

Turkish Journal of Tobacco Control

Sağlık için Sigara Alarmı

Cilt **5** | *Sayı* **2** | *Ağustos* **2025**
Volume | *Issue* | *August*



The Society for Health Promotion
and Tobacco Control

Turkish Journal of Tobacco Control

Sağlık için Sigara Alarmı

Cilt **5** | *Sayı* **2** | *Ağustos* **2025**
Volume | *Issue* | *August*



The Society for Health Promotion
and Tobacco Control

Online ISSN: 3108-3943
www.tjtc.org

Sağlık için Sigara Alarmı

Resmi kısaltma: Turk J Tob Control

ISSN (Online): 3108-3943

İmtiyaz Sahibi

Sağlığı Geliştirme ve Sigara ile Mücadele Derneği adına
Prof. Dr. Yasemin Açık (Başkan)

Yayın Türü

Uluslararası hakemli dergi

Yayın Sıklığı ve Dili

Yılda üç sayı (Nisan, Ağustos, Aralık), Türkçe ve İngilizce

Baş Editör

Prof. Dr. Yasemin Açık
Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye (Emekli)
editorial@tjtc.org - <https://orcid.org/0000-0001-7567-6134>

Yayıncı

Sağlığı Geliştirme ve Sigara ile Mücadele Derneği

Yayıncı Adresi

Hilal Mah. Aleksander Dubcek Cad. No: 6 Çankaya, Ankara, Türkiye
E-posta: info@sigarailেমucadelederneđi.com
Web: www.sigarailেমucadelederneđi.com

Yayıncılık Hizmetleri

Akdema Bilişim ve Yayıncılık
Adres: Kızılay Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulvarı No: 23/8 06420 Çankaya, Ankara, Türkiye
Sertifika No: 52576
E-posta: bilgi@akdema.com
Tel: +90 533 166 80 80
Web: www.akdema.com

Sağlık için Sigara Alarmı açık erişimli bir dergidir. Tüm makaleler, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıf verildiği sürece herhangi bir ortam veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Atıf Lisansı \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) şartları altında yayımlanır.

Tüm yayın politikalarına ve yazar rehberine www.tjtc.org adresinden ulaşabilirsiniz.

Turkish Journal of Tobacco Control

Official abbreviation: Turk J Tob Control

ISSN (Online): 3108-3943

Owner

On behalf of The Society for Health Promotion and Tobacco Control
Prof. Dr. Yasemin Açık (President)

Publication Type

International peer-reviewed journal

Publication Frequency and Language

Triannual (April, August, December), Turkish and English

Editor-in-Chief

Prof. Dr. Yasemin Aık
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Fırat University, Elazığ, Türkiye (Retired)
editorial@tjtc.org - <https://orcid.org/0000-0001-7567-6134>

Publisher

The Society for Health Promotion and Tobacco Control

Publisher Address

Hilal Mah. Aleksander Dubcek Cad. No: 6 ankaya, Ankara, Türkiye
Email: info@sigailemucadeledernegi.com
Web: www.sigailemucadeledernegi.com

Publishing Services

Akdema Informatics and Publishing
Address: Kızılay Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulvarı No: 23/8 06420 ankaya, Ankara, Türkiye
Certificate number: 52576
Email: bilgi@akdema.com
Tel: +90 533 166 80 80
Web: www.akdema.com

Turkish Journal of Tobacco Control is an open access journal. All articles are published under the terms of the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited. Authors retain copyright of their published article.

You can reach all publication policies and author guidelines from www.tjtc.org.

Editör Kurulu / Editorial Board

Baş Editör / Editor-in-Chief

Prof. Dr. Yasemin Açık

Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye (Emekli)
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Fırat University, Elazığ, Türkiye (Retired)
editorial@tjtc.org
<https://orcid.org/0000-0001-7567-6134>

Editör / Editor

Prof. Dr. Nazmi Bilir

Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye (Emekli)
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Hacettepe University, Ankara, Türkiye (Retired)
nazmi.bilir@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9285-1835>

Danışma Kurulu / Advisory Board

Prof. Dr. Tijen Acar

Kafkas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Kars, Türkiye
Department of Family Medicine, Faculty of Medicine, Kafkas University, Kars, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-3200-8926>

Prof. Dr. Nurhan Meydan Acımiş

Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Pamukkale University, Denizli, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-9616-1033>

Prof. Dr. Müşerref Şule Akçay

Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Pulmonary Diseases, Başkent University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-8360-6459>

Doç. Dr. Merih Altıntaş

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, İstanbul, Türkiye
Department of Psychiatry, Kartal Dr. Lütfi Kırdar City Hospital, University of Health Sciences, İstanbul, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-7045-3046>

Prof. Dr. Zehra Arıkan

Lokman Hekim Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Mental Health and Diseases, Faculty of Medicine, Lokman Hekim University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-3138-2315>

Doç. Dr. Yakup Arslan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Chest Diseases, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-9079-1071>

Dr. Öğr. Üyesi Erdoğan Asar

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Medical Informatics, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-6987-7068>

Prof. Dr. Mehmet Balcılar

New Haven Üniversitesi, Ekonomi ve İş Analitiği Bölümü, West Haven, CT, ABD
Department of Economics and Business Analytics, University of New Haven, West Haven, CT, USA
<https://orcid.org/0000-0001-9694-5196>

Prof. Dr. Okay Başak

Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye (Emekli)
Department of Family Medicine, Faculty of Medicine, Adnan Menderes University, Aydın, Türkiye (Retired)
<https://orcid.org/0000-0003-4669-3976>

Prof. Dr. Rabia Bilici

Bağımlılık Psikiyatrisi Vakfı, Psikiyatri ve Bağımlılık Bölümü, İstanbul, Türkiye
Department of Psychiatry and Addiction, Foundation of Addiction Psychiatry, İstanbul, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-6040-6174>

Prof. Dr. Nafiz Bozdemir

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Adana, Türkiye (Emekli)
Department of Family Medicine, Faculty of Medicine, Çukurova University, Adana, Türkiye (Retired)
<https://orcid.org/0000-0002-2204-9820>

Dr. Öğr. Üyesi Yunus Emre Bulut

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Public Health, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-1501-2525>

Prof. Dr. Sema Canbakan

Kafkas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Kars, Türkiye
Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Kafkas University, Kars, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-6229-9875>

Doç. Dr. Derya Çamur

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Public Health, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-2970-674X>

Doç. Dr. Aslı Çarkoğlu

Kadir Has Üniversitesi, Psikoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye
Department of Psychology, Kadir Has University, İstanbul, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-7337-4631>

Prof. Dr. Peyami Çelikcan

İstinye Üniversitesi, İletişim Fakültesi, İstanbul, Türkiye
Faculty of Communication, İstinye University, İstanbul, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-4375-1448>

