitivity	Specificity
					Lower Bound	Upper Bound		
Age	>67	0,618	0,094	0,210	0,453	0,765	88,9	43,7
WBC	$\leq 10,7$	0,521	0,103	0,834	0,359	0,679	88,9	40,6
CRP	>14	0,545	0,108	0,675	0,382	0,701	77,8	43,7
BUN	>55	0,510	0,132	0,936	0,350	0,670	44,4	81,2
CRE	>0,93	0,585	0,103	0,410	0,421	0,737	100,0	31,2
ALBUMIN	>31	0,660	0,107	0,134	0,495	0,800	77,8	56,3
BUN/ALB	$\leq 0,6$	0,545	0,115	0,695	0,382	0,701	55,6	65,6
CRP/ALB	>2,46	0,547	0,112	0,676	0,384	0,703	44,4	71,9

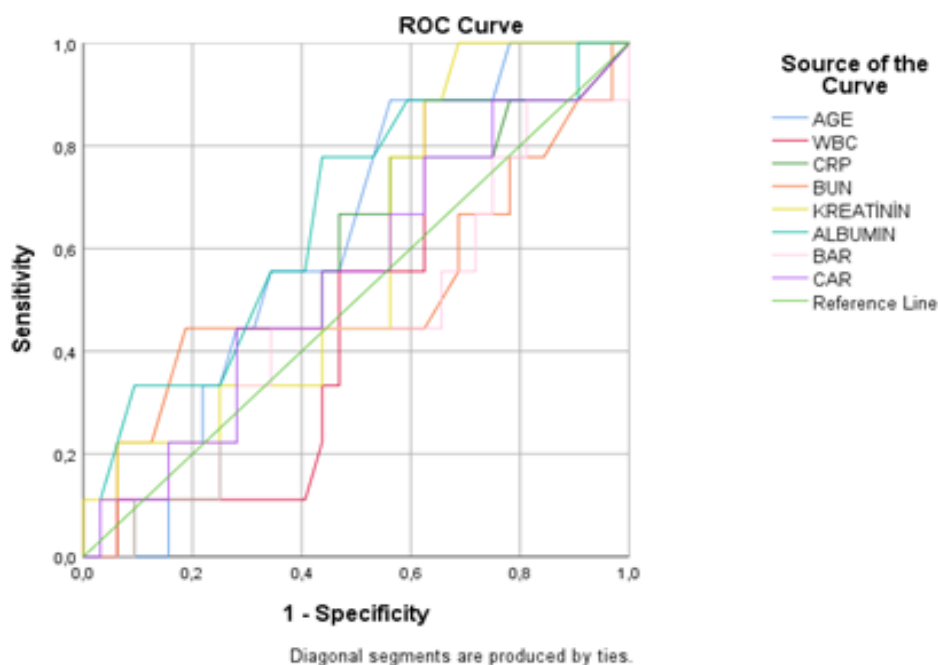


Chart 1: ROC Curves for Age, WBC, CRP, BUN, CREATININ, ALBUMIN, BUN/ALB, CRP/ALB Measurement parameters

According to Table 3, the highest area under the curve (AUC) value belongs to creatinine and the lowest AUC value belongs to BUN/ALB parameter. However, these parameters are not statistically significant in separating the urinary system groups.

Table 3: Cutoff Scores, AUC Value, Sensitivity, Selectivity, and Statistical Significance by Age, WBC, CRP, BUN, CREATININ, ALBUMIN, BUN/ALB, CRP/ALB Measurements and Mortality.

Test Result Variables	Cutoff	AUC	Std. Error	p	Asymptotic 95% Confidence Interval		Sensitivity	Specificity
					Lower Bound	Upper Bound		
Age	>58	0,568	0,116	0,555	0,404	0,722	100,0	21,2
WBC	>8,62	0,519	0,120	0,874	0,358	0,677	75,0	48,5
CRP	≤8,8	0,527	0,132	0,840	0,365	0,684	50,0	72,7
BUN	≤31	0,513	0,106	0,900	0,352	0,672	75,0	54,5
CRE	≤1,31	0,665	0,090	0,069	0,500	0,804	87,5	63,6
ALBUMIN	>31	0,606	0,106	0,318	0,441	0,755	75,0	54,5
BUN/ALB	>0,375	0,473	0,099	0,789	0,316	0,635	100,0	24,2
CRP/ALB	≤0,275	0,532	0,129	0,802	0,370	0,689	50,0	72,7

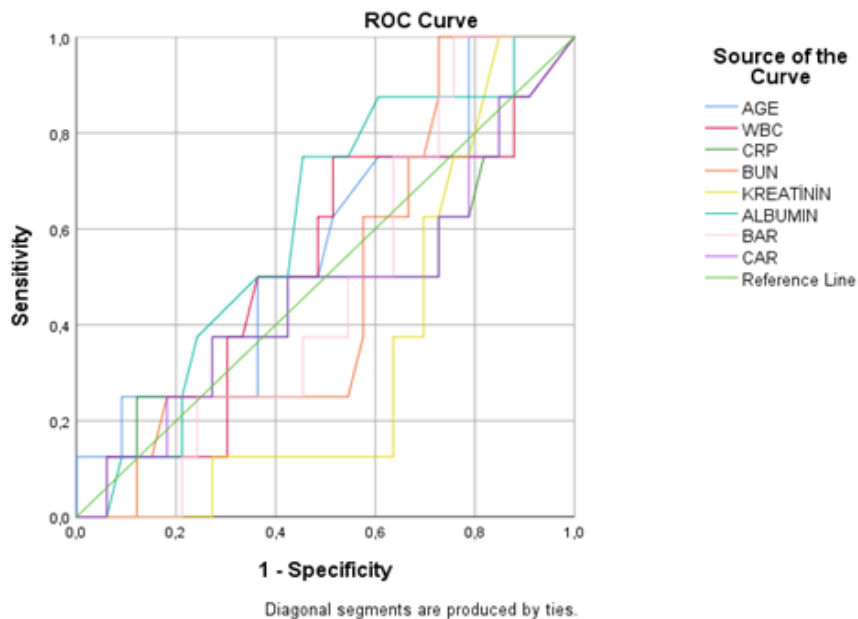


Chart 2: ROC Curves for Age, WBC, CRP, BUN, CREATININ, ALBUMIN, BUN/ALB, CRP/ALB Measurement parameters.

DISCUSSION

Differentiating acute pyelonephritis from cystitis is important and necessary in many respects. It is one of the leading UTIs that need to be diagnosed and treated as soon as possible due to serious complications such as pyelonephritis, kidney failure, and hypertension. Also, a longer duration of antibiotic therapy is required in pyelonephritis and is often treated with hospitalization. As in many patient groups, it is important to distinguish between LUTI and UUTI in the emergency department, as these patients are frequently diagnosed in emergency services. Unfortunately, there are no laboratory parameters to distinguish these diagnoses easily. It is obvious that there is a need for simple, fast, non-invasive, and easier methods that will strengthen our hands and speed us up in the emergency department.

Various studies have previously been conducted to differentiate pyelonephritis from cystitis, and in a similar systemic review, the accuracy of the prediction of procalcitonin was found to be heterogeneous (10). In another review, 24 studies investigating CRP, procalcitonin, and erythrocyte sedimentation rate (ESR) in differentiating pyelonephritis and cystitis were examined and these tests were found to be sensitive but not very specific. In the same study, 13 studies with 1638 participants, in which CRP was examined, were analyzed and the summary sensitivity was found to be 0,94 and the summary specificity to be 0,39 (11). The CRP/Albumin ratio for estimating UTI localization has not been previously studied in the adult population. However, CRP/Albumin ratio was studied by Güneş H. et al. in the differentiation of LUTI and UUTI in the pediatric patient population, and it was found that a CAR value above 12,65 was significant with 53% sensitivity and 97% specificity in differentiating UUTI (6). In our study, it was concluded in the ROC analysis that the CAR value was not a usable parameter in the differentiation of UTIs and LUTS. While this was consistent with previous reviews, it was different in the study of Güneş H. et al. (6,10,11). The reasons for this may be related to the different age groups of the study population, as well as the increase in comorbid conditions with age.

It has been reported in previous studies that the CAR value is a good predictor of mortality in critically ill patients admitted to the emergency department, patients diagnosed with malignancy, and sepsis (12,13,14). In the study of Park JE et al., it was found that CRP/albumin ratio values of 34.3 and above were significantly associated with higher 28-day mortality rates (12). Ranzani OT et al. investigated the power of CAR value to predict 90-day mortality in sepsis patients and found that it could predict mortality in patients with 8.7 and above (13). In the meta-analysis of Xu HJ et al. investigating the prognostic value in malignancies, it was concluded

that CAR can be used in the evaluation of the prognosis of human malignancies (14). In our study, it was concluded that the CAR value is not a useful predictor of mortality. This can be explained by the difference in the patient population, the fact that our hospital is in the 3rd level, and therefore the number of patients with high comorbidities is higher.

BAR value calculated using BUN and albumin has been reported to be closely related to mortality and morbidity in previous studies (6,15). However, a study conducted on patients with urinary system infections could not be reached in our scans. It has been estimated that the BUN value, which is one of the parameters of the BAR value, is directly related to the function of the kidneys and therefore will be affected by urinary tract infections. In our study, it was found that the BAR value was not effective in differentiating the upper and lower urinary tracts in urinary tract infections.

BAR value is accepted as an independent and powerful marker for predicting mortality and severity of disease in current studies. In their study, Ugajin et al. stated that it is significant in estimating in-hospital mortality in community-acquired pneumonia and in determining the severity of pneumonia (16). Dundar et al. analyzed patients over 65 years of age who applied to the emergency department and compared BUN, albumin, and eGFR levels with BUN/albumin ratio; He wrote that the risk of hospitalization is higher in patients with increased BAR and that it correlates better with other laboratory parameters studied in the emergency department in determining the severity of the disease. Dundar et al. calculated the OR value for BAR as 2,82 (15). Küçükceran et al., on the other hand, stated that the OR value of BAR in predicting in-hospital mortality in patients with COVID-19 pneumonia in the emergency department is 10,48. In the study, an AUC value of 0,809, sensitivity of 87,5%, specificity of 59,9%, and a cut-off value of 3,9 mg/g were found for BAR (17). In our study, however, no statistically significant relationship was found between BAR value and mortality. This may be due to the fact that our hospital is a 3rd level hospital that accepts the most complex cases in the region. In addition, the small number of our patients may have limited the relationship between mortality and BAR value.

LIMITATIONS

The most significant limitation of this study is that it is single centered and has a low number of patients. In addition, the presence of very complex cases due to the fact that it was performed in a 3rd stage training and research hospital stands out as a limiting factor. In complicated cases such as sepsis and multiple infections, an elevated BAR value may not be attributed to a clear cause.

CONCLUSION

In our study, it was concluded that CAR and BAR values are not significant parameters that can be used in the differentiation of upper and lower urinary tract infections in urinary tract infection patients admitted to the emergency department. In addition, CAR and BAR values were not associated with mortality in urinary tract infection patients admitted to the emergency department.

REFERENCES

1. Urbschat A, Obermüller N, Paulus P, Reissig M, Hadji P, Hofmann R, Geiger H, Gauer S. Upper and lower urinary tract infections can be detected early but not be discriminated by urinary NGAL in adults. *Int Urol Nephrol*. 2014 Dec;46(12):2243-9. doi: 10.1007/s11255-014-0831-x.
2. Leung AKC, Wong AHC, Leung AAM, Hon KL. Urinary Tract Infection in Children. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov* 2019;13:2-18. (doi:10.2174/1872213X13666181228154940).
3. Xu RY, Liu HW, Liu JL, Dong JH. Procalcitonin and C-reactive protein in urinary tract infection diagnosis. *BMC Urol* 2014;14:45. (doi:10.1186/1471-2490-14-45).
4. Anger JT, Saigal CS, Wang M, Yano EM; Urologic Diseases in America Project. Urologic disease burden in the United States: veteran users of Department of Veterans Affairs healthcare. *Urology*. 2008 Jul;72(1):37-41; discussion 41. doi: 10.1016/j.urology.2007.11.163.
5. Ki M, Park T, Choi B, Foxman B. The epidemiology of acute pyelonephritis in South Korea, 1997-1999. *Am J Epidemiol*. 2004 Nov 15;160(10):985-93. doi: 10.1093/aje/kwh308.
6. Güneş H, Kütükçü M. Use of CRP/Albumin Ratio In The Differentiation of Upper Urinary System Infection In Children With A Urinary System Infection. *Ankara Med J*. 2020; 20(4): 895-903. doi: 10.5505/amj.2020.22438.
7. Efgan MG, Payza U, Çınaroğlu OS, Acar H, Kayalı A. A Comparison of BUN/Albumin Ratio with PSI and CURB-65 for Predicting Mortality in COVID-19 Pneumonia in the Emergency Department. *İstanbul Med J* 2022; 23(4): 296-300. doi: 10.4274/imj.galenos.2022.29794.
8. Kim BK, Yim HE, Yoo KH. Plasma neutrophil gelatinase-associated lipocalin: a marker of acute pyelonephritis in children. *Pediatr Nephrol* 2017;32:477-84. doi:10.1007/s00467-016-3518-y.
9. DomínguezdeVilotaE, MosqueraJM, RubioJJ, et al. Association of albuminuria with infection and increased mortality in critically ill patients. *Intensive Care Med* 1980;7:19-22. (doi: 10.1007/bf01692917).
10. Mantadakis E, Plessa E, Vouloumanou EK, Karageorgopoulos DE, Chatzimichael A, Falagas ME. Serum procalcitonin for prediction of renal parenchymal involvement in children with urinary tract infections: a meta-analysis of prospective clinical studies. *J Pediatr* 2009;155:875-81.e1.(doi:10.1016/j.jpeds.2009.06.037).
11. Shaikh N, Borrell JL, Evron J, Leeflang MM. Procalcitonin, C-reactive protein, and erythrocyte sedimentation rate for the diagnosis of acute pyelonephritis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;1:CD009185. (doi:10.1002/14651858.CD009185.pub2).
12. Park JE, Chung KS, Song JH, Kim SY, Kim EY, Jung JY, Kang YA, Park MS, Kim YS, Chang J, Leem AY. The C-Reactive Protein/Albumin Ratio as a Predictor of Mortality in Critically Ill Patients. *J Clin Med*. 2018 Oct 8;7(10):333. doi: 10.3390/jcm7100333.
13. Ranzani OT, Zampieri FG, Forte DN, Azevedo LC, Park M. C-reactive protein/albumin ratio predicts 90-day mortality of septic patients. *PLoS One*. 2013;8(3):e59321. doi: 10.1371/journal.pone.0059321. Epub 2013 Mar 12.
14. Xu HJ, Ma Y, Deng F, Ju WB, Sun XY, Wang H. The prognostic value of C-reactive protein/albumin ratio in human malignancies: an updated meta-analysis. *Onco Targets Ther*. 2017 Jun 19;10:3059-3070. doi: 10.2147/OTT.S137002.
15. Dundar, Z. D., Kucukceran, K., & Ayranci, M. K. (2021). Blood urea nitrogen to albumin ratio is a predictor of in-hospital mortality in older emergency department patients. *The American Journal of Emergency Medicine*, 46, 349-354. doi: 10.1016/j.ajem.2020.10.008.
16. Ugajin M, Yamaki K, Iwamura N, Yagi T, Asano T. Blood urea nitrogen to serum albumin ratio independently predicts mortality and severity of community-acquired pneumonia. *Int J Gen Med*. 2012;5:583-9. doi: 10.2147/IJGM.S33628.
17. Küçükceran K, Ayrancı MK, Girişgin AS, Koçak S, Dünder ZD. The role of the BUN/albumin ratio in predicting mortality in COVID-19 patients in the emergency department. *Am J Emerg Med*. 2021 Oct;48:33-37. doi: 10.1016/j.ajem.2021.03.090.

Retrospective Analysis of Endocrine Emergency Cases Admitted to the Emergency Department

Acil Servise Başvuran Endokrin Acil Vakalarının Retrospektif Analizi

Abstract

Objectives: Diabetes mellitus, thyroid diseases, and adrenal gland and pituitary gland diseases are endocrine emergencies that are the reason for admission to the emergency department (ED) and may result in mortality. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar coma, which are diabetes mellitus emergencies, are diseases that can be quickly diagnosed with high blood sugar, while difficulties may arise from ED conditions in other diagnoses. This study aims to retrospectively analyze the endocrine emergencies admitted to the ED.

Material and Methods: This study is a retrospective observational study. Ethical approval was obtained from the local ethics committee of the university. In this study, we included all patients over 18 years of age who were consulted to the Endocrinology unit, considering one of the endocrine emergencies in the ED. The complaints of these patients, their laboratory parameters, diagnoses and length of stay, hospitalizations in the intensive care unit, and outcome information were accessed through the system and recorded in the data record form. All data was used for statistical analysis.

Results: A total of 55 patients were included in the study, 32 of which were female. The mean age of the patients was 57±20. 39 of the patients applied as outpatients and 16 of them were brought by the 112 ambulances. The most common symptoms at presentation were abdominal pain (22%), nausea and vomiting (20), and fatigue (14.5%). The most common admission diagnoses were diabetic ketoacidosis (25.5%), hyperglycemia (25.5%), and hypoglycemia (16.4%). Of all patients, 22 (40%) were hospitalized in the ward, and 17 (31%) in the intensive care unit. While 50 of the patients were discharged from the hospital, 5 died. When the way of admission of the patients to the ED was compared in terms of discharge, service admission, and intensive care admission, a statistically significant difference was found, and this difference was due to the high intensive care admission rate and low discharge rate of the patients brought by 112 ambulances. However, when the patients were compared according to the way they applied, no significant difference was found between their complaints, admission diagnoses, and outcomes.

Conclusion: Endocrine emergencies should be considered in patients who present to the ED with complaints of abdominal pain, nausea, vomiting and fatigue. There is a need for caution in terms of the need for service and intensive care hospitalization for those brought by the 112 ambulances.

Keywords: Emergency Department , Endocrine Emergency, Diabetic Ketoacidosis

Özet

Amaç: Diyabetes mellitus, tiroid hastalıkları ve adrenal bez ile hipofiz bezi hastalıkları acil servise başvuru sebebi olan ve mortalite ile sonuçlanabilen endokrin acillerdir. Bu hastalıklardan diyabetes mellitus acilleri olan diyabetik ketoasidoz ve hiperozmolar koma kan şekeri yüksekliği ile hızlıca tanısı akla gelebilen hastalıklar iken diğer tanılarda acil servis şartlarından zorluklar meydana gelebilmektedir. Bu çalışmadaki amacımız acil serviste endokrinolojik aciller sebebiyle takip edilen hastaların retrospektif incelenmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışma retrospektif gözlemsel bir çalışmadır. Üniversite yerel etik kurulundan onay alınmıştır. Çalışmaya 18 yaş ve üzeri olup acil serviste endokrin acil tanılarında bir tanesi düşünülerek Endokrinoloji birimine konsulte edilen tüm hastalar dahil edilmiştir. Bu hastaların sistem üzerinden başvuru şikayeti, labarotuvan özellikleri, tanıları ve yatış süreleri, servis- yoğun bakım yatışları ve sonlanım bilgilerine ulaşıp veri kayıt formuna not edilmiştir. Tüm veriler istatistiksel analiz için kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya toplam 55 hasta dahil edilmiş olup 32'si kadındı. Hastaların yaş ortalaması 57±20 idi. Hastaların 39'u ayaktan başvurmuş olup 16 tanesi 112 tarafından ambulans ile getirilmişti. En sık başvuru semptomları karın ağrısı (% 22), bulantı kusma (20) ve halsizlik (%14,5). En sık başvuru tanılar DKA (% 25,5), hiperglisemi (%25,5) ve hipoglisemiydi (%16,4). Hastaların 22'si (%40) servise, 17'si (%31) yoğun bakım ünitesine yatırılmış. Hastaların 50'si hastaneden taburcu olurken 5'i vefat etmiştir.

Sonuç: Acil servise karın ağrısı, bulantı, kusma ve halsizlik şikayetleri ile başvuran hastalarda endokrin aciller akla gelmelidir. Bu hasta grubundan 112 ile getirilenlere servis ve yoğun bakım yatışı ihtiyacı açısından dikkatli olunmalıdır.

Anahtar kelimeler: Endokrin Anabilim Dalı, Endokrin Acil, Diyabetik ketoasidoz

*Bu çalışma 24-25 Aralık tarihlerinde gerçekleştirilen 11. Uluslararası Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırmaları Kongresi- UTSAK 2022'de "Sözlü Bildiri" olarak sunulmuştur.

Received/Geliş : 28.07.2023

Accepted/Kabul: 08.08.2023

Publication date:31.08.2023

**Mehmet Goktug EFGAN
(Corresponding Author)**

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Ataturk
Training and Research Hospital, Izmir,
Turkey.
<https://orcid.org/0000-0002-0794-1239>
goktugefgan@gmail.com

Ecem ERMETE GULER

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Ataturk
Training and Research Hospital, Izmir,
Turkey.
<https://orcid.org/0000-0002-1490-8840>
ecemermete@hotmail.com

Suleyman KIRIK

Department of Emergency Medicine,
Izmir Katip Celebi University, Ataturk
Training and Research Hospital, Izmir,
Turkey.
<https://orcid.org/0000-0003-1477-6363>
kiriksuleyman2107@outlook.com

INTRODUCTION

Medical emergencies are important diseases that can occur within minutes or hours and result in death (1). Disease diagnoses that cause medical emergencies are diverse. Cardiac emergencies, surgical emergencies, and internal emergencies are frequent reasons for admission, and the diagnosis can be made more easily, while delays may occur in the diagnosis of diseases such as endocrine emergencies, which are seen less frequently and have fewer ED admissions (1). Diabetes mellitus, thyroid diseases, and adrenal gland and pituitary gland diseases are endocrine emergencies that are the reason for admission to the ED and may result in mortality (2,3,4,5). Diabetic ketoacidosis and hypo-osmolar coma, which are diabetes mellitus emergencies, are diseases that can be quickly diagnosed with high blood sugar, while difficulties may arise from ED conditions in other diagnoses (6). These patients can be brought to the emergency service as an outpatient or by the 112 ambulance.

The frequency of endocrine emergencies admitted to the ED, the most common symptoms of endocrine emergencies, and the length of hospital stay after the ED is not clear in the literature. This study aims to help physicians working in the ED for pre-diagnoses by analyzing the rates and symptoms of endocrine emergencies that apply to the ED. In addition, it is to determine whether there is a difference between the patients who applied to the ED on an outpatient basis and the patients brought by the 112 ambulances in terms of admission complaint, diagnosis, hospitalization, and outcome.

MATERIAL AND METHODS

Study Design:

This observational retrospective study was conducted in the ED of an affiliated tertiary university hospital in the province of Izmir, Turkey, between November 2021 and November 2022. The study was initiated after getting approval from the local ethics committee of the University.

Patients and Setting:

In this study, we included all patients over 18 years of age who were consulted to the Endocrinology unit, considering one of the endocrine emergencies in the ED.

Data Collection:

The complaints of these patients, their laboratory parameters, diagnosis and length of stay, hospitalizations in the intensive care unit, and outcome information were accessed through the system and recorded in the data record form. All data was used for

statistical analysis.

Statistical Analysis:

The number and percentage were calculated for categorical variables, and mean and standard deviation for numerical variables. Histogram curves, kurtosis, skewness, and the Shapiro-Wilk test were employed to determine whether continuous variables were normally distributed. Student-t-test was used to compare the means of the two groups. All statistical calculations were carried out on SPSS 22.0 software and at a 95% confidence interval.

RESULTS

A total of 55 patients were included in the study, 32 were female and 23 were male. The mean age of the patients was 57 ± 20 . 39 of the patients applied as outpatients and 16 of them were brought by 112 ambulances. The most common symptoms at presentation were abdominal pain (22%), nausea-vomiting (20), and fatigue (14.5%). The most common admission diagnoses; DKA (25.5%), hyperglycemia (25.5%) and hypoglycemia (16.4%). While 16 (29%) of the patients were discharged from the ED, 22 (40%) of them were hospitalized in the ward and 17 (31%) in the intensive care unit. While 50 of the hospitalized patients were discharged from the hospital, 5 died.

Considering the complaints of patients who were consulted for an endocrine emergency, abdominal pain, nausea-vomiting and fatigue, headache, syncope, and confusion are the most common causes. All admission reasons and frequencies of patients consulted for endocrine emergencies are presented in Table 1.

Considering the diagnoses of patients consulted for endocrine emergencies, the most common diagnoses are diabetic ketoacidosis (DKA), hyperglycemia, and hypoglycemia. These are followed by hyperosmolar non-ketotic coma (HONC), adrenal insufficiency, thyroid storm, and myxoedema coma. The frequency of the diagnoses is presented in Table 2.

A statistically significant difference was found when the way of admission to the ED was compared in terms of discharge, hospitalization, and intensive care admission. This difference is thought to be due to the high intensive care hospitalization rate and low discharge rate of the patients brought by 112 ambulances. The relationship between the form of application and hospitalization from the ED is shown in Table 3.

When the patients were compared according to the outpatient and 112 hospital admissions, no statistically significant difference was found between their admission complaints, admission diagnoses, and outcomes.

DISCUSSION

In this study, patients who applied to the ED and were consulted to the endocrinology unit were evaluated. The most common presenting symptom and most common diagnoses of these patients were analyzed. It also showed how many of these patients were hospitalized in the ward and how many were hospitalized in the intensive care units. It demonstrated the frequency of resulting mortality in this group of patients. It was analyzed whether there was a difference in terms of hospitalization and outcome between the outpatients who applied to the ED and the patients brought by 112 ambulances.

The mean age of the patients in the study was 57 ± 20 years. Endocrinology is a sub-division of internal diseases. In a previous study conducted by Aygencel et al. (7) in which patients consulted to internal diseases from the ED were evaluated, the mean age was found to be 60 ± 18 years, which is similar to our study. This can be explained by the fact that diseases related to internal diseases in Turkey occur at similar ages and the genetic structure is similar.

When the complaints of the patients on admission to the ED are examined, it is seen that the most common symptoms of admission are abdominal pain and nausea-vomiting. Previously, Polat et al. (8) in which the surveillance analysis of the patients admitted to the ED was performed, it was reported that the most common presenting symptoms were gastrointestinal system complaints such as abdominal pain, nausea, and vomiting. This result is in parallel with our study. In addition, the most common diagnoses in our study were hyperglycemia and DKA, and it is known that abdominal pain and nausea-vomiting are common symptoms in these patient groups. We think that this may be the reason for the frequent occurrence of these symptoms in our study.

The most common diagnoses seen in patients are hyperglycemia and DKA. Considering the prevalence of diabetes mellitus in our society, it is an expected result that the most frequent admission diagnoses are hyperglycemia due to uncontrolled diabetes and DKA. The least detected diagnosis is a pheochromocytoma attack. Serin et al. (9) and Çalapkulu et al. (10) also stated that a pheochromocytoma attack is one of the rare causes of admission to the ED. Our results are aligned with the literature.

CONCLUSION

Endocrine emergencies should be considered in patients who present to the ED with complaints of abdominal pain, nausea, vomiting and fatigue. The most common diagnoses are hyperglycemia, DKA and hypoglycemia. There is a need for caution in terms of the need for service and intensive care hospitalization for those brought by the 112 ambulances.

REFERENCES

1. Metin, D., & Metin, H. Cander Acil Tıp Temel Başvuru Kitabı. 2th ed. 2020.
2. Dhatriya, K.K., Vellanki, P. Treatment of Diabetic Ketoacidosis (DKA)/Hyperglycemic Hyperosmolar State (HHS): Novel Advances in the Management of Hyperglycemic Crises (UK Versus USA). *Curr Diab Rep.* 2017. 17-33.
3. Gonullu, H, et al. Dyspnea due to thyroid storm in an emergency service/Acil serviste tiroid fırtinasına bağlı solunum yetmezliği. *The Journal of Academic Emergency Medicine*, 2012. 128-130.
4. Hayirođlu, Mİ, et al. Hypertensive emergency due to pheochromocytoma crisis complicated with refractory hemodynamic collapse. *Turk Kardiyol Dern Ars*, 2015. 43.8: 727-729.
5. Gürkan E, 2022. Feokromositoma ve Ektopik Cushing Sendromu, in: ENDOKRİN VAKALAR-4. Muayene F., SÜLE, M., AKBAY, E., KOÇAR, İ. Ç., GEN, R., & SEZER, K. 1. Basıkı. İstanbul Türkiye. PP; 1-5.
6. Dhatriya KK, Vellanki P. Treatment of Diabetic Ketoacidosis (DKA)/Hyperglycemic Hyperosmolar State (HHS): Novel Advances in the Management of Hyperglycemic Crises (UK Versus USA). *Curr Diab Rep.* 2017. 17 (5):33.
7. Aygencel, G., Ahmet, N. A. S., Saritaş, H., Deryal, K., & Demircan, A. Bir üniversite hastanesi acil servisindeki iç hastalıkları konsültasyonlarının genel özellikleri. *Fırat Tıp Dergisi*, 2012. 17(4), 219-222.
8. Polat, Ö., Kabaçam, G., Güler, İ., Ergişi, K., & Yıldız, A. İbn-i Sina hastanesi acil servis' ne başvuran hastaların sürveyans analizi. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*, 2005. 5(2), 78-81.
9. Serin, S. O., Güçlü, M., Ersoy, C., Koray, A. Y. A. R., Öznur, B. A. L., & İmamoğlu, Ş. 10 yıllık feokromasitoma deneyimi ve literatüre bakış. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2009. 35(1), 11-16.
10. Çalapkulu, M., Sencar, M. E., Ünsal, İ. Ö., Sakız, D., Özbek, M., & Çakal, E. Tek Merkez Deneyimi: Feokromasitoma Olgularının Retrospektif Değerlendirilmesi. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*, 2021. 11(3), 353-359.