Prof. Dr. Mustafa Çetiner

Acıbadem Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Hematoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Department of Hematology, Division of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Acıbadem University, İstanbul, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-5903-8973>

Prof. Dr. Erdoğan Çetinkaya

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Yedikule Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye
Department of Chest Diseases and Thoracic Surgery, Yedikule Training and Research Hospital, University of Health Sciences, İstanbul, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-0891-0020>

Prof. Dr. Nazan Çobanoğlu

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Pediatrics, Division of Pediatric Pulmonology, Faculty of Medicine, Ankara University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-3686-2927>

Prof. Dr. İsmet Çok

Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Toxicology, Faculty of Pharmacy, Gazi University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-3128-677X>

Prof. Dr. Hakan Coşkunol

Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye (Emekli)
Department of Mental Health and Diseases, Faculty of Medicine, Ege University, İzmir, Türkiye (Retired)
<https://orcid.org/0000-0001-5925-4441>

Dr. Gökhan Dinç

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0009-0008-0013-8356>

Prof. Dr. Raika Durusoy

Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Ege University, İzmir, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-1041-8462>

Prof. Dr. Cevdet Erdöl

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye
Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Karadeniz Technical University, Trabzon, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-1701-7813>

Uzm. Dr. Kevser Erdoğan

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Halk Sağlığı Laboratuvarı, Antalya, Türkiye
Public Health Laboratory, Antalya Training and Research Hospital, Antalya, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-3529-2942>

Prof. Dr. Gül Ergör

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye (Emekli)
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Dokuz Eylül University, İzmir, Türkiye (Retired)
<https://orcid.org/0000-0002-2263-7526>

Prof. Dr. Berrin İmge Ergüder

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Biochemistry, Faculty of Medicine, Ankara University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-7945-3074>

Prof. Dr. Toker Ergüder

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Public Health, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-0471-3043>

Uzm. Dr. Çiğdem Erhan

Seyhan Devlet Hastanesi, Adana, Türkiye
Seyhan State Hospital, Adana, Türkiye
<https://orcid.org/0009-0003-4736-5699>

Prof. Dr. Melikşah Ertem

Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye (Emekli)
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Dicle University, Diyarbakır, Türkiye (Retired)
<https://orcid.org/0000-0002-9721-9695>

Prof. Dr. Sultan Eser

Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Balıkesir University, Balıkesir, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-4427-4540>

Doç. Dr. Eray Metin Güler

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Department of Medical Biochemistry, Hamidiye Faculty of Medicine, University of Health Sciences, İstanbul, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-4351-1719>

Prof. Dr. Nuran Güler

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, Sivas, Türkiye

Department of Occupational Health and Safety, Sivas Technical Sciences Vocational School, Sivas Cumhuriyet University, Sivas, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0001-8703-3994>

Prof. Dr. Türkan Günay

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Department of Public Health, Faculty of Medicine, Dokuz Eylül University, İzmir, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0002-0874-2637>

Prof. Dr. Barış Güngör

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Department of Cardiology, Dr. Siyami Ersek Hospital, University of Health Sciences, İstanbul, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0002-8883-117X>

Prof. Dr. Metin Hasde

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Department of Public Health, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0002-0465-5608>

Prof. Dr. Mutlu Hayran

Hacettepe Üniversitesi, Kanseri Enstitüsü, Önleyici Onkoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Department of Preventive Oncology, Cancer Institute, Hacettepe University, Ankara, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0003-2594-6794>

Prof. Dr. Mustafa Necmi İlhan

Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Department of Public Health, Faculty of Medicine, Gazi University, Ankara, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0003-1367-6328>

Prof. Dr. Tacettin İnandı

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

Department of Public Health, Faculty of Medicine, Hatay Mustafa Kemal University, Hatay, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0002-6837-7432>

Doç. Dr. Çağrı Kalaca

Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye (Emekli)

Department of Public Health, Faculty of Medicine, Marmara University, İstanbul, Türkiye (Retired)

<https://orcid.org/0009-0007-9967-9269>

Doç. Dr. H. Volkan Kara

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Department of Thoracic Surgery, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, İstanbul University-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0001-7702-9731>

Prof. Dr. Mehmet Karadağ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye
Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Bursa Uludağ University, Bursa, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0002-9027-1132>

Prof. Dr. Özge Karadağ

Bahçeşehir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Bahçeşehir University, İstanbul, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0003-1372-1555>

Prof. Dr. Ayşegül Karalezli

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Pulmonary Diseases, Faculty of Medicine, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0003-3013-4061>

Prof. Dr. Celal Karlıkaya

Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye
Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Trakya University, Edirne, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0001-7084-4987>

Prof. Dr. Akın Kaya

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Ankara University, Ankara, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0002-6310-9623>

Prof. Dr. Burcu Kayhan Tetik

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye
Department of Family Medicine, Faculty of Medicine, İnönü University, Malatya, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0002-3976-4986>

Uzm. Dr. Gamze Ketrez

Sağlık Bakanlığı, Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü, İzleme ve Değerlendirme Dairesi Başkanlığı, Ankara, Türkiye
Department of Monitoring and Evaluation, General Directorate of Health Promotion, Ministry of Health, Ankara, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0003-1572-7600>

Doç. Dr. Tuğba Kocahan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Sports Medicine, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-0567-857X>

Uzm. Dr. Fatma Sena Konyalıoğlu

Sağlık Bakanlığı, Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü, İzleme ve Değerlendirme Dairesi Başkanlığı, Ankara, Türkiye
Department of Monitoring and Evaluation, General Directorate of Health Promotion, Ministry of Health, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-5922-8048>

Doç. Dr. Osman Kurt

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, İnönü University, Malatya, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-4164-3611>

Prof. Dr. Simten Malhan

Başkent Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye
Department of Health Care Management, Başkent University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-9853-4753>

Prof. Dr. Kamile Marakoğlu

Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
Department of Family Medicine, Selçuk University, Konya, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-6585-7019>

Prof. Dr. Nurhan Meydan Acımış

Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Pamukkale University, Denizli, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-9616-1033>

Prof. Dr. Ayşe Ferdane Oğuzöncül

Arel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Arel University, İstanbul, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-9820-9720>

Uzm. Dr. Osman Örsel

Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye
Department of Pulmonary Medicine, Ankara Atatürk Sanatoryum Training and Research Hospital, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0009-0000-0092-7293>

Prof. Dr. L. Hilal Özcebe

Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Hacettepe University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-0918-8519>

Prof. Dr. Sevgi Özcan

Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Adana, Türkiye
Department of Family Medicine, Faculty of Medicine, Çukurova University, Adana, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-4601-5032>

Uzm. Dr. Nureddin Özden

Adana İl Sağlık Müdürlüğü, Adana, Türkiye
Adana Provincial Health Directorate, Adana, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-5165-6104>

Doç. Dr. Ahmet Özdiç

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Department of History of Medicine and Ethics, Cerrahpaşa Faculty of Medicine, İstanbul University-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-0012-6637>