Table 1. Frequency of presenting symptoms

	Frequency	Percentage	Valid Percentage	Cumulative Percentage
Valid stomach ache	12	21,8	21,8	21,8
nausea vomiting	11	20,0	20,0	41,8
weakness	8	14,5	14,5	56,4
Altered mental status	1	1,8	1,8	58,2
palpitation	4	7,3	7,3	65,5
polydipsia	1	1,8	1,8	67,3
headache	5	9,1	9,1	76,4
syncope	7	12,7	12,7	89,1
chest pain	2	3,6	3,6	92,7
itching	1	1,8	1,8	94,5
dry mouth	1	1,8	1,8	96,4
shortness of breath	1	1,8	1,8	98,2
diabetic foot wound	1	1,8	1,8	100,0
total	55	100,0	100,0	

Table 2. Frequency of diagnoses

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Hypoglycemia	9	16,4	16,4	16,4
DKA	14	25,5	25,5	41,8
HONC	6	10,9	10,9	52,7
myxedema coma	2	3,6	3,6	56,4
thyroid storm	3	5,5	5,5	61,8
adrenal insufficiency	4	7,3	7,3	69,1
feocromastoma attack	3	5,5	5,5	74,5
hyperglycemia	14	25,5	25,5	100,0
total	55	100,0	100,0	

DKA: diabetic ketoacidosis, HONC: hyperosmolar non-ketotic coma,

Table 3. The comparison between the form of application and hospitalization and discharge from the ED

		Hospitalization			Total
		Discharge d	Ward	Intensive care unit	
Presentation to the ED	Outpatient	15 38,5%	15 38,5%	9 23,1%	39 100,0%
	112 Ambulances	1 6,3%	7 43,8%	8 50,0%	16 100,0%
Total		16 29,1%	22 40,0%	17 30,9%	55 100,0%

ED: emergency department

Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Hekimlik Mesleğine Adanmışlıkları Commitment of Medical Faculty Students to the Medicine Professions

ÖZET

Amaç: Araştırmamızda Tıp Fakültesi öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlıklarının ölçülmesi ve adanmışlık düzeyini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Araştırma verileri, Türkiye'deki farklı tıp fakültelerindeki öğrencilerden 2022-2023 eğitim döneminde çevrimiçi anket kullanılarak toplanmıştır. Veri toplama yöntemi olarak sosyo-demografik sorulardan oluşan 19 soruluk bir anket çalışması ve 9 maddelik Hekimlik mesleğine adanmışlık Ölçeği çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Çalışmaya toplamda 192 öğrenci katılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS 25 istatistik paket programı kullanılmıştır. Sürekli değişkenler medyan (*IQR*), kategorik değişkenler, yüzde ve frekans değerleri kullanılarak ifade edilmiştir. Değişkenlere ait normal dağılım, varyansların homojenliği varsayımları Shapiro Wilk, Levene Testi ile değerlendirilmiştir. Hekimlik mesleğine adanmışlık toplam puanının değerlendirilmesinde bağımsız iki grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U test, ikiden fazla bağımsız grup karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi ve Dunn-Bonferroni test kullanılmıştır. Hekimlik mesleğine adanmışlık toplam puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı, ölçeğe ait iç tutarlılık güvenilirliği Cronbach alpha katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir. Bu çalışmanın Hekimlik mesleğine adanmışlık ölçek güvenilirliği 0,873 olarak bulunmuştur.

Bulgular: Bu çalışmaya 66 erkek, 126 kadın öğrenci katılmıştır. Kadınların adanmışlık ölçeği toplam skoru erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p=0,033$). İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi öğrencilerinin adanmışlık toplam skoru diğer üniversitelerin öğrencilerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p=0,025$).

Sonuç: Araştırmamızda kadınların erkeklere göre, Türkiye'deki diğer tıp fakültelerindeki öğrencilerin İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerine göre, aile ve yakın çevre etkisi olmadan Tıp Fakültesini tercih eden öğrencilerin aile ve yakın çevre etkisiyle Tıp Fakültesini tercih eden öğrencilere göre, hekimliğe adanmışlık düzeyleri anlamlı derecede yüksek saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adanmışlık, Hekimlik, Mesleğe Adanmışlık.

Bu çalışma 25-26 Mayıs 2023 İzmir, Türkiye'de gerçekleştirilen 3. Ulusal Tıp Öğrenci Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Received/Geliş : 11.07.2023

Accepted/Kabul: 11.08.2023

Publication date:31.08.2023

Ünzile Buse ŞAFAK

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0001-5038-6771>,
u.busesafak@gmail.com

Ümmügülsüm TAŞCI

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0002-5543-7272>,
glsmstsc@gmail.com

Tunahan TAŞKIN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0001-8285-7347>,
tunahantaskin902@gmail.com

Xhini RİZAJ

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0001-6292-5859>,
xhinirizaj25@gmail.com

Yağmur UÇAN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0002-9736-0621>,
yagmur.ucan2001@gmail.com

Yağmur TURSUN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0003-4025-8121>,
yagburcu@hotmail.com

Yasin GÜLAYDIN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0002-0751-4464>,
yasingulaydin007@gmail.com

Büşra EMİR

(Sorumlu Yazar)

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Biyostatistik Anabilim Dalı, Çiğli, İzmir,
Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0003-4694-1319>, mail:
busraemir@yahoo.com

Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Hekimlik Mesleğine Adanmışlıkları Commitment of Medical Faculty Students to the Medicine Professions

ABSTRACT

Objectives: In our research, it was aimed to survey the commitment of medical faculty students to the profession of medicine and to determine the factors affecting the level of commitment.

Material and Methods: Research data were collected from students in different medical faculties in Turkey in the 2022-2023 academic year using an online questionnaire. As a data collection method, a 19-question questionnaire consisting of socio-demographic questions and the 9-item Medical Commitment Scale were applied online. A total of 192 students participated in the study. IBM SPSS 25 statistical package program was used to evaluate the data. Continuous variables were expressed using median (IQR), categorical variables, percentage, and frequency values. Assumptions of normal distribution of variables and homogeneity of variances were evaluated with Shapiro Wilk, Levene Test. The Mann Whitney *U* test was used in the comparison of two independent groups in the evaluation of the total score of Commitment to the Medical Profession, and the Kruskal Wallis test and Dunn-Bonferroni test were used in the comparisons of more than two independent groups. The relationship between the total scores of Commitments to the Medical Profession was calculated using the Spearman correlation coefficient, and the internal consistency reliability of the scale was calculated using the Cronbach alpha coefficient. A value of $p < 0.05$ was considered statistically significant. The scale reliability of the Commitment to the Medical Profession of this research was found to be 0.873.

Results: 66 Male and 126 female students participated in this research. The total score of the commitment scale of women was found to be statistically significantly higher compared to men ($p=0.033$). The total commitment score of Izmir Kâtip Çelebi University students was found to be statistically significantly higher compared to the students at other universities ($p=0.025$).

Conclusion: In our research, it was determined that the level of commitment of women compared to men, students from other medical faculties in Turkey compared to Izmir Kâtip Çelebi University medical faculty students, students who preferred medical school without the influence of family and close environment, compared to students who preferred medical school with the effect of family and close environment, were found to be significantly higher.

Keywords: Commitment, Medicine, Commitment to the Profession

This study was presented at the 3rd National Medical Student Congress held on 25-26 May 2023, Izmir, Turkey.

Received/Geliş : 11.07.2023

Accepted/Kabul: 11.08.2023

Publication date:31.08.2023

Ünzile Buse ŞAFAK

Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0001-5038-6771>,
u.busesafak@gmail.com

Ümmügülsüm TAŞCI

Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0002-5543-7272>,
glsmtsc@gmail.com

Tunahan TAŞKIN

Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0001-8285-7347>,
tunahantaskin902@gmail.com

Xhini RİZAJ

Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0001-6292-5859>,
xhinirizaj25@gmail.com

Yağmur UÇAN

Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0002-9736-0621>,
yagmur.ucan2001@gmail.com

Yağmur TURSON

Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0003-4025-8121>,
yagburcu@hotmail.com

Yasin GÜLAYDIN

Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Çiğli, İzmir, Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0002-0751-4464>,
yasingulaydin007@gmail.com

Büşra EMİR

(Sorumlu Yazar)

Izmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi,
Biyoistatistik Anabilim Dalı, Çiğli, İzmir,
Türkiye,
<https://orcid.org/0000-0003-4694-1319>,
busraemir@yahoo.com

GİRİŞ

Hekimlik aslında dünyaya gözlerimizi açtığımız anda tanışılan bir meslek grubudur. İnsanın en kötü zamanlarından olan hastalık sürecinde merhametli, özverili ve fedakâr bir şekilde yanımızda oldukları için hekimlik kutsal kabul edilebilecek bir meslektir [1]. Meslek seçimi; kişinin ilgileri, yetenekleri, kişilik özellikleri, bulunduğu çevrenin kültürel özellikleri gibi kriterler doğrultusunda karar verilmesi gereken ve kişinin hayatını etkileyen önemli faktörlerdendir.[2]. Hekimlik, ülkemizde en çok rağbet gören meslekler arasındadır. Türkiye Mesleki İtibar Araştırması'na bakıldığında hekimlik ülkemizde mesleki itibar açısından ilk sırada yer almaktadır [3]. Öğrenciler tıp mesleğini daha çok hekimliğin sağladığı toplumsal statü ve iyi gelir elde etme beklentisiyle seçmektedir [4]. İdeallerin yanında hekimliğin getirdiği toplumsal statü ve yüksek maddi kazanç beklentisi bu mesleğin seçilmesindeki önemli etkenlerdendir. Buna karşın hekimlik mesleği oldukça zor bir meslektir. Yoğun ve zorlayıcı çalışma temposu, ağır sorumlulukları, gelişen bilim ve teknoloji sonucu sürekli yenilenme gereksinimi vardır [2].

Tıp Fakültesi öğrencileri, kazandıkları yaşam boyu öğrenme becerisi vb. nitelikleri sürdürmek, yeni nitelikler kazanmak ve mesleki değerlere kendilerini adanmak için gerekli motivasyon ve becerileri kazanmalıdır [5].

Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyini etkileyen bazı faktörler vardır. Bunlar mental iyi oluş ve kişilik özellikleridir [1]. Mental iyi oluş, toplumdaki her bir birey için “ruh sağlığı yerinde olan insan” anlamına gelmektedir. Bu kapsamda, kişileri oluşturan pozitif özelliklerin bütünü, kişinin düşünce ve davranışlarını belirlemede, kendi içinde psikolojik bir durum oluşturmaktadır [6]. Örneğin mental iyi oluş; hekimin istekliliği, yardımcı olma eğilimi ve mesleğine adanmışlığı üye-

rinde pozitif yönlü etki gösterirken kişilik özelliklerinden deneyimlere açıklık da aynı şekilde Hekimlik mesleğine adanmışlık üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir [1].

Tıp Fakültesi öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlıkları, mesleğe bağlılıklarıyla doğru orantılıdır. Mesleğe bağlılık, mesleğe ve yapılan işe karşı tutum [7], meslek ile birey arasındaki psikolojik ilişki, mesleğe karşı duygusal tepkiler [8] olmak üzere çeşitli şekillerde incelenebilir. Aranya ve arkadaşları, kimliği vurgulama, yaptığı işte çaba gösterme ve mesleki hedeflere, değerlere, normlara ve etik ilkelere bağlılıkla ilgili olan profesyonel bağlanma [9] terimini kullanmışlardır [10]. Bireyin işine bağlılığı, bilişsel, duygusal ve fiziksel bağlamda performans sergilemesi [11-13] ve olumlu heyecan yaratan duygusal durumlar [14] olarak tanımlanabilir. Meyer ve arkadaşları, mesleğe bağlılığın üç özelliğini duygusal bağlılık, sürekliliğe bağlılık ve normatif bağlılık olarak tanımlamıştır [15]. Duygusal bağlılık, bir mesleği sürdürmek için duygusal olarak istekli olmak anlamına gelir. Mesleğine duygusal olarak bağlı bireyler, kariyerlerinde ilerleme ve mesleğinde gelişme şansına sahip olacaklardır. Sürekliliğe bağlılık, ayrılma ve kalma arasında bir çelişki olması durumunda bir mesleği sürdürmek anlamına gelir. Normatif bağlılık ise mesleğin kurallarının bireyin kişiliğinin bir parçası haline gelmesi anlamına gelir. Mesleğe bağlılığı yüksek bireyler, yeteneklerini en üst düzeyde sergilemekte, kariyerlerini geliştirmek için çabalamakta ve mesleği bırakmamaktadır [15, 16].Tıp Fakültesi öğrencilerinin aldığı klinik eğitimi de mesleğe bağlılıklarının şekillenmesinde oldukça etkilidir. Klinikte eğitimin önemi; gerçek mesleki sorunlara dayanması, öğrencileri motive etmesi ve öğrencilere mesleki düşünme özellikleri aşıl原因an eğitimcileri gözlemleyebilmeleridir

Yarışan hasta bakımı ve eğitim hizmeti, kalabalık öğrenci grupları, hastane düzeninin öğrenmeye müsait olmayışı, eğitimcilerin motivasyon kaybı ve eğitim becerileri alanındaki yetersizliği, yeterli kaynak olmaması ve öğrenme ikliminin olumlu olmaması gibi klinik eğitim ortamı ile alakalı sıkıntılar sebebiyle çoğunlukla problemlili geçen bir süreçtir [17]. Klinik eğitim dönemi boyunca Tıp Fakültesi öğrencilerinden yalnızca konu alanı ile alakalı görev ve sorumluluklar değil profesyonel düşünme, tutum ve davranışlar da beklentiler arasındadır [18]. Bu sebeple öğrencilerin mesleki tutumları daha önemli hale gelmektedir. Mesleki tutum, meslekî davranışların en önemli belirleyicilerinden olmakla beraber yaşantı ve deneyimler sonucunda oluşur. Bireyin mesleği algılama tarzının, davranışları üzerinde yönlendirici ya da dinamik bir etkisi vardır [19].

Yukarıda bahsedildiği üzere üniversite öğrencilerinin mesleki bağlılık düzeylerini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Ayrıca öğrencilerin üniversite yıllarında yaşadıkları deneyimler bağlılık düzeyini doğrudan etkilemektedir. Tıp Fakültesi öğrencilerinin mesleğe adanmışlıkları, mesleki bağlılık ile doğru orantılı olduğu için erken dönemde mesleğe bağlılık düzeylerinin incelenmesi önemlidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız gönüllülük esasına dayalı olup Türkiye’de Tıp Fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğrencileri kapsamaktadır. Araştırmamızda veri toplama yöntemi olarak yaş, cinsiyet, öğrenim dönemi, üniversite olmak üzere toplam 19 sorudan oluşan bir anket çalışması uygulanmıştır. Kapalı uçlu sorulardan oluşan anket ile Tıp Fakültesi öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyleri ile ilgili faktörler incelenmiştir. Aynı zamanda katılımcılara 9 maddeden oluşan Hekimlik

mesleğine adanmışlık Ölçeği uygulanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 45, en düşük puan ise 9’dur. Ölçekten yüksek puan almak hekimlik mesleğine yüksek düzeyde adanmışlığı gösterir. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal Araştırmalar Etik Kurulundan 26.04.2022 tarihinde 2022/08-04 numaralı etik kurul onayı alınmıştır. Anket ve ölçek formu Google Formlar üzerinden hazırlanmış olup katılımcılara online olarak ulaştırılmıştır. Çalışmaya katılan gönüllülere, sosyo-demografik sorulardan oluşan anket formu ve Hekimlik mesleğine adanmışlık Ölçeği online olarak uygulanmıştır.

Hekimlik mesleğine adanmışlık Ölçeği 2020 yılında Ayşen Melek Aytuğ Koşan ve Çetin Toraman tarafından geliştirilmiştir [20]. Çalışmaya toplamda 192 öğrenci katılmıştır. Verilerin analizinde IBM SPSS 25 istatistik paket programı kullanılmıştır. Sürekli değişkenler medyan (*IQR*), kategorik değişkenler, yüzde ve frekans değerleri kullanılarak ifade edilmiştir. Değişkenlere ait normal dağılım, varyansların homojenliği varsayımları Shapiro Wilk, Levene Testi ile değerlendirilmiştir. Hekimlik mesleğine adanmışlık toplam puanının değerlendirilmesinde bağımsız iki grup karşılaştırmalarında Mann Whitney *U* test, ikiden fazla bağımsız grup karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi ve Dunn-Bonferroni test kullanılmıştır. Hekimlik mesleğine adanmışlık toplam puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı, ölçeğe ait iç tutarlılık güvenilirliği Cronbach alpha katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir. Bu çalışmanın Hekimlik mesleğine adanmışlık ölçek güvenilirliği 0,873 olarak bulunmuştur.

BULGULAR

Çalışmaya 66 (%34,4) erkek, 126 (%65,6) kadın olacak şekilde toplam 192 öğrenci katılmıştır (Tablo 1). Çalışmaya katılan öğrenciler 17-30 yaş aralığındadır. Öğrencilerin 86'sı İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'nden olmak üzere Türkiye'nin çeşitli üniversitelerinden toplamda 192 Tıp Fakültesi öğrencisi çalışmaya dahil olmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin %95,9'u Tıp Fakültesinin ilk üç dönemindedir.

Anket sorularına verilen evet/hayır cevaplarının sayıları ve yüzdeleri Tablo 2'de sunulmuştur. "Sınıf tekrarı yapmanız Tıp Fakültesini bırakmanıza sebep olur mu?" sorusuna 172 (%89,6) hayır cevabı, 20 (%10,4) evet cevabı verilmiştir. "Hekime şiddet konusu sizi mesleğinizden uzaklaştırıyor mu?" sorusuna 61 (%31,8) hayır cevabı, 131 (%68,2) evet cevabı verilmiştir. "Hekimliği seçmenizde aile ve yakın çevrenizin etkisi oldu mu?" sorusuna 56 (%29,2) hayır cevabı, 136 (%70,8) evet cevabı verilmiştir. "Yeni tedaviler geliştirmek gibi idealleriniz var mı?" sorusuna 49 (%25,5) hayır cevabı, 143 (%74,5) evet cevabı verilmiştir. "Tıpta uzmanlık sınavında istediğiniz bölümü kazanamama durumunda denemeye devam eder misiniz?" sorusuna 19 (%9,9) hayır cevabı, 173 (%90,1) evet cevabı verilmiştir. "Stresli olduğunuz durumlarda mesleğinizi layığıyla yapmaya devam edebilir misiniz?" sorusuna 51 (%26,6) hayır cevabı, 141 (%73,4) evet cevabı verilmiştir. "İnsanlara yardım etme fikri sizi mutlu ediyor mu?" sorusuna 10 (%5,2) hayır cevabı, 182 (%94,8) evet cevabı verilmiştir. "Hekimliğin fedakârlık gerektirdiğini düşünüyor musunuz?" sorusuna 4 (%2,2) hayır cevabı, 188 (%97,9) evet cevabı verilmiştir. "Hekim olma fikri kendinizi değerli hissettiriyor mu?" sorusuna 13 (%6,8) hayır cevabı, 179 (%93,2) evet cevabı verilmiştir. "Hekimliğin toplumda saygı gördüğünü düşünüyor musunuz?" sorusuna 76 (%39,6) hayır cevabı, 116 (%60,4) evet cevabı verilmiştir. "Zor şartlar altında dahi bu mesleği yapmak ister misiniz?" sorusuna 76 (%39,6) hayır cevabı, 116 (%60,4) evet cevabı verilmiştir. "Mesleğinizle ilgili güncel gelişmeleri izler misiniz?" sorusuna 40 (%20,8) hayır cevabı, 152 (%79,2) evet cevabı verilmiştir. "Meslekte kendinizi geliştirmek için çaba gösteriyor musunuz?" sorusuna 35 (%18,2) hayır cevabı, 157 (%81,8) evet cevabı verilmiştir. "Mesleki yeni bilgiler öğrenmek sizi heyecanlandırıyor mu?" sorusuna 18 (%9,4) hayır cevabı, 174 (%90,6) evet cevabı verilmiştir. "Tıp Fakültesini bırakmayı hiç düşündünüz mü?" sorusuna 119 (%62,0) hayır cevabı, 73 (%38,0) evet cevabı verilmiştir. Hekimlik mesleğine adanmışlık Ölçeği'ne verilen cevapların sayıları ve yüzdeleri Tablo 3'te sunulmuştur. "Mesleğimi severek yapacağıma inanı-

yorum." ölçek maddesine 3 (%1,6) "Hiç katılmıyorum", 3 (%1,6), "Katılmıyorum", 23 (%12,0) "Kısmen katılıyorum", 106 (%55,2) "Katılıyorum", 57 (%29,7) "Tamamen katılıyorum" cevabı verilmiştir. "Hekim olacağım düşüncesi bana gurur veriyor." ölçek maddesine 3 (%1,6) "Hiç katılmıyorum", 4 (%2,1) "Katılmıyorum", 20 (%10,4) "Kısmen katılıyorum", 63 (%32,8) "Katılıyorum", 102 (%53,1) "Tamamen katılıyorum" cevabı verilmiştir. "Gelecekte mesleğimle ilgili büyük güçlüklerle karşılaşsam da yine de işimi büyük özveriyle gerçekleştireyim." ölçek maddesine 6 (%3,1), "Hiç katılmıyorum", 13 (%6,8) "Katılmıyorum", 62 (%32,3) "Kısmen katılıyorum", 79 (%41,1) "Katılıyorum", 32 (%16,7) "Tamamen katılıyorum" cevabı verilmiştir. "Gelecekte hangi basamakta hekim olarak çalışırsam çalışayım mesleğimi büyük bir özveriyle icra ederim." ölçek maddesine 6 (%3,1) "Hiç katılmıyorum", 13 (%6,8) "Katılmıyorum", 33 (%17,2) "Kısmen katılıyorum", 85 (%44,3) "Katılıyorum", 55 (%28,6) "Tamamen katılıyorum" cevabı verilmiştir. "Üniversite giriş sınavına başa dönebilseydim yine hekim olmayı seçerdim." ölçek maddesine 13 (%6,8) "Hiç katılmıyorum", 19 (%9,9) "Katılmıyorum", 28 (%14,6) "Kısmen katılıyorum", 52 (%27,1) "Katılıyorum", 80 (%41,7) "Tamamen katılıyorum" cevabı verilmiştir. "Hekimlik mesleğinin daha kaliteli hale gelmesi için çok çaba harcayacağım" ölçek maddesine 4 (%2,1) "Hiç katılmıyorum", 7 (%3,6) "Katılmıyorum", 34 (%17,7) "Kısmen katılıyorum", 70 (%36,5) "Katılıyorum", 77 (%40,1) "Tamamen katılıyorum" cevabı verilmiştir. "Gelecekte hastalarımın yaşam kalitesini en üst seviyeye çıkarmak için var gücümle çabalarım." ölçek maddesine 1 (%0,5) "Hiç katılmıyorum", 2 (%1,0) "Katılmıyorum", 19 (%9,9) "Kısmen katılıyorum", 80 (%41,7) "Katılıyorum", 90 (%46,9) "Tamamen katılıyorum" cevabı verilmiştir. "Benim için hekim olmak tüm yaşamımın vazgeçilmez bir parçasıdır." ölçek maddesine 17 (%8,9) "Hiç katılmıyorum", 30 (%15,6) "Katılmıyorum", 68 (%35,4) "Kısmen katılıyorum", 43 (%22,4) "Katılıyorum", 34 (%17,7) "Tamamen katılıyorum" cevabı verilmiştir. "Hastalarla vakit geçirmek benim için büyük bir zevktir." ölçek maddesine 5 (%2,6) "Hiç katılmıyorum", 30 (%15,6) "Katılmıyorum", 73 (%38,0) "Kısmen katılıyorum", 60 (%31,3) "Katılıyorum", 24 (%12,5) "Tamamen katılıyorum" cevabı verilmiştir.

Hekimlik mesleğine adanmışlık ölçeği toplam skoru değerlerinin anket soru kategorilerine göre dağılımları Tablo 4'te yer almaktadır. Kadın katılımcıların adanmışlık ölçeği toplam skoru erkek katılımcılara oranla istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p=0,033$).

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi öğrencileri ve diğer üniversitelerin öğrencilerin adanmışlık toplam skorları dağılımları karşılaştırıldığında diğer üniversitelerin toplam skoru istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p = 0,025$). “Sınıf tekrarı yapmanız Tıp Fakültesini bırakmanıza sebep olur mu?” sorusuna hayır cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı evet cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p=0.001$). “Hekime şiddet konusu sizi mesleğinizden uzaklaştırıyor mu?” sorusuna hayır cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı evet cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p=0.003$). “Hekimliği seçmenizde aile ve yakın çevrenizin etkisi oldu mu?” sorusuna hayır cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı evet cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,001$). “Yeni tedaviler geliştirmek gibi idealleriniz var mı?” sorusuna evet cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı hayır cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,001$). “Stresli olduğunuz durumlarda mesleğinizi layığıyla yapmaya devam edebilir misiniz?” sorusuna evet cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı hayır cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p=0,022$). “İnsanlara yardım etme fikri sizi mutlu ediyor mu?” sorusuna evet cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı hayır cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p=0,001$).

“Hekimliğin fedakârlık gerektirdiğini düşünüyor musunuz?” sorusuna evet cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı hayır cevabı verenlere oranla daha yüksek bulunmuştur ($p = 0,001$). “Mesleğinizle ilgili güncel gelişmeler izler misiniz?” sorusuna evet cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı hayır cevabı verenlere oranla daha yüksek bulunmuştur

($p < 0,001$). “Hekim olma fikri kendinizi değerli hissettiriyor mu?” sorusuna evet cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı hayır cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p > 0,001$). “Meslekte kendinizi geliştirmek için çaba gösteriyor musunuz?” sorusuna evet cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı hayır cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,001$). “Mesleki yeni bilgiler öğrenmek sizi heyecanlandırıyor mu?” sorusuna evet cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı hayır cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,001$). “Tıp Fakültesini bırakmayı hiç düşündünüz mü?” sorusuna hayır cevabı verenlerin adanmışlık ölçeği toplam skoru dağılımı evet cevabı verenlere göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,001$). “Tıpta uzmanlık sınavında istediğiniz bölümü kazanamama durumunda denemeye devam eder misiniz?” sorusuna verilen yanıt dağılımları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık saptanmamıştır ($p=0,398$). “Hekimliğin toplumda saygı gördüğünü düşünüyor musunuz?” sorusuna verilen yanıt dağılımları benzerlik göstermektedir ($p=0,325$). “Zor şartlar altında dahi bu mesleği yapmak ister misiniz?” sorusuna verilen yanıt dağılımları arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık saptanmamaktadır ($p=0,325$). Hekime şiddet konusu sizi mesleğinizden uzaklaştırıyor mu?” sorusuna verilen evet yanıtı yaş değerleri dağılımı incelendiğinde hayır yanıtına göre daha yüksek bulunmuştur ($p=0.001$). Diğer soru kategorilerine göre incelendiğinde yaş dağılımları birbirine benzerdir ($p > 0.05$). Anket soruları ile cinsiyet arasındaki ilişkiye ait bulgular Tablo 5’te verilmiştir. “Hekim olma fikri kendinizi değerli hissettiriyor mu?” sorusu kategorileri ile cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p=0,012$). Bu soruya evet cevabı veren kadınların yüzde dağılımı erkeklere oranla daha yüksek saptanmıştır ($p < 0,05$).

Türkiye'nin farklı üniversitelerindeki tıp fakülteleri ile anket soruları arasındaki ilişkiye ait bulgular Tablo 6'da yer almaktadır. "Hekimliği seçmenizde aile ve yakın çevrenizin etkisi oldu mu?" sorusu kategorileri ile üniversite değişkeni arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki saptanmıştır ($p=0,024$). Bu soruya evet cevabı veren İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin yüzde dağılımı diğer üniversitelerin Tıp Fakültesi öğrencilerine göre daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). "Tıpta uzmanlık sınavında istediğiniz bölümü kazanamama durumunda denemeye devam eder misiniz?" sorusu kategorileri ile üniversite değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p=0,015$). Bu soruya evet cevabı veren diğer üniversitelerin Tıp Fakültesi öğrencilerinin yüzde dağılımı İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerine oranla daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). "Tıp Fakültesini bırakmayı hiç düşündünüz mü?" sorusu kategorileri ile üniversite değişkeni arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ($p>0,001$). Bu soruya evet cevabı veren İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin yüzde dağılımı diğer üniversitelerin Tıp Fakültesi öğrencilerine oranla daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Yaş ile Hekimlik mesleğine adanmışlık ölçeği toplam skor değerleri arasında ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak önemli bir ilişki saptanmamıştır ($\rho=-0,076$; $p=0,296$).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, Türkiye'deki Tıp Fakültelelerinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyi araştırılmıştır. Bu kapsamda sorulan soruların cevaplarına yönelik analizlere bulgular kısmında yer verilmiştir. Erbir tarafından 2022 yılında yapılan çalışmada Tıp Fakültesi öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeylerinde cinsiyete göre önemli bir

farklılık bulunmuş olup yaş değişkenine göre anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir [21]. Bu çalışmada, kadınların Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyleri erkeklere oranla daha yüksek bulunduğu ve yaş dağılımlarına göre incelendiğinde istatistiksel olarak önemli farklılığın bulunmadığı görülmektedir. Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlık ölçeğini kullanan bir başka araştırma makalesine literatürde rastlanmamıştır. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda hangi bağımsız değişkenlerin hekim adaylarının mesleki adanmışlık düzeyini arttıracığının araştırmacılar tarafından ele alınarak mesleki adanmışlık düzeyinin nasıl iyileştirileceği konusunda araştırmalara ışık tutacaktır.

SONUÇ

Sağlık alanında yapılan her bir bilimsel araştırma sonraki araştırmalara ışık tutması ve sağlık sisteminin iyileştirilmesi açısından çok kıymetlidir. Sağlık sisteminin en önemli yapı taşları olacak olan hekim adaylarının çeşitli yönlerden incelenmesi gerek eğitim şartları gerek güncel sağlık sistemi gibi konulardaki fikirlerinin elde edilmesine yönelik yapılan çalışmalar önem arz etmektedir ki daha iyi hekimler yetişsinsin. Bu bağlamda araştırmamızda Tıp Fakültesi öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyi incelenmiştir. Bu çalışmada Tıp Fakültesi öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyi ve adanmışlık düzeyinin hangi değişkenlere göre farklılık gösterdiği araştırılmıştır. Kadın katılımcıların Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyi erkek katılımcılara göre daha yüksek bulunmuştur. Adanmışlık düzeylerinde cinsiyete göre farklılaşma olmasına rağmen yaşa göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Araştırmamız Türkiye’deki tüm üniversitelerin tıp fakültelerindeki öğrencileri kapsamakla beraber en çok katılımcı İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi’nden-dir. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyi Türkiye’deki diğer Tıp Fakültesi öğrencilerine göre daha düşük saptanmıştır.

Toplumumuzda aile baskısı yaygın olarak görülmekte olup çocukların, gençlerin psikolojisi üzerinde ciddi sorun teşkil etmektedir. Aynı şekilde üniversiteye giriş sınavı döneminde de aile baskısı ön plana çıkmakta, aileler çocuklarının isteklerini göz ardı ederek toplumda saygın kabul edilen Tıp, Mühendislik vb. mesleklere yönlendirebilmektedir. Kendi isteğiyle Tıp Fakültesine gelen öğrencilerin, aile yönlendirmesi ile Tıp Fakültesine gelen öğrencilere göre Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyinin daha yüksek olacağını öngörerek, katılımcılara “Hekimliği seçmenizde aile ve yakın çevrenizin etkisi oldu mu?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya “Evet” cevabı veren katılımcıların Hekimlik mesleğine adanmışlık Düzeyinin daha düşük olduğunu saptanmıştır. Öngörüldüğü gibi aile ve yakın çevre etkisinde kalmadan

Tıp Fakültesini tercih eden öğrencilerin hekimliğe adanmışlık düzeyi daha yüksek bulunmuştur. Özellikle üniversiteye geçiş döneminde ebeveynlerin bu konuda bilinçlendirilmesi, gençlerin kendi kararıyla doğru meslek seçimi yapması açısından faydalı olduğu düşünülmektedir.