Doç. Dr. Kübra Özgök Kangal

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Underwater Medicine and Hyperbaric Medicine, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-2449-4821>

Prof. Dr. Seçil Özkan

Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Gazi University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-1572-8777>

Prof. Dr. Tefik Özlü

Medicalpark Karadeniz Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Bölümü, Trabzon, Türkiye
Department of Chest Diseases, Medicalpark Karadeniz Hospital, Trabzon, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0003-4881-3097>

Prof. Dr. Funda Öztuna

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Farabi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon, Türkiye
Department of Chest Diseases, Farabi Hospital, Karadeniz Technical University, Trabzon, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-8137-4167>

Prof. Dr. Ahmet Özet

Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Medical Oncology, Faculty of Medicine, Gazi University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-8731-9636>

Prof. Dr. Edibe Pirinçci

Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Fırat University, Elazığ, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-1344-4562>

Prof. Dr. Leyla Sağlam

Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye
Department of Pulmonary Diseases, Faculty of Medicine, Atatürk University, Erzurum, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-7040-3433>

Doç. Dr. Hıdır Sarı

Dicle Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye
Department of Public Health, Faculty of Medicine, Dicle University, Diyarbakır, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-7466-6628>

Prof. Dr. Recep Erol Sezer

Yeditepe Üniversitesi, Fırat Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi, Halk Sağlığı ve Aile Hekimliği Anabilim Dalları, Türkiye (Emekli)
Department of Public Health and Family Medicine, Yeditepe University, Fırat University, Ankara University, Cumhuriyet University, Türkiye (Retired)
<https://orcid.org/0000-0002-0647-0711>

Prof. Dr. Deniz Sezgin

Ankara Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Bölümü, Ankara, Türkiye
Department of Public Relations and Advertising, Faculty of Communication, Ankara University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0002-6136-5244>

Prof. Dr. Kadirhan Sunguroğlu

Yüksek İhtisas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Medical Biochemistry, Faculty of Medicine, Yüksek İhtisas University, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0009-0004-7367-8645>

Dr. Öğr. Üyesi Çağrı Emin Şahin

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Public Health, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-5854-6549>

Doç. Dr. Hülya Şirin

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Department of Public Health, Gülhane Faculty of Medicine, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye
<https://orcid.org/0000-0001-8489-5005>

Doç. Dr. Demet Taş

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ve Ergen Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Department of Pediatrics and Adolescent Health, Faculty of Medicine, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0003-2586-5740>

Doç. Dr. Perihan Torun

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye (Emekli)

Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Health Sciences, İstanbul, Türkiye (Retired)

<https://orcid.org/0000-0003-3116-7981>

Dr. Öğr. Üyesi Belgin Varol

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Department of Psychiatric Nursing, Gülhane Faculty of Nursing, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye

<https://orcid.org/0000-0001-7138-9007>

İçindekiler / Table of Contents

Ön Söz / Preface

Bilgiyle, Kararlılıkla, Dayanışmayla: Tütünsüz Bir Geleceğe Doğru

Prof. Dr. Serkan Topaloğluxvii

Araştırma Makalesi / Research Article

The effect of secondhand smoke exposure on treatment outcomes in children hospitalized for community-acquired pneumonia

Toplum kökenli pnömoni nedeniyle hastanede yatırılarak tedavi edilen çocuklarda pasif sigara içiciliğinin tedavi sonuçları üzerine etkisi

Ali Rıza Uzgelir, Asena Ünal, Songül Kaçak, Emine Sumru Gökşen, Orkun Tolunay 47

Cardiovascular disease and chronic nicotine addiction: A qualitative analysis of smoking behaviour after post-cardiac event

Kardiyovasküler hastalık ve kronik nikotin bağımlılığı: kardiyak olay sonrası sigara içme davranışının nitel analizi

Candan Mansuroğlu 55

Hemodiyaliz hastalarında sigara kullanımının sosyodemografik ve biyokimyasal özelliklerle ilişkisi

The relationship between smoking and sociodemographic and biochemical characteristics in hemodialysis patients

Çiğdem Erhan, Dursun Yaşar Ulutaş, Ayşe Turan..... 63

The relationship between oral health status and passive smoking and related factors in children aged 3–10 years

3-10 yaş arası çocuklarda ağız ve diş sağlığı durumu ile pasif sigara içiciliği ve ilişkili faktörler arasındaki ilişki

Nevra Karamüftüoğlu, Kadir Serdar Yılmaz, Nupelda Çağırın Görgin, Seçil Özkan..... 73

Olgu Sunumu / Case Report

Hemoptysis following e-cigarette inhalation: A toxicological concern in vaping-related lung injury

E-sigara inhalasyonu sonrası hemoptizi: Vaping ilişkili akciğer hasarında toksikolojik bir endişe

Süleyman Emre Akın, Hasan Emre Yıldırım, Muhammed Samet Özdemir 82

Yorum / Commentary

Legal regulations on electronic nicotine delivery systems (ENDS), electronic non nicotine delivery systems (ENNDS), heated tobacco products (HTPs) and vapes (E-cigarettes) in Türkiye: current status and recommendations

Türkiye’de elektronik sigara, ısıtılmış tütün ürünleri ve puflarla (Vape) ilgili yasal düzenlemeler: mevcut durum ve öneriler

Toker Ergüder 89

Literatür Özeti / Literature Review

Küresel sigara pazarı: DSÖ Bölgelerine göre satış eğilimleri, fiyatlandırma ve fiyat esnekliği (2008-2022)

Nazmi Bilir..... 93

Ön Söz / Preface

Bilgiyle, Kararlılıkla, Dayanışmayla: Tütünsüz Bir Geleceğe Doğru

Tütün kullanımı, bugün sadece bireysel bir alışkanlık değil; küresel halk sağlığını tehdit eden, toplumsal maliyeti yüksek, önlenabilir bir salgındır. Tütün ürünlerinin yol açtığı ölümler, hastalıklar, ekonomik kayıplar ve sosyal yıkımlar, artık yalnızca tıbbî verilerle değil; aynı zamanda sosyolojik, çevresel ve politik analizlerle de açıkça ortaya konmaktadır. Bu gerçeğe yüzleşmek ve onunla mücadele etmek, sadece sağlık profesyonellerinin değil, bütün bir toplumun sorumluluğudur.

Türkiye, tütünle mücadelede Cumhurbaşkanımızın liderliğinde güçlü bir irade sergileyerek dünya genelinde örnek gösterilen uygulamalara imza atmıştır. Başta 4207 sayılı kanun ile başlayan süreç, kapsamlı yasal düzenlemeler, kamuoyu kampanyaları, denetim mekanizmaları ve halkın desteğiyle birleştiğinde, halk sağlığı açısından büyük kazanımlar sağlanmıştır. Ancak tütün endüstrisi, strateji değiştirerek yeni ürünler ve pazarlama teknikleriyle mücadeleyi daha da karmaşık bir hale getirmiştir. Özellikle gençleri hedef alan bu yeni taktikler karşısında, bilimsel bilgiye dayalı güçlü bir savunma hattı oluşturmak artık her zamankinden daha büyük bir zorunluluktur.