Son yıllarda Hekime şiddet günden güne artmaktadır. Bu durumun Tıp Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin motivasyonunu düşürebileceğini düşünerek katılımcılara “Hekime şiddet konusu sizi mesleğinizde uzaklaştırıyor mu?” sorusu yöneltilmiştir. Hekime şiddet sebebiyle mesleğinden uzaklaşan öğrencilerin Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyi daha düşük olduğu görülmüştür.

Hekime şiddet konusunun kontrol altına alınmasıyla şiddet görme korkusundan uzak, mesleğine daha çok adanmış doktorlar yetiştirmek mümkün olabilir.

Sadece kendisine verilen bilgilerle, amaçlarla yetinmeyip hep daha ileriye gitmek isteyen, yeni tedavi-

ler bulmak gibi idealleri olan idealist Hekim adaylarının Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyi daha yüksek bulunmuştur.

Hekimlik insanlar sağlıklarını kaybettiklerinde veya henüz kaybetmeden onlara yardımcı olmaktan geçiyor. Hekimliğe sadece bir meslek gözüyle değil de içinde yardım etme isteği olarak yaklaşmak bu işi belki de daha az zorlu hale getirebilir. Bu araştırmada insanlara yardım etme fikrinden mutluluk duyan Hekim adaylarının mesleğine adanmışlık düzeyi daha yüksek bulunmuştur.

Hekimlik; çalışma şartları, tıbbi zorluklar, gerekli olan yoğun bilgi birikimi, hekime şiddet problemi gibi pek çok açıdan oldukça zorlu bir meslek olduğu için Hekimin fedakârlık yapmasını gerektirebilmektedir. Bu fedakârlığın yapılması gerektiğinin bilinciyle Hekimliği tercih ediyor olmak ileride karşılaşılabilecek problemlere hazırlıklı olmak açısından önemli olabilir. Çalışmamızda hekimliğin fedakârlık gerektirdiğini düşünen Tıp Fakültesi öğrencilerinin adanmışlık düzeyi düşünmeyen katılımcılara göre daha yüksek bulunmuştur.

Kişinin yaptığı işi sevmesi ve dolayısıyla bu işi yaparken kendini değerli hissetmesi yaptığı işi daha keyifli bir hale getirebilir. Çalışmanın sonucunda Hekim olacağı için kendini değerli hisseden Tıp Fakültesi öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlık düzeyi daha yüksek saptanmıştır. Tüm bu sonuçları dikkate alarak Hekim adaylarının adanmışlık düzeylerini arttırmaya çalışmak; mesleğine daha bağlı, yaptığı meslekten daha mutlu ve daha nitelikli hekimler yetiştirmeye katkı sağlayabilir. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda, araştırmacılara Tıp Fakültesi öğrencilerinin adanmışlık düzeyinin nasıl artırılacağı ile ilgili konuları ele almaları önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Yıldırım G, Atilla G. Mental iyi oluş ve kişilik özelliklerinin hekimlik mesleğine yönelik tutuma etkisi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 2021, 10 (4), 383-403.
2. Can H, Balcı UG, Öngel K. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi birinci sınıf öğrencilerinin meslek seçiminde etkili faktörler. *Eurasian Journal of Family Medicine*, 2013, 2 (2):77-82.
3. Sunar L, Kaya Y, Otrar M. Türkiye Sosyoekonomik Statü Endeksi. Araştırma Raporu. 2016, (113K506).
4. Layık ME, Korkmaz D, Çeliker FN, Avcı H, Balın D, Kaplan A. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Hekimlik Mesleğine Adanmışlığının Değerlendirilmesi, XII. Ulusal Tıp Eğitimi Kongresi 2022, Samsun, Türkiye, 19-22 Mayıs 2022, s. 242.
5. Frankford DM, Patterson MA, Konrad TR. Transforming practice organizations to foster lifelong learning and to medical professionalism. *Acad Med*. 2000; 75: 708-17. Medline:10926021 doi:10.1097/00001888-200007000-00012.
6. Demir GT, Namlı S, Hazar Z, Türkeli A, Cicioğlu H.İ. Bireysel ve Takım Sporcularının Karar Verme Stilleri ve Mental İyi Oluş Düzeyleri, CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2018, 13(1),176-191.
7. Blau G. On assessing the construct validity of two multidimensional constructs occupational commitment and occupational entrenchment. *Hum Resorce Manage Rev*. 2001; 11:279-98. doi:10.1016/S1053-4822(00)00052-8.
8. Meyer JP, Allen NJ. A three conceptualization of organizational commitment. *Hum Resorce Manage Rev*. 1991; 1:61-89. doi:10.1016/1053-4822(91)90011-Z.
9. Aranya N, Pollock J, Amernic J. An examination of professional commitment in public accounting. *Account Organ Soc*. 1981; 6:271-80. doi:10.1016/0361-3682(81)90007-6.
10. Lanchman R, Aranya N. Evaluation of alternative models of commitment and job attitudes of professionals. *J Occup Behav*. 1986; 7:227-43. doi:10.1002/job.4030070307.
11. Kahn WA. Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Acad Manage J*. 1990; 33:692-724.
12. May DR, Gilson RL, Harter LM. The psychological conditions of meaningfulness safety and availability and the engagement of the human spirit at work. *J Occup Organ Psychol*. 2004;77:11-37. doi:10.1348/096317904322915892.
13. Saks A. Antecedents and consequences of employee engagement. *J Manag Psychol*. 2006; 21:600-19. doi:10.1108/02683940610690169.
14. Matz-Costa C, Pitt-Catsoupes M. Workplace flexibility as an organizational response to the aging of the workforce: A comparison of non-profit and for-profit organizations. *J Soc Serv Res*. 2009;36:68-80. doi:10.1080/01488370903333645.
15. Meyer JP, Allen NJ, Smith CA. Commitment to organizations and occupations: extension and test of a three-component conceptualization. *J Appl Psychol*. 1993;78:538-51. doi:10.1037/0021-9010.78.4.538.
16. Lee K, Carswell J, Allen NJ. A meta-analytic review of occupational commitment: relation with person and work-related variables. *J Appl Psychol*. 2000;85:799-811. Medline:11055151 doi:10.1037/0021-9010.85.5.799.
17. Spencer J. ABC of Learning and Teaching in Medicine: Learning and Teaching in the Clinical Environment. *BMJ* 2003; 326: 591-594.
18. Gordon J. Strategic Planning in Medical Education: Enhancing The Learning Environment For Students in Clinical Settings. *Medical Education* 2000; 34: 841-850.
19. Özkal N. Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim* 2002; 2(124): 52-55.
20. Aytuğ Koşan A.M, Toraman Ç, Development and application of the Commitment to Profession of Medicine Scale using classical test theory and item response theory, *Croat Med J*. 2020;61:391-400.
21. Erbir, M. (2022). Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Hekimlik Mesleğine Olan Adanmışlık Düzeyinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisi. *USBAD Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi* 4(10), 946-965.

Tablo-1: Demografik Özellikler (n=192)

Değişkenler	n (%) / M(Q ₁ -Q ₃)
Yaş, (yıl) M(Q ₁ -Q ₃) min-max	20 (19,20) 17-30
Cinsiyet, n (%) Kadın Erkek	126 (65,6) 66 (34,4)
Okul, n (%) İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Erciyes Üniversitesi Kırıkkale Üniversitesi Çukurova Üniversitesi Yeditepe Üniversitesi Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Uludağ Üniversitesi KTO Karatay Üniversitesi Kocaeli Üniversitesi Kayseri Sağlık Bilimleri Üniversitesi TOBB ETÜ Akdeniz Üniversitesi İstinye Üniversitesi Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk Üniversitesi Karabük Üniversitesi Yeni Yüzyıl Üniversitesi	86 (44,8) 31 (16,1) 32 (16,7) 10 (5,2) 6 (3,1) 5 (2,6) 5 (2,6) 4 (2,1) 1 (0,5) 4 (2,1) 1 (0,5) 1 (0,5) 1 (0,5) 2 (1) 1 (0,5) 1 (0,5) 1 (0,5) 1 (0,5)
Dönem, n (%) 1 2 3 4 5 6	108 (56,3) 11 (5,7) 65 (33,9) - (-) 2 (1) 6 (3,1)

M: Medyan, Q₁: Birinci kartil, Q₃: Üçüncü kartil, min: minimum değer, max: maksimum değer, n: Sayı, %: Yüzde

Tablo-2: Kişisel bilgi formunda yer alan anket soruları ve dağılımları

Değişkenler	İstatistikler
Sınıf tekrarı yapmanız Tıp Fakültesini bırakmanıza sebep olur mu? <i>n</i> (%)	
Hayır	172 (89,6)
Evet	20 (10,4)
Hekime şiddet konusu sizi mesleğinizden uzaklaştırıyor mu? <i>n</i> (%)	
Hayır	61 (31,8)
Evet	131 (68,2)
Hekimliği seçmenizde aile ve yakın çevrenizin etkisi oldu mu? <i>n</i> (%)	
Hayır	56 (29,2)
Evet	136 (70,8)
Yeni tedaviler geliştirmek gibi idealleriniz var mı? <i>n</i> (%)	
Hayır	49 (25,5)
Evet	143 (74,5)
Tıpta uzmanlık sınavında istediğiniz bölümü kazanamama durumunda denemeye devam eder misiniz? <i>n</i> (%)	
Hayır	19 (9,9)
Evet	173 (90,1)
Stresli olduğunuz durumlarda mesleğinizi layığıyla yapmaya devam edebilir misiniz? <i>n</i> (%)	
Hayır	51 (26,6)
Evet	141 (73,4)
İnsanlara yardım etme fikri sizi mutlu ediyor mu? <i>n</i> (%)	
Hayır	10 (5,2)
Evet	182 (94,8)
Hekimliğin fedakârlık gerektirdiğini düşünüyor musunuz? <i>n</i> (%)	
Hayır	4 (2,1)
Evet	188 (97,9)
Hekim olma fikri kendinizi değerli hissettiriyor mu? <i>n</i> (%)	
Hayır	13 (6,8)
Evet	179 (93,2)
Hekimliğin toplumda saygı gördüğünü düşünüyor musunuz? <i>n</i> (%)	
Hayır	76 (39,6)
Evet	116 (60,4)
Zor şartlar altında dahi bu mesleği yapmak ister misiniz? <i>n</i> (%)	
Hayır	76 (39,6)
Evet	116 (60,4)
Mesleğinizle ilgili güncel gelişmeleri izler misiniz? <i>n</i> (%)	
Hayır	40 (20,8)
Evet	152 (79,2)
Meslekte kendinizi geliştirmek için çaba gösteriyor musunuz? <i>n</i> (%)	
Hayır	35 (18,2)
Evet	157 (81,8)
Mesleki yeni bilgiler öğrenmek sizi heyecanlandırıyor mu? <i>n</i> (%)	
Hayır	18 (9,4)
Evet	174 (90,6)
Tıp Fakültesini bırakmayı hiç düşündünüz mü? <i>n</i> (%)	
Hayır	119 (62,0)
Evet	73 (38,0)

n: Sayı, %: Yüzde

Tablo-3: Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlık Ölçeği maddelerine verilen yanıtların dağılımı

Değişkenler	İstatistikler
Mesleğimi severek yapacağıma inanıyorum. n (%)	
Hiç katılmıyorum	3 (1,6)
Katılmıyorum	3 (1,6)
Kısmen katılıyorum	23 (12,0)
Katılıyorum	106 (55,2)
Tamamen katılıyorum	57 (29,7)
Hekim olacağım düşüncesi bana gurur veriyor. n (%)	
Hiç katılmıyorum	3 (1,6)
Katılmıyorum	4 (2,1)
Kısmen katılıyorum	20 (10,4)
Katılıyorum	63 (32,8)
Tamamen katılıyorum	102 (53,1)
Gelecekte mesleğimle ilgili büyük güçlüklerle karşılaşsam da yine de işimi büyük özveriyle gerçekleştiririm. n (%)	
Hiç katılmıyorum	6 (3,1)
Katılmıyorum	13 (6,8)
Kısmen katılıyorum	62 (32,3)
Katılıyorum	79 (41,1)
Tamamen katılıyorum	32 (16,7)
Gelecekte hangi basamakta hekim olarak çalışırsam çalışayım mesleğimi büyük bir özveriyle icra ederim. n (%)	
Hiç katılmıyorum	6 (3,1)
Katılmıyorum	13 (6,8)
Kısmen katılıyorum	33 (17,2)
Katılıyorum	85 (44,3)
Tamamen katılıyorum	55 (28,6)
Üniversite giriş sınavına başa dönebilseydim yine hekim olmayı seçerdim. n (%)	
Hiç katılmıyorum	13 (6,8)
Katılmıyorum	19 (9,9)
Kısmen katılıyorum	28 (14,6)
Katılıyorum	52 (27,1)
Tamamen katılıyorum	80 (41,7)
Hekimlik mesleğinin daha kaliteli hale gelmesi için çok çaba harcayacağım. n (%)	
Hiç katılmıyorum	4 (2,1)
Katılmıyorum	7 (3,6)
Kısmen katılıyorum	34 (17,7)
Katılıyorum	70 (36,5)
Tamamen katılıyorum	77 (40,1)
Gelecekte hastalarımın yaşam kalitesini en üst seviyeye çıkarmak için var gücümle çabalarım. n (%)	
Hiç katılmıyorum	1 (0,5)
Katılmıyorum	2 (1,0)
Kısmen katılıyorum	19 (9,9)
Katılıyorum	80 (41,7)
Tamamen katılıyorum	90 (46,9)
Benim için hekim olmak tüm yaşamımın vazgeçilmez bir parçasıdır. n (%)	
Hiç katılmıyorum	17 (8,9)
Katılmıyorum	30 (15,6)
Kısmen katılıyorum	68 (35,4)
Katılıyorum	43 (22,4)
Tamamen katılıyorum	34 (17,7)
Hastalarla vakit geçirmek benim için büyük bir zevktir. n (%)	
Hiç katılmıyorum	5 (2,6)
Katılmıyorum	30 (15,6)
Kısmen katılıyorum	73 (38,0)
Katılıyorum	60 (31,3)
Tamamen katılıyorum	24 (12,5)

n: Sayı; %: Yüzde

Tablo-4: Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Hekimlik mesleğine adanmışlık Ölçeği toplam skorunun kategorik değişkenlere göre incelenmesi