Sigara ve tütün ürünleri, çoğu zaman bireylerin bağımlılıkla tanıştığı ilk basamak olma özelliğini taşır. Nikotin bağımlılığı ile başlayan bu süreç, zaman içinde alkol, madde ve davranışsal bağımlılıklara uzanabilen bir zincirin ilk halkasını oluşturabilir. Bu nedenle sigara ile mücadele, yalnızca bir sağlık politikası değil; daha ileri düzeydeki bağımlılıkların önlenmesinde mücadelenin en kritik başlangıç noktasıdır. Tütün ürünlerini hedef alan her politika, toplumun genel bağımlılık yükünü azaltma potansiyeli taşır.

Bu çerçevede Türkiye, yalnızca klasik sigara ürünleriyle değil; son yıllarda yaygınlaşan yeni nesil bağımlılık araçlarıyla da bütüncül bir yaklaşımla mücadele etmektedir. Bu mücadelenin en güncel örneklerinden biri, elektronik sigara tehdidine karşı yürütülen sistematik ve bilimsel karşı duruştur. Özellikle gençleri hedef alan bu ürünlerin zararsız ya da sigara bırakma aracı gibi sunulması, halk sağlığı açısından son derece yanıltıcı ve tehlikelidir. Cumhurbaşkanlığı Sağlık Politikaları Kurulu olarak, elektronik sigaranın bireysel ve toplumsal zararlarını ortaya koyan kapsamlı bir değerlendirme süreci yürüttük. Sayın Cumhurbaşkanımızın bu konudaki net ve kararlı tutumunun da desteğiyle, ülkemiz; elektronik sigaranın üretimi, ithalatı ve satışı konusunda dünyada en erken sınırlama getiren ülkelerinden biri olmuştur. Kurulumuzun öncülüğünde sürdürülen bu yaklaşım, sadece bir politika tercihi değil, halk sağlığına adanmış stratejik bir adımdır.

Bu bağlamda, yeniden yayın hayatına başlayan **Sağlık için Sigara Alarmı (Turkish Journal of Tobacco Control)** dergisi, yalnızca akademik bir yayın değil, aynı zamanda ulusal mücadelemizin bilimsel belleği, stratejik bir dayanışma aracıdır. Bu dergi; tütünün sağlık, ekonomi, çevre ve sosyal yaşam üzerindeki çok boyutlu etkilerini disiplinler arası yaklaşımla ele alan bir bilgi platformudur. Ülkemizin deneyimlerini belgeleyen, küresel düzeyde bilgi paylaşımını teşvik eden ve politika yapım süreçlerini besleyen bir kaynak niteliğindedir.

Tütünle mücadele, yalnızca bireylerin seçimleriyle sınırlı bir süreç değildir; bu seçimleri etkileyen kültürel, ekonomik ve ticari dinamiklere karşı yürütülen çok katmanlı bir halk sağlığı mücadelesidir. Bu mücadele, yalnızca tütün kullananlarla değil, bu alışkanlığı teşvik eden yapılar ve endüstriyel stratejilere karşı verilmelidir. Bilgiyle, etik duruşla ve toplumun desteğiyle yürütüldüğünde bu mücadeleden kazanımla çıkmak mümkündür.

Bu vesileyle, derginin yeniden doğuşunda emeği geçen tüm akademisyenlere, editörlere, halk sağlığı savunucularına ve geçmişten bugüne katkı sunmuş tüm paydaşlara içtenlikle teşekkür ediyorum. **Sağlık için Sigara Alarmı (Turkish Journal of Tobacco Control)**'un, tütünsüz bir gelecek vizyonumuza bilimsel katkı sağlayacağına ve bu alandaki ortak çabanın güçlü bir sesi olacağına yürekten inanıyorum.

Prof. Dr. Serkan Topaloğlu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Kardiyoloji Anabilim Dalı

T.C. Cumhurbaşkanlığı Sağlık Politikaları Kurulu Başkan Vekili

Cumhurbaşkanı Başdanışmanı

The effect of secondhand smoke exposure on treatment outcomes in children hospitalized for community-acquired pneumonia

Toplum kökenli pnömoni nedeniyle hastanede yatırılarak tedavi edilen çocuklarda pasif sigara içiciliğinin tedavi sonuçları üzerine etkisi

Ali Rıza Uzgelir¹, Asena Ünal¹, Songül Kaçak¹, Emine Sumru Gökşen¹, Orkun Tolunay¹

¹Department of Pediatrics, Adana City Training and Research Hospital, University of Health Sciences, Adana, Türkiye

ABSTRACT

Background: Secondhand smoke exposure remains a major yet preventable contributor to pediatric respiratory illness, especially in low- and middle-income countries. Despite public regulations limiting tobacco use, secondhand smoke exposure within homes remains a persistent threat to children's health. This study aimed to assess the impact of secondhand smoke exposure on clinical outcomes among children hospitalized for community-acquired pneumonia.

Methods: A cross-sectional observational study was conducted at Adana City Training and Research Hospital, enrolling 563 pediatric patients aged 1 month to 18 years hospitalized with community-acquired pneumonia between July 2019 and June 2020. Secondhand smoke exposure was defined as the presence of at least one smoker in the child's household. The primary outcome was length of hospital stay. Secondary outcomes included admission to the pediatric intensive care unit, use of invasive or non-invasive mechanical ventilation, PICU length of stay, and history of hospitalization due to lower respiratory tract infection.

Results: Among the patients, 70.3% were exposed to secondhand smoke at home, and 41.4% lived with two or more smokers. Secondhand smoke exposed children had significantly longer hospital stays ($p=0.023$), increased rates of pediatric intensive care unit admission (12.1% vs. 6.6%, $p=0.032$), and a higher frequency of past hospitalizations for lower respiratory tract infection ($p<0.001$) compared to unexposed peers. However, no statistically significant differences were found in pediatric intensive care unit length of stay or need for mechanical ventilation between the two groups. Exposure to secondhand smoke during pregnancy was also associated with a higher risk of severe respiratory outcomes.

✉ Asena Ünal • asenaunal@yahoo.com

Received / Geliş tarihi: 16.06.2025 Accepted / Kabul tarihi: 17.07.2025 Published / Yayın tarihi: 04.09.2025

Copyright © 2025 The Author(s). Published by The Society for Health Promotion and Tobacco Control. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

Telif hakkı © 2025 Yazar(lar). Sağlık Geliştirme ve Sigara ile Mücadele Derneği tarafından yayımlandı. Açık erişimli bu makale, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması koşuluyla, herhangi bir ortamda veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Atıf Lisansı \(CC BY\)](#) ile dağıtılmıştır.

Conclusions: Secondhand smoke exposure in household settings is associated with worse clinical outcomes in pediatric patients hospitalized with CAP. These findings underscore the urgent need for targeted public health interventions, including parental education and stricter enforcement of smoke-free home environments. Efforts to reduce household secondhand smoke exposure may substantially decrease pediatric morbidity associated with pneumonia.

Keywords: children, community-acquired pneumonia, secondhand smoke exposure

Öz

Arka Plan: İkinci el sigara dumanına maruz kalma, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde çocuklarda görülen solunum yolu hastalıklarının önemli ancak önlenabilir bir nedenidir. Tütün kullanımını sınırlayan kamusal düzenlemelere rağmen, ev içi ikinci el sigara dumanına maruz kalma çocuk sağlığı açısından hâlâ ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, ev ortamında ikinci el sigara dumanına maruz kalmanın, toplum kökenli pnömoni nedeniyle hastaneye yatırılan çocuklardaki klinik sonuçlara etkisini değerlendirmektir.

Yöntem: Bu prospektif gözlemsel çalışma, Temmuz 2019 ile Haziran 2020 tarihleri arasında, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde toplum kökenli pnömoni tanısıyla hastaneye yatırılan 1 ay ile 18 yaş arasındaki 563 pediatrik hastayı kapsamaktadır. İkinci el sigara dumanına maruz kalma, çocuğun yaşadığı evde en az bir sigara içicisinin bulunması olarak tanımlanmıştır. Birincil sonuç ölçütü hastanede yatış süresidir. İkincil sonuçlar arasında çocuk yoğun bakım ünitesine kabul, invaziv veya non-invaziv mekanik ventilasyon kullanımı, çocuk yoğun bakım ünitesinde kalış süresi ve alt solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle geçmişte hastaneye yatış öyküsü yer almaktadır.

Bulgular: Hastaların %70,3'ü evde ikinci el sigara dumanına maruz kalmaktaydı ve %41,4'ü evde iki veya daha fazla sigara içicisiyle yaşamaktaydı. İkinci el sigara dumanına maruz kalan çocukların hastanede kalış süresi anlamlı düzeyde daha uzundu ($p=0,023$); ayrıca çocuk yoğun bakım ünitesine kabul oranı daha yüksekti (%12,1'e karşı %6,6; $p=0,032$) ve alt solunum yolu enfeksiyonu nedeniyle önceki hastane yatış öyküsü daha sık görülmekteydi ($p < 0,001$). Ancak, iki grup arasında çocuk yoğun bakım ünitesinde kalış süresi veya mekanik ventilasyon gereksinimi açısından anlamlı bir fark saptanmadı. Gebelik sırasında ikinci el sigara dumanına maruz kalma da daha ağır solunum yolu sonuçlarıyla ilişkilendirildi.

Sonuç: Ev ortamında ikinci el sigara dumanına maruz kalma, toplum kökenli pnömoni nedeniyle hastaneye yatırılan pediatrik hastalarda daha kötü klinik sonuçlarla ilişkilidir. Bu bulgular, hedeflenmiş halk sağlığı müdahalelerinin, özellikle ebeveyn eğitimi ve sigarasız ev ortamlarının daha sıkı şekilde denetlenmesinin önemini vurgulamaktadır. Ev içi ikinci el sigara dumanı maruziyetinin azaltılması, pnömoni ile ilişkili çocukluk çağı hastalık yükünü önemli ölçüde azaltabilir.

Anahtar kelimeler: çocuk, toplum kökenli pnömoni, pasif sigara dumanı maruziyeti

Introduction

Community-acquired pneumonia (CAP) in children continues to be an important cause of morbidity and mortality, especially in developing countries.^{1,2} Secondhand smoke (SHS) exposure in children is a preventable cause of morbidity that starts before birth and continues in childhood. It is an important risk factor both for upper respiratory tract and lower respiratory tract infections in children and has a negative effect on the length

of stay in children hospitalized and treated for pneumonia.^{3,4} Secondhand smoke exposure has been reduced in public spaces outside the home with regulations against tobacco in the world and in our country. However, the outreach of these regulations in living areas is limited.

Both tobacco use and pneumonia continue to threaten public health, especially children.^{3,5} According to the World Health Organization (WHO), 155 million children aged 5 and below are

diagnosed with pneumonia every year. Nearly 20 million of them are hospitalized and more than 2 million children die due to pneumonia.^{2,6} It is necessary to take precautions against pneumonia, which causes such serious mortality, or to reduce its severity. Studies on tobacco use and its effects on lower respiratory tract infections in children are not sufficient.

In this study, we aimed to evaluate the effects of SHS exposure at home on treatment outcomes in children hospitalized for CAP in Adana City Training and Research Hospital Pediatrics Clinic.

Material and Methods

The study was designed as a cross-sectional study. The study included 563 patients aged between 1 month-18 year who were hospitalized for CAP in Adana City Training and Research Hospital Pediatrics Clinic between 01.07.2019 and 30.06.2020. Exposure to SHS was determined using a structured questionnaire completed by the parents or guardians. The questionnaire included items regarding both current household exposure and maternal exposure to SHS during pregnancy. The study compared two groups of patients: those who were exposed to SHS and those who were not, in order to evaluate the potential effects of SHS exposure on the clinical course and outcomes of CAP.

Diagnosis of pneumonia was made based on the presence of radiological infiltration, and/or clinical/laboratory findings of pneumonia. Secondhand smoke exposure was defined as the presence of at least one smoker in the child's home. The primary outcome was the length of hospital stay, and the secondary outcomes were admission to the intensive care unit, use of invasive mechanical ventilation or non-invasive mechanical ventilation, length of stay in the intensive care unit, and history of hospitalization with a diagnosis of lower respiratory tract infection (LRTI).

Parents were asked to fill out a questionnaire about exposure to SHS exposure at home. Medical data were collected from hospital files.

Inclusion and exclusion criteria

Upon consent, patients aged between 1 month-18 years and hospitalized in pediatric clinics due to CAP were included in the study.

Children with malignancy, immunodeficiency, chronic respiratory diseases, as well as those who smoke, tuberculosis patients, cystic fibrosis patients, children with a birth history below 36 weeks, healthcare-associated infections, recent hospitalization (30 days), and patients whose parents could not provide sufficient information, were excluded from the study. Patients treated for COVID-19 pneumonia were also excluded.

Ethical Approval

The study was approved by the Adana City Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee (22.05.2019, Meeting number: 35, Decision no: 453).

Informed consent

Informed consent was obtained from the parents of the patients aged 0-13 years and from both the parents and the patients aged between 13-18 years before the study. Patients whose parents did not consent to work were excluded from the study.