Değişkenler	Toplam Skor M (Q ₁ , Q ₃)	p değeri*
Cinsiyet		
Kadın	36 (32-40)	0,033
Erkek	33 (30-38)	
Üniversite		
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi	33 (31-38,25)	0,025
Diğer	36,5 (31,75-40)	
Sınıf tekrarı yapmanız Tıp Fakültesini bırakmanıza sebep olur mu?		
Hayır	35 (32-39,75)	0,001
Evet	31,5 (25,5-34)	
Hekime şiddet konusu sizi mesleğinizden uzaklaştırıyor mu?		
Hayır	38 (32,5-42)	0,003
Evet	34 (31-38)	
Hekimliği seçmenizde aile ve yakın çevrenizin etkisi oldu mu?		
Hayır	38 (35-42)	<0,001
Evet	33 (30-37)	
Yeni tedaviler geliştirmek gibi idealleriniz var mı?		
Hayır	32 (26,5-35)	<0,001
Evet	36 (33-40)	
Tıpta uzmanlık sınavında istediğiniz bölümü kazanamama durumunda denemeye devam eder misiniz?		
Hayır	34 (32-37)	0,398
Evet	35 (31-39)	
Stresli olduğunuz durumlarda mesleğinizi layığıyla yapmaya devam edebilir misiniz?		
Hayır	34 (30-37)	0,022
Evet	35 (32-40)	
İnsanlara yardım etme fikri sizi mutlu ediyor mu?		
Hayır	25 (20,5-34)	0,001
Evet	35 (32-39)	
Hekimliğin fedakârlık gerektirdiğini düşünüyor musunuz?		
Hayır	18 (13,25-24,25)	0,001
Evet	35 (32-39)	
Hekim olma fikri kendinizi değerli hissettiriyor mu?		
Hayır	27 (21-29,5)	<0,001
Evet	35 (32-39)	
Hekimliğin toplumda saygı gördüğünü düşünüyor musunuz?		
Hayır	35 (31-40)	0,325
Evet	34 (31,25-38,75)	
Zor şartlar altında dahi bu mesleği yapmak ister misiniz?		
Hayır	35 (31-40)	0,325
Evet	34 (31,25-38,75)	
Mesleğinizle ilgili güncel gelişmeleri izler misiniz?		
Hayır	31,5 (26,25-36)	<0,001
Evet	35 (32,25-40)	
Meslekte kendinizi geliştirmek için çaba gösteriyor musunuz?		
Hayır	31 (27-34)	<0,001
Evet	36 (32,5-40)	
Mesleki yeni bilgiler öğrenmek sizi heyecanlandırıyor mu?		
Hayır	28,5 (23,75-33)	<0,001
Evet	35 (32-40)	
Tıp Fakültesini bırakmayı hiç düşündünüz mü?		
Hayır	37 (33-41)	<0,001
Evet	32 (29-35)	

M: Medyan, Q₁: Birinci kartil, Q₃: Üçüncü kartil, * Mann Whitney U test

Tablo-5: Yaşın anket soruları kategorik değişkenlerine göre dağılımının incelenmesi

Değişkenler	Yaş M (Q ₁ :Q ₃)	p değeri*
Sınıf tekrarı yapmanız Tıp Fakültesini bırakmanıza sebep olur mu? Hayır Evet	20 (19-20) 19 (18-20)	0,219
Hekime şiddet konusu sizi mesleğinizden uzaklaştırıyor mu? Hayır Evet	19 (18-20) 20 (19-20)	0,001
Hekimliği seçmenizde aile ve yakın çevrenizin etkisi oldu mu? Hayır Evet	19 (19-20) 20 (19-20)	0,488
Yeni tedaviler geliştirmek gibi idealleriniz var mı? Hayır Evet	20 (18,5-21) 20(19-20)	0,874
Tıpta uzmanlık sınavında istediğiniz bölümü kazanamama durumunda denemeye devam eder misiniz? Hayır Evet	20 (18-20) 20 (19-20)	0,939
Stresli olduğunuz durumlarda mesleğinizi layığıyla yapmaya devam edebilir misiniz? Hayır Evet	20 (19-21) 19 (18,5-20)	0,041
İnsanlara yardım etme fikri sizi mutlu ediyor mu? Hayır Evet	20,5 (18-22) 20 (19-20)	0,511
Hekimliğin fedakârlık gerektirdiğini düşünüyor musunuz? Hayır Evet	21,5 (18-24,25) 20 (19-20)	0,181
Hekim olma fikri kendinizi değerli hissettiriyor mu? Hayır Evet	20 (19-21,5) 20 (19-20)	0,360
Hekimliğin toplumda saygı gördüğünü düşünüyor musunuz? Hayır Evet	20 (19-20) 19 (18,25-20)	0,219
Zor şartlar altında dahi bu mesleği yapmak ister misiniz? Hayır Evet	20 (19-20) 19 (18,25-20)	0,219
Mesleğinizle ilgili güncel gelişmeleri izler misiniz? Hayır Evet	19 (18-20) 20 (19-20)	0,258
Meslekte kendinizi geliştirmek için çaba gösteriyor musunuz? Hayır Evet	19 (19-20) 20 (19-20)	0,396
Mesleki yeni bilgiler öğrenmek sizi heyecanlandırıyor mu? Hayır Evet	19 (18-20) 20 (19-20)	0,272
Tıp Fakültesini bırakmayı hiç düşündünüz mü? Hayır Evet	19 (19-20) 20 (19-20)	0,371

M: Medyan, Q₁: Birinci kartil, Q₃: Üçüncü kartil, * Mann Whitney U test

Tablo-6: Cinsiyet ile anket soruları kategorileri arasındaki ilişkinin incelenmesi

Değişkenler	Erkek n (%)	Kadın n (%)	Test İstatistiği	p değeri*
Sınıf tekrarı yapmanız Tıp Fakültesini bırakmanıza sebep olur mu?			0,653	0,419
Hayır	57 (86,4)	115 (91,3)		
Evet	9 (13,6)	11 (8,7)		
Hekime şiddet konusu sizi mesleğinizden uzaklaştırıyor mu?			2,187	0,139
Hayır	26 (39,4)	35 (28,8)		
Evet	40 (60,6)	91 (72,2)		
Hekimliği seçmenizde aile ve yakın çevrenizin etkisi oldu mu?			1,572	0,210
Hayır	15 (22,7)	41 (32,5)		
Evet	51 (77,3)	85 (67,5)		
Yeni tedaviler geliştirmek gibi idealleriniz var mı?			1,624	0,203
Hayır	21 (31,8)	28 (22,2)		
Evet	45 (68,2)	98 (77,8)		
Tıpta uzmanlık sınavında istediğiniz bölümü kazanamama durumunda denemeye devam eder misiniz?			0,243	0,622
Hayır	8 (12,1)	11 (8,7)		
Evet	58 (87,9)	115 (91,3)		
Stresli olduğunuz durumlarda mesleğinizi layığıyla yapmaya devam edebilir misiniz?			0,000	1,000
Hayır	18 (27,3)	33 (26,2)		
Evet	48 (72,7)	93 (73,8)		
İnsanlara yardım etme fikri sizi mutlu ediyor mu?			-	0,316
Hayır	5 (7,6)	5 (4,0)		
Evet	61 (92,4)	121 (96,0)		
Hekimliğin fedakârlık gerektirdiğini düşünüyor musunuz?			-	0,118
Hayır	3 (4,5)	1 (0,8)		
Evet	63 (95,5)	125 (99,2)		
Hekim olma fikri kendinizi değerli hissettiriyor mu?			-	0,012
Hayır	9 (13,6) ^b	4 (3,2) ^a		
Evet	57 (86,4) ^b	122 (96,8) ^a		
Hekimliğin toplumda saygı gördüğünü düşünüyor musunuz?			1,643	0,200
Hayır	22 (33,3)	54 (42,9)		
Evet	44 (66,7)	72 (57,1)		
Zor şartlar altında dahi bu mesleği yapmak ister misiniz?			1,643	0,200
Hayır	22 (33,3)	54 (42,9)		
Evet	44 (66,7)	72 (57,1)		
Mesleğinizle ilgili güncel gelişmeleri izler misiniz?			0,079	0,779
Hayır	15 (22,7)	25 (19,8)		
Evet	51 (77,3)	101 (80,2)		
Meslekte kendinizi geliştirmek için çaba gösteriyor musunuz?			0,994	0,331
Hayır	15 (22,7)	20 (15,9)		
Evet	51 (77,3)	106 (84,1)		
Mesleki yeni bilgiler öğrenmek sizi heyecanlandırıyor mu?			7,669	0,006
Hayır	12 (18,2) ^b	6 (4,8) ^a		
Evet	54 (81,8) ^b	120 (95,2) ^a		
Tıp Fakültesini bırakmayı hiç düşündünüz mü?			0,001	0,977
Hayır	41 (62,1)	78 (61,9)		
Evet	25 (37,9)	48 (38,1)		

* Ki kare testi

Tablo-7: Kâtip Çelebi ve diğer üniversiteler ile anket soruları kategorileri arasındaki ilişkinin incelenmesi

Değişkenler	Kâtip Çelebi Üniversitesi n (%)	Diğer Üniversiteler n (%)	Test İstatistiği	p değeri*
Sınıf tekrarı yapmanız Tıp Fakültesini bırakmanıza sebep olur mu?			0,536	0,464
Hayır	75 (87,2)	97 (91,5)		
Evet	11 (12,8)	9 (8,5)		
Hekime şiddet konusu sizi mesleğinizden uzaklaştırıyor mu?			1,816	0,178
Hayır	23 (26,7)	38 (35,8)		
Evet	63 (73,3)	68(64,2)		
Hekimliği seçmenizde aile ve yakın çevrenizin etkisi oldu mu?			5,115	0,024
Hayır	18 (20,9)	38 (35,8)		
Evet	68 (79,1)	68(64,2)		
Yeni tedaviler geliştirmek gibi idealleriniz var mı?			0,034	0,854
Hayır	23 (26,7)	26 (24,5)		
Evet	63 (73,3)	80 (75,5)		
Tıpta uzmanlık sınavında istediğiniz bölümü kazanamama durumunda denemeye devam eder misiniz?			5,881	0,015
Hayır	14 (16,3)	5 (4,7)		
Evet	72(83,7)	101(95,3)		
Stresli olduğunuz durumlarda mesleğinizi layığıyla yapmaya devam edebilir misiniz?			0,296	0,586
Hayır	25 (29,1)	26 (24,5)		
Evet	61 (70,9)	80 (75,5)		
İnsanlara yardım etme fikri sizi mutlu ediyor mu?			-	0,755
Hayır	5 (5,8)	5 (4,7)		
Evet	81 (94,2)	101 (95,3)		
Hekimliğin fedakârlık gerektirdiğini düşünüyor musunuz?			-	1,000
Hayır	2 (2,3)	2 (1,9)		
Evet	84 (97,7)	104 (98,1)		
Hekim olma fikri kendinizi değerli hissettiriyor mu?			0,000	1,000
Hayır	6 (7,0)	7 (6,6)		
Evet	80 (93,0)	99 (93,4)		
Hekimliğin toplumda saygı gördüğünü düşünüyor musunuz?			0,096	0,757
Hayır	33 (38,4)	43 (40,6)		
Evet	53 (61,6)	63 (59,4)		
Zor şartlar altında dahi bu mesleği yapmak ister misiniz?			0,096	0,757
Hayır	33 (38,4)	43 (40,6)		
Evet	53 (61,6)	63 (59,4)		
Mesleğinizle ilgili güncel gelişmeleri izler misiniz?			0,043	0,835
Hayır	19 (22,1)	21 (19,8)		
Evet	67 (77,9)	85 (80,2)		
Meslekte kendinizi geliştirmek için çaba gösteriyor musunuz?			1,126	0,289
Hayır	19 (22,1)	16 (15,1)		
Evet	67 (77,9)	90 (84,9)		
Mesleki yeni bilgiler öğrenmek sizi heyecanlandırıyor mu?			2,929	0,087
Hayır	12 (14,0)	6 (5,7)		
Evet	74 (86,0)	100 (94,3)		
Tıp Fakültesini bırakmayı hiç düşündünüz mü?			13,527	<0,001
Hayır	41 (47,7)	78 (73,6)		
Evet	45 (52,3)	28 (26,4)		

* Ki kare testi

Abstract

Aim: The aim of this study was to evaluate the prognostic significance of the Systemic Immune Inflammation Index (SII) in patients with a diagnosis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). We will evaluate whether SII is a simple and effective index that can be used to predict emergency department outcomes in patients with COPD.

Materials and Methods: This study was planned as a single-center retrospective observational study. Patients older than 18 years of age who were diagnosed with COPD exacerbation in the emergency department were included, and complaints, laboratory characteristics, and background information of the patients were accessed and recorded in the data registration form. $SII = \text{Platelet count} \times \text{Neutrophil count} / \text{Lymphocyte count}$ was calculated and its power in predicting outcome was analyzed.

Results: A total of 177 patients were included in the study, and the mean age was calculated as 72.11 ± 9.96 years. Dyspnea was found to be the most common complaint in 159 (89.8) patients. While 123 of the patients were discharged from the emergency department; 22 of them were admitted to the service and 32 of them were admitted to the intensive care unit. It was observed that 68 of 177 patients resulted in exitus. In the analysis of the area under the curve for the outcome, it was statistically determined that the SII value is a differential diagnosis ($p < 0.001$). The significant differential diagnosis value for SII in the outcome is over 2282.54. However, SII is not a differential diagnosis for survivors in COPD patients ($p = 0.572$).

Conclusion: Our results show that SII can be used as an indicator of outcomes in COPD patients and a potential tool in the evaluation of the prognosis of the disease.

Keywords: COPD, SII, Prognosis, Inflammation, Emergency department

Özet

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı (KOAH) tanılı hastalarda Sistemik İmmün İnflamasyon İndeksi'nin (SII) prognostik önemini değerlendirmektir. SII'nin KOAH hastalarının acil serviste sonlanımını öngörmek için kullanılabilecek basit ve etkili bir indeks olup olmadığını değerlendireceğiz.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma tek merkezli retrospektif gözlemsel bir çalışma olarak planlanmıştır. 18 yaşından büyük olan ve acil serviste KOAH alevlenme tanısı konulan hastalar dahil edilmiş olup hastaların sistem üzerinden başvuru şikayeti, laboratuvar özellikleri ve özgeçmiş bilgilerine ulaşıp veri kayıt formuna not edilmiştir. $SII = \text{Trombosit sayısı} \times \text{Nötrofil sayısı} / \text{Lenfosit sayısı}$ formülü ile hesaplanıp sonlanımı öngörmedeki gücü analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya toplam 177 hasta dahil edilmiş olup ortalama yaş $72,11 \pm 9,96$ olarak hesaplandı. En sık başvuru şikayetinin 159 (89,8) hastada görülen dispne olduğu bulundu. Hastaların 123 tanesi acil servisten taburcu olurken; 22 tanesi servise, 32 tanesi yoğun bakım ünitesine yatırıldı. 177 hastadan 68 tanesinin exitus ile sonuçlandığı görüldü. Sonlanım için yaptığımız eğri altında kalan alan analizinde SII değerinin ayırıcı bir tanı olduğu istatistik olarak belirlenmiştir ($p < 0,001$). Sonlanımda SII için anlamlı ayırıcı tanı değeri 2282,54 üzerinde olmasıdır. Fakat SII, KOAH hastalarında survivor için ayırıcı bir tanı değildir ($p = 0,572$).

Sonuç: Sonuçlarımız, SII'nin KOAH hastalarında sonlanımın bir göstergesi olarak kullanılabileceğini ve hastalığın prognozunu değerlendirilmesinde potansiyel bir araç olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: KOAH, SII, Prognoz, İnflamasyon, Acil servis

Received/Geliş : 05.08.2023

Accepted/Kabul: 16.08.2023

Publication date: 31.08.2023

Efe KANTER
(Corresponding Author)

Izmir Katip Celebi University, Ataturk
Training and Research Hospital,
Department of Emergency Medicine,
Izmir, Turkey.
efekanter@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-0208-950X>

Umut PAYZA

Izmir Katip Celebi University, Ataturk
Training and Research Hospital,
Department of Emergency Medicine,
Izmir, Turkey.
umutpayza@hotmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-5297-1066>

Semih Musa COSKUN

Izmir Katip Celebi University, Ataturk
Training and Research Hospital,
Department of Emergency Medicine,
Izmir, Turkey.
semihmusacosgun@gmail.com,
<https://orcid.org/0009-0005-6495-1205>

Elif KAYMAZ

Izmir Katip Celebi University, Faculty
of Medicine, Department of
Biostatistics, Izmir, Turkey.
kaymaz.elif@yahoo.com,
<https://orcid.org/0000-0003-2631-3067>

INTRODUCTION

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a lung disease in which airflow is constantly obstructed, primarily caused by factors such as smoking and air pollution (1). The disease is an increasing health problem worldwide and tends to be seen especially in the elderly population (1,2). COPD patients usually present to the emergency department with symptoms such as shortness of breath, cough, and sputum production (3). Admissions to the emergency department are usually the result of an exacerbation of the disease, which may negatively affect the quality of life and prognosis of patients with COPD (3,4). Several parameters, such as the general condition of the patient, severity of COPD, respiratory and heart rate, oxygen saturation, and comorbid diseases can be used to predict the outcome of COPD patients in the emergency department (5).

Systemic Immune Inflammation Index (SII) is a parameter calculated from neutrophil, platelet, and lymphocyte counts (6). SII is calculated using the formula of neutrophil count times platelet count divided by lymphocyte count (6). SII has been used as a prognostic tool in several studies, especially in the field of oncology (7,8,9). SII has been associated with the ability to predict the prognosis of patients in several cancer types, including hepatocellular carcinoma, gastric cancer, bladder cancer, and esophageal cancer (7,8,9). There are limited studies on the ability of SII to predict prognosis in patients with COPD. However, some studies have shown that SII has potential value in predicting the risk of exacerbation of the disease in COPD patients (10).

In COPD, the effects of many different indices such as BODE (Body mass index, airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise capacity) index on prognosis, as well as markers such as C-reactive protein (CRP) and procalcitonin, which are indicators of inflammation, were investigated (11,12). However, there is no clear biomarker or classification recommended by the guidelines as a prognostic indicator. This study aims to predict the prognosis in COPD patients using SII, which can be easily calculated from laboratory parameters. Learning more about the potential role of SII in determining the prognosis of COPD is an important step toward personalizing patients' treatment and improving outcomes.

MATERIALS AND METHODS

Study design

This study was planned as a single-center retrospective observational study. It was started after the patients between 1.1.2023 and 1.6.2023 were included in the tertiary training and research hospital emergency department and after the approval of our hospital's non-interventional research ethics committee before starting the study.

Study population

Adults (over 18 years of age) and patients who presented to the emergency department with COPD exacerbation symptoms, such as shortness of breath, cough, and increased sputum and diagnosed with COPD exacerbation were included in this study. Patients under the age of 18, trauma patients, patients with missing data, and patients whose outcomes could not be followed up (referred or refused treatment) were excluded from the study. Some diseases may cause differences in hemogram parameters, but patients who have these diseases were not excluded from the study.

Study protocol and data collection

Complaints at presentation, laboratory characteristics, and background information of the patients included in the study were accessed through the system and recorded in the data registration form. Laboratory characteristics were sorted and categorized. Through the hemogram parameters, Platelet count, Neutrophil count, and Lymphocyte count were used to calculate the SII index. The "SII = Platelet count x Neutrophil count/Lymphocyte count" formula was calculated and its power in predicting outcome was investigated. Background information and application complaints of the patients with other laboratory parameters were examined whether there is a relationship with the SII index. The recorded data was used for statistical analysis.

Statistical Analysis

Number and percentage were calculated for categorical variables, and mean and standard deviation for numerical variables. Histogram curves, kurtosis, skewness, and the Shapiro-Wilk test were employed to determine whether continuous variables were normally distributed. Student-t-test was used to compare the means of the two groups. All statistical calculations were carried out on SPSS 22.0 software and at a 95% confidence interval.

RESULTS

A total of 177 patients were included in the study and 62 of them were women. The mean age was calculated as 72.11 ± 9.96 years. Dyspnea was found to be the most common complaint in 159 (89.8) patients. While 123 of the patients were discharged from the emergency department; 22 of them were admitted to the service and 32 of them were admitted to the intensive care unit. It was observed that 68 of 177 patients resulted in exitus. The descriptive characteristics of the patients are presented in Table 1.

Table 1: Descriptive Characteristics of the Patients (n=177)

Variables	Statistics
Age	
$\bar{x}\pm sd$	72,11±9,96
<i>M (min-max)</i>	72 (41-92)
Sex, n (%)	
Female	62 (35,0)
Male	115 (65,0)
Complaint, n (%)	
Dyspnea	159 (89,8)
Cough	5 (2,8)
Increase in sputum	3 (1,7)
Chest pain	10 (5,6)
Outcome, n (%)	
Discharge	123 (69,5)
Service Admission	22 (12,4)
ICU	32 (18,1)
Survivor, n (%)	
Survivor	109 (61,6)
Ex	68 (38,4)

\bar{x} : Mean, *sd*: Standard deviation, *M*: Median

ICU: Intensive care unit

When the measurement parameters including vital signs and laboratory data of the patients were examined, respiratory rate was higher than normal with an average of 20.27 ± 3.60 , WBC value was higher than normal, sat o₂ value was lower than normal with 87.93 ± 14.28 , PaO₂ value was average 76 It was found that it was lower than normal with $.26\pm 32.44$, and the CRP value was found to be higher than normal with an average of 64.09 ± 80.40 . The mean SII value of all patients was calculated as 2573.47 ± 4191.99 . Measurement Parameters of the Patients are presented in Table 2.

Table 2: Measurement Parameters of Patients

Variables	Statistics	
	$\bar{x} \pm sd$	<i>M</i> (min-max)
Sistolic BP	141,75±31,55	135 (78-251)
Diastolic BP	76,58±14,81	78 (33-120)
Heart rate	91,80±19,71	90 (52-190)
Respiratory rate	20,27±3,60	20 (12-40)
Fever	36,35±0,26	36,3 (34,5-38)
WBC	10,9±4,93	9,35 (3-29,34)
Neutrophil	9,19±9,24	7,06 (1,7-85,8)
Eosinophil	0,32±1,37	0,1 (0-14)
Lymphocyte	1,69±1,51	1,39 (0,1-11,7)
Platelets	262,88±111,72	251 (2,4-989)
SII	2573,47±4191,99	1247,75 (5,42-35919,66)
Hgb	13,81±15,18	12,4 (5,6-195)
SpO2	87,93±14,28	93,9 (27-100)
PaO2	76,26±32,44	70 (24-207)
PaCO2	43,90±14,01	40,1 (7,4-95,7)
pH	7,33±0,51	7,4 (0,7-7,72)
Lactate	1,60±1,23	1,2 (0,3-8,9)
Creatinine	4,83±45,06	1,12 (0,06-599)
BUN	27,45±19,73	21 (5-124)
AST	45,52±187,44	22 (1-2468)
ALT	28,87±89,25	15 (3-1037)
Total bilirubin	0,58±0,45	0,5 (0,04-4,40)
Direct bilirubin	0,20±0,23	0,16 (0-2,4)
Indirect bilirubin	0,37±0,28	0,31 (0-2)
CRP	64,09±80,40	26,7 (0,4-394)
Sodium	137,26±10,40	138 (13,6-156)
Potassium	4,74±0,73	4,68 (3,37-9,7)
Calcium	8,89±0,88	9 (1,04-10,3)
INR	1,35±1,50	1,13 (0,31-19,45)
PT	14,71±5,20	13,6 (10,6-56)
APTT	31,87±6,41	31 (12,1-59)

\bar{x} : Mean, *sd*: Standard deviation, *M*: Median

BP: Blood Pressure, *WBC*: White Blood Cells, *SII*: Systemic Immune Inflammation Index, *BUN*: Blood Urea Nitrogen, *AST*: Aspartate Transaminase, *ALT*: Alanine Transaminase, *CRP*: C-Reactive Protein, *INR*: International Normalized Ratio, *PT*: Prothrombin Time, *APTT*: Activated Partial Thromboplastin Time

The area under the curve for the SII value is statistically significant $p < 0.001$ (0.705 (0.632-0.771)). The differential diagnosis value for SII is over 2282.54. In the analysis of the area under the curve for the outcome, it was statistically determined that the SII value is a differential diagnosis. In addition, the fact that this value is above 2282.54 is an important indicator in the selection of patients.

Table 3: SII ROC Analysis by Outcome (outcome: discharged and others)

	Area under the curve (AUC)	se	p	Area under the curve (AUC) %95		Sensitivity	Selectivity	Limits
				Confidence limits				
				Lower limit	Upper limit			
SII	0,705	0,045	<0,001	0,632	0,771	59,26	82,93	>2282,54

SII: Systemic Immune Inflammation Index

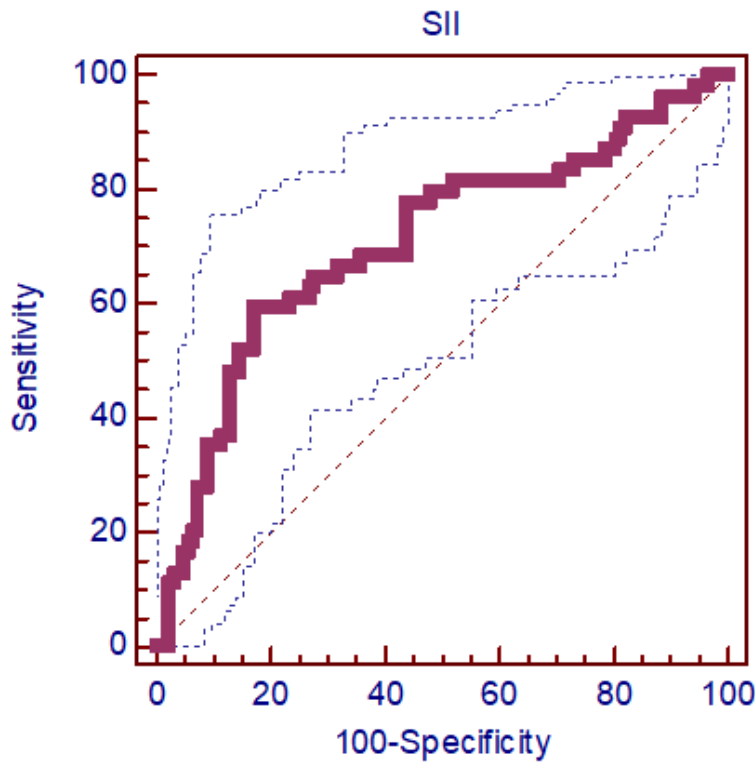


Figure 1. SII ROC Analysis by Outcome

The area under the curve according to the SII value of the survivors is not statistically significant ($p=0.572$). Level II is not a differential diagnosis for survivor in COPD patients.

Table 4: SII ROC Analysis by Survivor Status

	Area under the curve (AUC)	se	p	Area under the curve(AUC) %95		Sensitivity	Selectivity	Limits
				Confidence limits				
				Lower limits	Upper limits			
SII	0,525	0,044	0,572	0,449	0,631	61,76	48,62	-

SII: Systemic Immune Inflammation Index

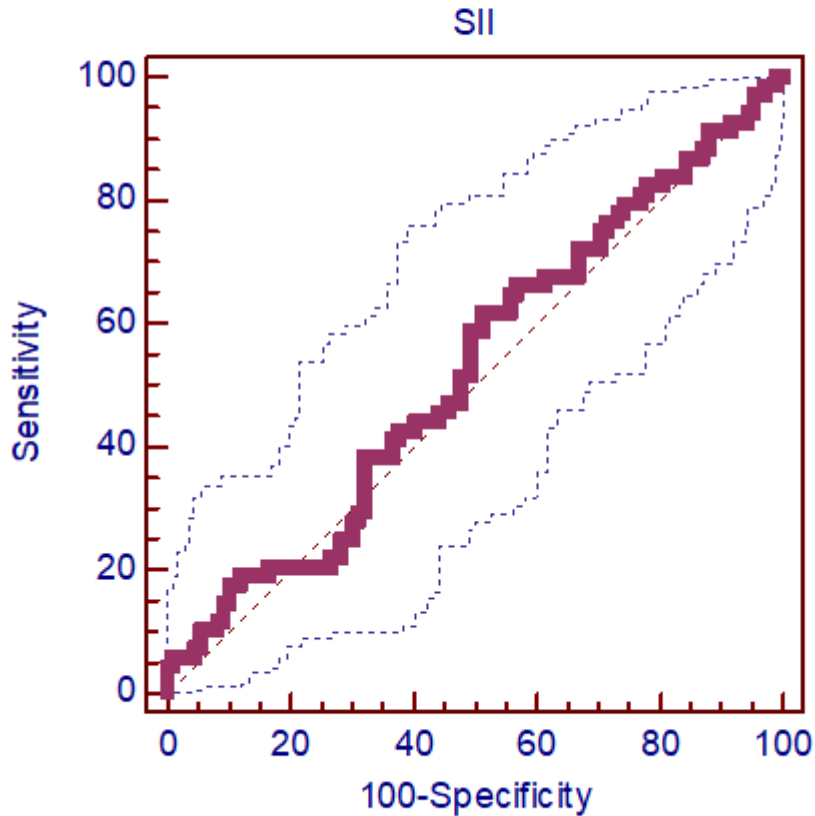


Figure 2. SII ROC Analysis by Survivor Status

Higher PaCO₂ values were found to be 1.048 (1.010-1.086) times (p=0.012) in patients whose outcome was ward and intensive care unit compared to those who were discharged (odds ratio (OR)). A high CRP value was 1.011 (1.003-1.018) times higher (p=0.005) in patients who were hospitalized and in intensive care units compared to those who were discharged (odds ratio (OR)). Other variables do not indicate risk according to outcome (p>0.05).

Table 5: Logistic Regression Analysis by Outcome (outcome: discharged and others)

	β	se	Wald	df	p	Exp (β)	95% C.I.for EXP(β)	
							Lower	Upper
Constant	-45,398	37,206	1,489	1	0,222	0,000		
Systolic BP	0,008	0,010	0,622	1	0,430	1,008	0,989	1,027
Diastolic BP	-0,026	0,020	1,726	1	0,189	0,975	0,938	1,013
Heart rate	0,000	0,012	0,000	1	0,995	1,000	0,976	1,024
Respiratory Rate	0,081	0,059	1,865	1	0,172	1,084	0,965	1,218
Fever	1,449	0,934	2,406	1	0,121	4,259	0,683	26,578
WBC	0,109	0,177	0,375	1	0,540	1,115	0,787	1,578
Neutrophil	-0,192	0,215	0,799	1	0,372	0,825	0,541	1,258
Eosinophil	-2,800	1,801	2,417	1	0,120	0,061	0,002	2,075
Lymphocyte	0,106	0,170	0,388	1	0,533	1,112	0,797	1,552
Platelets	0,000	0,003	0,007	1	0,934	1,000	0,995	1,005
SII	0,000	0,000	1,756	1	0,185	1,000	1,000	1,000
Hgb	-0,124	0,104	1,406	1	0,236	0,883	0,720	1,084
SpO2	-0,009	0,020	0,227	1	0,634	0,991	0,953	1,030
PaO2	0,009	0,009	1,087	1	0,297	1,009	0,992	1,027
PaCO2	0,046	0,018	6,386	1	0,012	1,048	1,010	1,086
pH	-1,743	1,353	1,661	1	0,197	0,175	0,012	2,479
Lactate	0,141	0,208	0,458	1	0,498	1,151	0,766	1,732
Creatinine	-0,005	0,037	0,021	1	0,886	0,995	0,926	1,069
BUN	0,021	0,014	2,332	1	0,127	1,021	0,994	1,048
AST	0,000	0,005	0,003	1	0,960	1,000	0,989	1,010
ALT	0,001	0,009	0,022	1	0,881	1,001	0,984	1,018
Total Bilirubin	-1,042	3,490	0,089	1	0,765	0,353	0,000	329,904
Direct Bilirubin	1,434	3,397	0,178	1	0,673	4,194	0,005	3270,096
Indirect Bilirubin	0,571	3,995	0,020	1	0,886	1,770	0,001	4449,237
CRP	0,011	0,004	8,024	1	0,005	1,011	1,003	1,018
Sodium	0,050	0,052	0,943	1	0,331	1,052	0,950	1,164
Potassium	-0,039	0,325	0,015	1	0,904	0,961	0,508	1,819
Calcium	-0,622	0,371	2,806	1	0,094	0,537	0,259	1,111
INR	-0,048	0,209	0,052	1	0,819	0,953	0,632	1,437
PT	0,008	0,050	0,028	1	0,866	1,008	0,914	1,112
APTT	0,029	0,038	0,577	1	0,448	1,029	0,956	1,108

BP: Blood Pressure, WBC: White Blood Cells, SII: Systemic Immune Inflammation Index, BUN: Blood Urea Nitrogen, AST: Aspartate Transaminase, ALT: Alanine Transaminase, CRP: C-Reactive Protein, INR: International Normalized Ratio, PT: Prothrombin Time, APTT: Activated Partial Thromboplastin Time

High PaCO2 value is 1.079 (1.027-1.135) times higher (p=0.003) than those who survive (odds ratio (OR)). A high total bilirubin value is 1.045 (0.0-0.811) times more risky (odds ratio (OR)) in patients with ex (p=0.045). Other variables do not indicate risk according to survivor status (p>0.05).