Statistical Analysis

Statistical analyses were conducted using the SPSS statistical software version 20 (IBM Corp., Armonk, NY). The normal distribution of the numerical measurements in the study group was examined with the Kolmogorov-Smirnov test. Descriptive statistics of the numerical parametric data were calculated as mean $\pm$ standard deviation; non-parametric data were calculated as median and interquartile range (IQR), categorical variables were expressed as a percentage (%), a

χ^2 test was used for the comparison of categorical variables, independent samples t-test and Mann-Whitney U test was used to compare the numerical variables between groups. Significant differences are indicated as p-value of <0.05.

Results

Of the 563 patients, 237 (42.1%) were female and 326 (57.9%) were male (57.9%). The mean age of the patients was 25.2 ± 38.2 months (median 11, IQR 19). The mean body weight of the patients was 12.6 ± 10.89 kg (median 9, IQR 7).

While 396 (70.3%) of the patients were exposed to SHS, 233 (41.4%) of them had ≥ 2 smokers at home (Table 1). When the patients were evaluated in terms of exposure to secondhand smoke during pregnancy, it was observed that 67% of the patients (self-smoking of mother or secondhand exposure) were exposed to secondhand smoke (Table 1). Fathers were more likely to smoke than mothers (Table 1). The mean hospital length of stay

was 5.45 ± 1.69 days (median 5, IQR 3). Children exposed to SHS had longer hospital length of stay ($p=0.023$) (Table 2). The mean hospital length of stay of patients who had 1 smoker at home was 5.54 ± 1.63 days and 5.6 ± 1.61 days in those who had ≥ 2 smokers at home ($p=0.717$). There was no statistically significant difference between smoking during pregnancy, maternal or paternal smoking, gender, and length of hospital stay (Table 2).

Fifty-nine (10.5%) of the patients were admitted to the pediatric intensive care unit (PICU). While the rate of PICU admission was 12.1% (48/396) in patients exposed to SHS, this rate was 6.6% (11/167) in patients who were not exposed ($p=0.032$). The mean length of stay in the PICU of patients who were exposed to SHS was 3.09 ± 1.44 days and 2.33 ± 1.31 days in patients who were not exposed

Table 1. Exposure to secondhand smoke

	(n)	(%)
Household smoker/s?		
Yes	396	70.3
No	167	29.7
Number of household smokers		
1 smoker	233	59
≥ 2 smokers	163	41
Mother smoking?		
Yes	87	15.5
No	476	84.5
Father smoking?		
Yes	335	59.5
No	228	40.5
Guests smoking?		
Yes	114	20.2
No	449	79.8
Smoking in pregnancy?*		
Yes	377	67
No	186	33

* Self-smoking or secondhand exposure

Table 2. Relationship between hospital length of stay and exposure to secondhand smoke

	Length of hospital stay (day)*	P
Household smoker/s?		
Yes	5.56 ± 1.62	0.023
No	5.19 ± 1.82	
Number of household smokers		
1 smoker	5.54 ± 1.63	0.717
≥ 2 smokers	5.6 ± 1.61	
Father smoking?		
Yes	5.57 ± 1.59	0.056
No	5.28 ± 1.82	
Mother smoking?		
Yes	5.41 ± 1.66	0.807
No	5.46 ± 1.70	
Smoking in pregnancy?**		
Yes	5.53 ± 1.62	0.095
No	5.28 ± 1.82	
Gender		
Girl	5.88 ± 2.81	0.757
Boy	5.81 ± 2.73	

* Mean $\pm$ standard deviation

** Self-smoking or secondhand exposure

($p=0.095$). Of the patients, 243 (43.2%) had a history of hospitalization with a diagnosis of LRTI (Table 3). This rate was 48.2% (191/396) in patients who were exposed to SHS and 31.1% (52/167) in patients who were not ($p<0.001$). A statistically significant difference was found between smoking during pregnancy, maternal or paternal smoking, and history of LRTI, but no difference was observed with regard to gender (Table 3). Additionally, no significant relationship was found between age and history of hospitalization due to LRTI ($p=0.101$).

There was no mortality in the study group. Invasive mechanical ventilation was required in 1 patient (0.2%). Non-invasive mechanical ventilation was required in 23 patients (4.1%) while 18 (78.3%) of these patients were exposed to SHS at home while 5 (21.7%) of them were not ($p=0.276$).

Table 3. The relationship between secondhand smoke exposure and patients with a history of hospitalization due to lower respiratory tract infection

	Patients with a history of hospitalization due to LRTI*		P
Household smoker/s?	(n)	(%)	
Yes	191	78.6	<0.001
No	52	21.4	
Father smoking?	(n)	(%)	
Yes	164	67.5	0.001
No	79	32.5	
Mother smoking?	(n)	(%)	
Yes	50	20.6	0.005
No	193	79.4	
Smoking in pregnancy?***	(n)	(%)	
Yes	188	77.4	<0.001
No	55	22.6	
Gender	(n)	(%)	
Girl	98	41.4	0.212
Boy	144	44.2	

* Lower respiratory tract infection

*** Self-smoking or secondhand exposure

Discussion

The American Academy of Pediatrics has reported that SHS exposure is 43% in children aged 2-11 years in the United States.⁷ In studies conducted with children hospitalized for CAP, SHS exposure was found at rates ranging from 28-58%.^{4,8,9} In our study, SHS exposure was found to be 69.3%.

Secondhand smoke exposure, which has many negative effects on children's health, is usually caused by parents. According to the WHO data, there are 1.4 billion tobacco users worldwide and the prevalence of tobacco use is 34% in men and 6% in women.^{10,11} A decline in tobacco use rate has been observed for both sexes in high-income countries. In low and middle-income countries, smoking prevalence in men is substantially higher than in women.¹⁰ In studies investigating the smoking behavior of parents, the rate of smoking varies between 31-59% for the father and 3-31% for the mother.¹²⁻¹⁴ In our study, the frequency of smoking was 15.5% for the mother and 59.5% for the father.

The encounter of the child with SHS exposure starts during the pregnancy period. Studies have shown that respiratory functions are impaired in the postnatal and advanced childhood periods in children who were exposed to SHS in the prenatal period. It has been shown that it triggers respiratory tract infections in infancy due to the immune system being affected.¹⁵ Gilliland et al. found that the reason for the high incidence of LRTI in school-age children was exposure to SHS in the prenatal period.¹⁶ Lux et al. showed that the mother's smoking during pregnancy was effective in the development of LRTI in children.¹⁷ In our study, there was a significant relationship between exposure to SHS during pregnancy and admission to PICU. However, in our study, no significant difference was found in the length of hospital and PICU stay in children who were exposed to SHS during pregnancy.

Exposure to chronic SHS leads to acute and chronic lung diseases by causing inflammatory and functional changes in the lungs.³ It causes an increase in upper and LRTIs especially in children. The disease is more severe in children who are hospitalized for CAP and have been exposed to SHS. Ahn et al. showed that the hospital length of stay was longer in children hospitalized for CAP who had been exposed to SHS. No difference was found in the PICU length of stay in those who were exposed to SHS compared to those who were not, while the length of stay in the PICU was found to be longer in children who have ≥ 2 smokers at home.⁴ Wilson et al. found that the duration of hospitalization was longer in those who were exposed to SHS compared to those who did not. Concurrently, the need for PICU increased.¹³ Lower respiratory tract infection and smoking of the parents were compared in the study of Cook et al. It was found that hospitalization for LRTI was 3 times higher.¹⁸ In our study, similar to the literature, the hospitalization period was found to be longer in children who were exposed to SHS at home, compared to children who were not exposed to SHS.

It has been reported that starting in early infancy, there is a significant increase in recurrent LRTI, wheezing, and chronic cough, especially in children exposed to SHS.¹⁹ Cook et al. compared LRTI and maternal and paternal smoking of pediatric patients and showed that maternal smoking had a greater negative effect on LRTI.¹⁸ In our study, similar to the studies in the literature, the history of past hospitalizations due to LRTI in children who were exposed to SHS at home was found to be statistically significantly higher than in children who were not exposed.

The limitations of the study were as follows: the study was observational, the reliability of results bound to the answers given by the families to the questionnaire, although patients with chronic

diseases were not included in the study, all other variables that could affect the pneumonia treatment results could not be eliminated.

Conclusions

Secondhand smoke exposure paves the way for diseases that adversely affect child health; such as respiratory system infections, malignancy, cognitive disorders, sudden infant death syndrome, coronary artery disease, chronic kidney diseases, endocrine disorders, metabolic syndrome, and obesity. Although tobacco use policies reduce children's exposure to SHS outside the home, parents need to be educated about smoking at home to minimize the negative effects of secondhand smoke on children.

Acknowledgements

This work was done at University of Health Sciences Adana City Training and Research Hospital. This study has not been presented elsewhere.

Ethical approval

This study has been approved by the Adana City Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee (approval date: 22.05.2019, number: 35-453). Written informed consent was obtained from the participants.

Author contribution

Study conception and design: OT, AÜ, ARU; data collection: ARU, SK, ESG; analysis and interpretation of results: OT, AÜ, ARU, SK, ESG; draft manuscript preparation: OT, AÜ, ARU, SK, ESG. All authors reviewed the results and approved the final version of the article.

Source of funding

The authors declare the study received no funding.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

Etik kurul onayı

Bu çalışma Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hasanesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay tarihi: 22.05.2019, numarası: 35-453). Çalışmaya katılan tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazarlık katkısı

Çalışma konsepti ve tasarımı: OT, AÜ, ARU; veri toplama: ARU, SK, ESG; sonuçların analizi ve yorumlanması: OT, AÜ, ARU, SK, ESG; makaleyi hazırlama: OT, AÜ, ARU, SK, ESG. Yazarlar sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son halini onaylamıştır.

Finansman

Yazarlar, çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

References

1. Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. Bull World Health Organ 2008; 86: 408-416. [\[Crossref\]](#)
2. Andrés-Martín A, Escribano Montaner A, Figuerola Mulet J, et al. Consensus document on community-acquired pneumonia in children. SENP-SEPAR-SEIP. Arch Bronconeumol (Engl Ed) 2020; 56: 725-741. [\[Crossref\]](#)
3. Vanker A, Gie RP, Zar HJ. The association between environmental tobacco smoke exposure and childhood respiratory disease: a review. Expert Rev Respir Med 2017; 11: 661-673. [\[Crossref\]](#)
4. Ahn A, Edwards KM, Grijalva CG, et al. Secondhand smoke exposure and illness severity among children hospitalized with pneumonia. J Pediatr 2015; 167: 869-874.e1. [\[Crossref\]](#)
5. Rider AC, Frazee BW. Community-acquired pneumonia. Emerg Med Clin North Am 2018; 36: 665-683. [\[Crossref\]](#)
6. Singh V, Aneja S. Pneumonia - management in the developing world. Paediatr Respir Rev 2011; 12: 52-59. [\[Crossref\]](#)
7. Keskinoglu P, Aksakoglu G. The impact of passive smoking on the respiratory system in child. Turk Arch Pediatr 2007; 42: 136-141.
8. Suzuki M, Thiem VD, Yanai H, et al. Association of environmental tobacco smoking exposure with an increased risk of hospital admissions for pneumonia in children under 5 years of age in Vietnam. Thorax 2009; 64: 484-489. [\[Crossref\]](#)
9. Halken S, Host A, Nilsson L, Taudorf E. Passive smoking as a risk factor for development of obstructive respiratory disease and allergic sensitization. Allergy 1995; 50: 97-105. [\[Crossref\]](#)
10. World Health Organization (WHO). World health statistics 2019: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: WHO; 2019. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565707>
11. Karaca M. Analysis of tobacco control policy with system approach: smokeless world for young people in Turkey. Addicta: The Turkish Journal on Addictions 2019; 6: 1-29. [\[Crossref\]](#)
12. Kuntz B, Lampert T. Social disparities in parental smoking and young children's exposure to secondhand smoke at home: a time-trend analysis of repeated cross-sectional data from the German KiGGS study between 2003-2006 and 2009-2012. BMC Public Health 2016; 16: 485. [\[Crossref\]](#)
13. Wilson KM, Pier JC, Wesgate SC, Cohen JM, Blumkin AK. Secondhand tobacco smoke exposure and severity of influenza in hospitalized children. J Pediatr 2013; 162: 16-21. [\[Crossref\]](#)
14. Nadhiroh SR, Djokosujono K, Utari DM. Socioeconomic characteristics, paternal smoking and secondhand tobacco smoke exposure among infants in Jakarta, Indonesia. Tob Induc Dis 2020; 18: 38. [\[Crossref\]](#)
15. Gibbs K, Collaco JM, McGrath-Morrow SA. Impact of tobacco smoke and nicotine exposure on lung development. Chest 2016; 149: 552-561. [\[Crossref\]](#)
16. Gilliland FD, Berhane K, Islam T, et al. Environmental tobacco smoke and absenteeism related to respiratory illness in schoolchildren. Am J Epidemiol 2003; 157: 861-869. [\[Crossref\]](#)

17. Lux AL, Henderson AJ, Pocock SJ. Wheeze associated with prenatal tobacco smoke exposure: a prospective, longitudinal study. ALSPAC Study Team. Arch Dis Child 2000; 83: 307-312. [\[Crossref\]](#)
18. Cook DG, Strachan DP. Health effects of passive smoking-10: summary of effects of parental smoking on the respiratory health of children and implications for research. Thorax 1999; 54: 357-366. [\[Crossref\]](#)
19. Arvas A, Baş V, Gür E. The impact of passive smoking on the development of lower respiratory tract infection in infancy. Turk Arch Pediatr 2009; 44: 12-17.