Table 6: Logistic Regression Analysis by Survivor Status

	β	se	Wald	df	p	Exp (β)	95% C.I.for EXP(β)	
							Lower	Upper
Constant	-117,939	44,568	7,003	1	0,008	0,000		
Systolic BP	0,003	0,008	0,096	1	0,756	1,003	0,986	1,019
Diastolic BP	0,011	0,017	0,419	1	0,518	1,011	0,978	1,045
Heart rate	-0,005	0,011	0,187	1	0,666	0,995	0,975	1,017
Respiratory Rate	-0,079	0,061	1,684	1	0,194	0,924	0,819	1,041
Fever	-0,145	0,738	0,039	1	0,844	0,865	0,203	3,676
WBC	-0,039	0,075	0,281	1	0,596	0,961	0,831	1,113
Neutrophil	-0,009	0,056	0,028	1	0,867	0,991	0,887	1,106
Eosinophil	-0,249	0,165	2,283	1	0,131	0,780	0,565	1,077
Lymphocyte	0,252	0,168	2,248	1	0,134	1,287	0,925	1,789
Platelets	0,003	0,002	1,340	1	0,247	1,003	0,998	1,007
SII	0,000	0,000	0,539	1	0,463	1,000	1,000	1,000
Hgb	0,074	0,108	0,477	1	0,490	1,077	0,872	1,330
SpO2	0,025	0,020	1,446	1	0,229	1,025	0,985	1,067
PaO2	-0,010	0,009	1,391	1	0,238	0,990	0,973	1,007
PaCO2	0,076	0,025	8,981	1	0,003	1,079	1,027	1,135
Lactate	0,056	0,257	0,047	1	0,828	1,058	0,639	1,752
Creatinine	0,012	0,043	0,076	1	0,783	1,012	0,930	1,101
BUN	0,027	0,015	3,157	1	0,076	1,027	0,997	1,058
AST	0,009	0,008	1,271	1	0,260	1,009	0,994	1,024
ALT	-0,012	0,017	0,466	1	0,495	0,988	0,956	1,022
Total Bilirubin	-9,584	4,783	4,015	1	0,045	0,000	0,000	0,811
Direct Bilirubin	6,067	4,495	1,822	1	0,177	431,360	0,064	-
CRP	0,001	0,003	0,037	1	0,848	1,001	0,994	1,007
Sodium	0,001	0,026	0,003	1	0,956	1,001	0,951	1,055
Potassium	-0,370	0,276	1,796	1	0,180	0,691	0,402	1,186
Calsium	-0,581	0,332	3,051	1	0,081	0,559	0,292	1,074
INR	-0,305	0,466	0,429	1	0,513	0,737	0,296	1,837
PT	-0,012	0,060	0,041	1	0,840	0,988	0,879	1,111
APTT	0,025	0,032	0,597	1	0,440	1,025	0,963	1,091
pH	16,542	4,320	14,660	1	<0,001	-	3209,829	-
Indirect Bilirubin	12,989	5,262	6,092	1	0,014	-	14,512	-

BP: Blood Pressure, WBC: White Blood Cells, SII: Systemic Immune Inflammation Index, BUN: Blood Urea Nitrogen, AST: Aspartate Transaminase, ALT: Alanine Transaminase, CRP: C-Reactive Protein, INR: International Normalized Ratio, PT: Prothrombin Time, APTT: Activated Partial Thromboplastin Time

DISCUSSION

It is increasingly widely recognized that systemic inflammation initiates and aggravates the pathological process of chronic diseases. Numerous inflammatory markers associated with prognosis and mortality in COPD patients have been discovered and targeted therapies have been recommended. We found that a high SII index among COPD patients was closely associated with increased mortality and all-cause mortality in the general population. In short, SII can be considered an effective predictor for the assessment of COPD patients. The screening tool can be used to quickly and at a relatively low cost identify high-risk patients with adverse health problems and risks of death.

Although the SII value was not a sufficient parameter to show survival among COPD patients in this study, it was found to be statistically significant when correlated in terms of outcome (admission/discharge). In addition, an SII value above 2282.54 is an important indicator in the selection of patients.

In line with the studies conducted by Abete et al. and Lassale et al., it has been suggested that SII is the first predictor of poor prognosis in cancer and may reflect the body's system inflammatory response (13, 14). Recently, in both large-scale general population studies conducted by Jin et al. and Li et al., it was reported that high SII levels were associated with an increased risk of all-cause mortality in the general population (15, 16). In the study of Benz et al. in which they investigated the usability of SII in predicting mortality in patients with COPD and Asthma, middle-aged and elderly people with COPD (with and without sarcopenia) and middle-aged and elderly people with sarcopenia were only less likely to have an all-cause mortality risk compared to people without COPD, asthma or sarcopenia. Additionally, they observed that subjects with higher SII levels had an increased risk of death compared to those with lower SII levels. With these findings, they concluded that sarcopenia and high SII levels are important risk factors for mortality risk in individuals with and without COPD (17). Again, according to this study, the results showed that high SII levels increase the risk of death even in people without sarcopenia, COPD, or asthma (17). However, in our study, no statistically significant relationship was found between SII and mortality. This may be due to our limited patient population, as well as the high number of additional comorbidities and thus mortality due to our high mean age.

In our study, it was concluded that SII is an easily calculated parameter that can be used to predict hospitalization. There is no parameter recommended by the guidelines that can be used in deciding hospitalization and discharge in patients with a

diagnosis of COPD presenting to the emergency department. This decision is made depending on the general condition of the patient and the clinician's decision. As a result of our study, it was concluded that an SII value of 2282.54 and above may be an effective parameter in making the hospitalization decision and can be used for this purpose. This situation is seen as a result that can be effective in the operation of the emergency department, where the number of difficult patients is high and the hospitalization decisions need to be acted quickly.

LIMITATIONS

Our study has several limitations. Initially, initial measurements of hemogram values were used, and the concentrations of these blood cells may change during follow-up. In addition, blood cell counts may be affected by other factors, such as the measuring device, transport conditions, and special drugs, and this may have affected our results. Also, some parameters to measure the SII index we seek in the hemogram can be affected by some diseases, like anemia, leukemia, lymphoma, or some infectious diseases. However, this group of patients was not excluded from the study, so that could be a dominant limitation. In addition, the design of the study in the form of a retrospective file scan, its single-center design, and the limited number of patients stand out as other limitations.

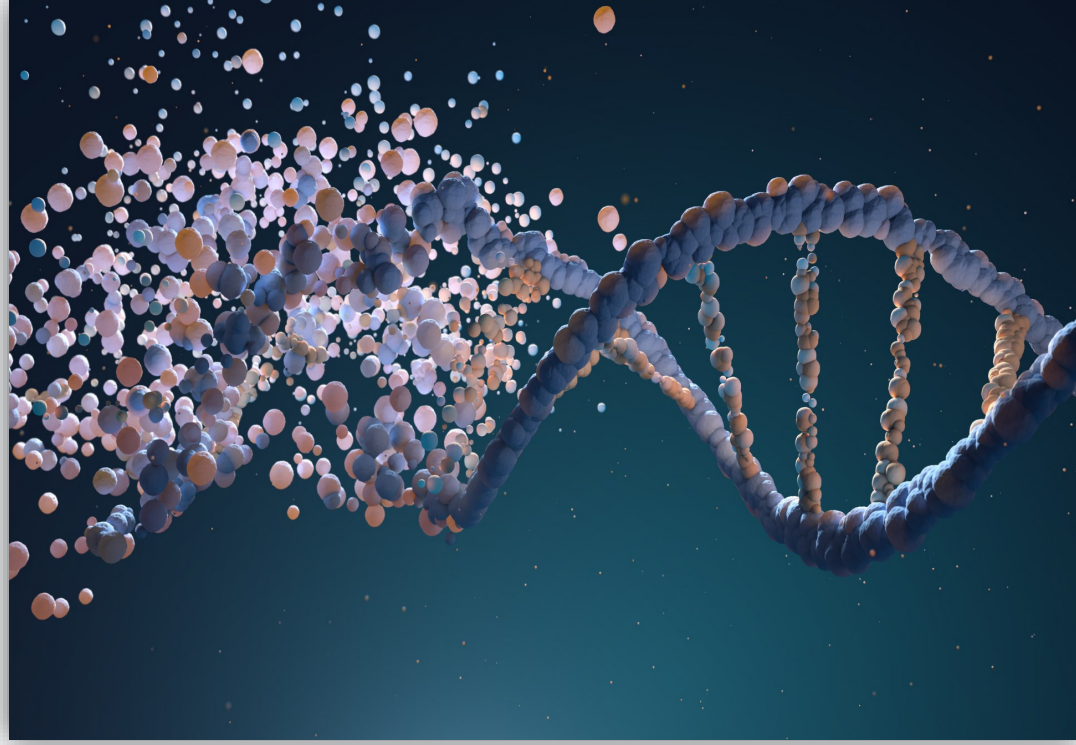
CONCLUSION

This study investigated the prognostic significance of the Systemic Immune Inflammation Index (SII) in patients diagnosed with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Our results suggest that SII can be used as an indicator of inflammation in COPD patients and may be a potential tool for assessing the prognosis of the disease.

Our data suggest that high SII values are associated with poorer outcomes in COPD patients. High-Level SII is associated with increased frequency of exacerbations and hospitalizations and negatively impacts long-term survival rates. Therefore, SII can be used as a simple and effective index to determine the prognosis of COPD patients.

REFERENCES

1. GBD 2015 Chronic Respiratory Disease Collaborators. (2017). Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet Respiratory Medicine*, 5(9), 691-706.
2. Lozano, R., Naghavi, M., Foreman, K., Lim, S., Shibuya, K., Aboyans, V., ... & Abraham, J. (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2095-2128.
3. Donaldson, G. C., Seemungal, T. A., Bhowmik, A., & Wedzicha, J. A. (2002). Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*, 57(10), 847-852.
4. Seemungal, T. A., Donaldson, G. C., Paul, E. A., Bestall, J. C., Jeffries, D. J., & Wedzicha, J. A. (1998). Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 157(5), 1418-1422.
5. Emerman, C. L., Cydulka, R. K., & Effron, D. (1991). Use of peak expiratory flow rate in emergency department evaluation of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Annals of Emergency Medicine*, 20(7), 755-758.
6. Hu, B., Yang, X. R., Xu, Y., Sun, Y. F., Sun, C., Guo, W., ... & Zhou, J. (2014). Systemic immune-inflammation index predicts prognosis of patients after curative resection for hepatocellular carcinoma. *Clinical Cancer Research*, 20(23), 6212-6222.
7. Zhang, W., Wang, R., Ma, W., Wu, Y., Maskey, N., Guo, Y., ... & Wang, L. (2019). Systemic immune-inflammation index predicts prognosis of bladder cancer patients after radical cystectomy. *Annals of translational medicine*, 7(18).
8. Geng, Y., Shao, Y., Zhu, D., Zheng, X., Zhou, Q., Zhou, W., ... & Shao, J. (2016). Systemic immune-inflammation index predicts prognosis of patients with esophageal squamous cell carcinoma: a propensity score-matched analysis. *Scientific Reports*, 6, 39482.
9. Hong, X., Cui, B., Wang, M., Yang, Z., Wang, L., & Xu, Q. (2015). Systemic Immune-inflammation Index, Based on Platelet Counts and Neutrophil-Lymphocyte Ratio, Is Useful for Predicting Prognosis in Small Cell Lung Cancer. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 236(4), 297-304.
10. Garcia-Rio, F., Miravittles, M., Soriano, J. B., Muñoz, L., Duran-Tauleria, E., Sánchez, G., ... & Ancochea, J. (2010). Systemic inflammation in chronic obstructive pulmonary disease: a population-based study. *Respiratory Research*, 11(1), 1-8.
11. Bafadhel, M., Umar, I., Gupta, S., Raj, J. V., Varrar, D. D., Entwisle, J. J., ... & Brightling, C. E. (2011). The role of CT scanning in multidimensional phenotyping of COPD. *Chest*, 140(3), 634-642.
12. Celli, B. R., Cote, C. G., Marin, J. M., Casanova, C., Montes de Oca, M., Mendez, R. A., ... & Cabral, H. J. (2004). The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *New England Journal of Medicine*, 350(10), 1005-1012.
13. Abete, I., Lu, Y., Lassale, C., Verschuren, M., van der Schouw, Y., & Bueno-de-Mesquita, B. (2019). White cell counts in relation to mortality in a general population of cohort study in the Netherlands: a mediating effect or not?. *BMJ open*, 9(10), e030949.
14. Lassale, C., Curtis, A., Abete, I., van der Schouw, Y. T., Verschuren, W. M. M., Lu, Y., & Bueno-de-Mesquita, H. B. A. (2018). Elements of the complete blood count associated with cardiovascular disease incidence: Findings from the EPIC-NL cohort study. *Scientific reports*, 8(1), 3290.
15. Jin, Z., Wu, Q., Chen, S., Gao, J., Li, X., Zhang, X., Zhou, Y., He, D., Cheng, Z., Zhu, Y., & Wu, S. (2021). The Associations of Two Novel Inflammation Indexes, SII and SIRI with the Risks for Cardiovascular Diseases and All-Cause Mortality: A Ten-Year Follow-Up Study in 85,154 Individuals. *Journal of inflammation research*, 14, 131-140.
16. Li, H., Wu, X., Bai, Y., Wei, W., Li, G., Fu, M., Jie, J., Wang, C., Guan, X., Feng, Y., Meng, H., Li, M., He, M., Zhang, X., & Guo, H. (2021). Physical activity attenuates the associations of systemic immune-inflammation index with total and cause-specific mortality among middle-aged and older populations. *Scientific reports*, 11(1), 12532.
17. Benz, E., Wijnant, S. R. A., Trajanoska, K., Arinze, J. T., de Roos, E. W., de Ridder, M., Williams, R., van Rooij, F., Verhamme, K. M. C., Ikram, M. A., Stricker, B. H., Rivadeneira, F., Lahousse, L., & Brusselle, G. G. (2022). Sarcopenia, systemic immune-inflammation index and all-cause mortality in middle-aged and older people with COPD and asthma: a population-based study. *ERJ open research*, 8(1), 00628-2021.



Current Journal Of Medical Research

GET IN TOUCH

Adress: Izmir Kâtip Celebi University
Faculty of Medicine Balatcik Mah, Ha-
vaalani Sosesi No:33/2, 35620 Ataturk
Osب/Çigli
Izmir / TURKEY

Phone:
+90 232 329 35 35
cjmedicalresearch@gmail.com