Cardiovascular disease and chronic nicotine addiction: A qualitative analysis of smoking behaviour after post-cardiac event

Kardiyovasküler hastalık ve kronik nikotin bağımlılığı: kardiyak olay sonrası sigara içme davranışının nitel analizi

Candan Mansuroğlu¹

¹Department of Cardiology, Ankara Bilkent City Hospital, Ankara, Türkiye

ABSTRACT

Background: Despite significant advances in cardiovascular care, smoking remains a critical risk factor for recurrent cardiovascular events in myocardial infarction (MI) survivors. Primary percutaneous coronary intervention (PCI) is a lifesaving procedure; however, its long-term success is often compromised by patients' continued smoking.

Objective: This qualitative study aims to explore the experiences, perceptions, and barriers faced by individuals who continue smoking after undergoing primary PCI for MI, providing insights into the psychological, social, and behavioral factors that hinder smoking cessation.

Methods: A qualitative research design was adopted, involving semi-structured interviews with post-MI patients who continued smoking. Thematic analysis was employed to identify and interpret key themes related to smoking behaviors, challenges in quitting, and the effectiveness of current cessation interventions.

Results: Participants acknowledged the health risks of smoking, linking it to their MI, yet highlighted significant barriers to cessation, including stress management, emotional reliance on smoking, and ingrained habits. Social influences and cultural norms were also contributing factors. While healthcare professionals provided critical advice, participants reported limited success with available cessation methods, emphasizing the need for comprehensive, personalized support.

Conclusions: Smoking cessation remains a significant challenge for post-MI patients, driven by a complex interplay of addiction, emotional dependence, and social influences. Effective interventions should incorporate

✉ Candan Mansuroğlu ▪ candanmansuroglu@gmail.com

Received / Geliş tarihi: 16.06.2025 **Accepted / Kabul tarihi:** 21.08.2025 **Published / Yayın tarihi:** 04.09.2025

Copyright © 2025 The Author(s). Published by The Society for Health Promotion and Tobacco Control. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

Telif hakkı © 2025 Yazar(lar). Sağlığı Geliştirme ve Sigara ile Mücadele Derneği tarafından yayımlandı. Açık erişimli bu makale, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması koşuluyla, herhangi bir ortamda veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Atıf Lisansı \(CC BY\)](#) ile dağıtılmıştır.

stress management, tailored support systems, and innovative cessation tools to address these barriers. Promoting smoking cessation is essential to enhancing the long-term outcomes of PCI and reducing cardiovascular risks. Further research should focus on scalable, patient-centered approaches to empower MI survivors in overcoming smoking addiction.

Keywords: acute myocardial infarction, percutaneous coronary intervention, smoking cessation

Öz

Giriş: Kardiyovasküler bakımda önemli ilerlemelere rağmen, sigara kullanımı, miyokard enfarktüsü (MI) geçiren bireylerde tekrarlayan kardiyovasküler olaylar için kritik bir risk faktörü olmaya devam etmektedir. Primer perkütan koroner girişim (PKG) hayat kurtarıcı bir prosedür olmakla birlikte, uzun vadeli başarısı hastaların sigaraya devam etmesi nedeniyle çoğu zaman tehlikeye girmektedir.

Amaç: Bu niteliksel çalışmanın amacı, MI sonrası primer PKG geçiren ve sigara içmeye devam eden bireylerin deneyimlerini, algılarını ve karşılaştıkları engelleri inceleyerek, sigara bırakmayı zorlaştıran psikolojik, sosyal ve davranışsal faktörlere dair içgörüler sağlamaktır.

Yöntem: Nitel araştırma tasarımı benimsenmiş; sigara içmeye devam eden MI sonrası hastalarla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Sigara davranışları, bırakma sürecindeki zorluklar ve mevcut bırakma müdahalelerinin etkinliğine ilişkin ana temaları belirlemek ve yorumlamak amacıyla tematik analiz uygulanmıştır.

Bulgular: Katılımcılar sigaranın sağlık risklerini kabul etmiş ve bunu geçirdikleri MI ile ilişkilendirmiştir. Ancak, stresle başa çıkma, sigaraya duygusal bağımlılık ve yerleşik alışkanlıklar gibi bırakmayı zorlaştıran önemli engelleri vurgulamışlardır. Sosyal etkiler ve kültürel normlar da katkıda bulunan faktörler arasındadır. Sağlık profesyonelleri tarafından sağlanan danışmanlık önemli görülmekle birlikte, mevcut bırakma yöntemlerinin sınırlı başarı sağladığı belirtilmiştir. Katılımcılar, daha kapsamlı ve kişiselleştirilmiş destek ihtiyacını vurgulamıştır.

Sonuç: MI sonrası hastalar için sigarayı bırakmak, bağımlılık, duygusal bağımlılık ve sosyal etkiler gibi karmaşık bir etkileşim tarafından zorlaştırılan ciddi bir sorundur. Etkili müdahaleler, stres yönetimi, bireyselleştirilmiş destek sistemleri ve yenilikçi bırakma araçlarını içermelidir. Sigara bırakmayı teşvik etmek, PKG'nin uzun vadeli sonuçlarını iyileştirmek ve kardiyovasküler riskleri azaltmak açısından hayati önemdedir. Gelecek araştırmalar, MI geçiren bireyleri sigara bağımlılığını yenmeleri konusunda güçlendirecek, ölçeklenebilir ve hasta odaklı yaklaşımlara odaklanmalıdır.

Anahtar kelimeler: akut miyokard enfarktüsü, perkütan koroner girişim, sigara bırakma

Introduction

Despite significant advances in cardiovascular treatment, smoking remains a persistent risk factor for myocardial infarction (MI).¹⁻³ Primary percutaneous coronary intervention (PCI) is a lifesaving procedure that restores blood flow to the heart during acute MI.⁴ However, the success of PCI in prolonging life and improving outcomes can be undermined by continued smoking.^{5,6} Smoking cessation is critical after MI, as it reduces the risk of recurrent cardiovascular events and

mortality.^{7,8} Yet, many patients struggle to quit smoking even after a life-threatening event such as MI.⁹ Understanding the underlying reasons behind this challenge is vital for designing effective interventions.^{9,10}

This qualitative study focuses on individuals who have undergone primary PCI following MI but continue smoking. By exploring their experiences, perceptions, and barriers to cessation, this research aims to shed light on the complex interplay of psychological, social, and behavioral factors that

perpetuate smoking despite significant health risks.

Methodology

Study design

The study included five participants presenting to the outpatient cardiology clinic at Ankara Bilkent City Hospital with varied demographic profiles: a 62-year-old male, a 45-year-old female, a 54-year-old male, a 39-year-old female, and a 68-year-old male. Ages ranged from 39 to 68 years, with two females and three males. Smoking behaviors were influenced by stress, emotional dependence, and social norms across all participants. This study employed a qualitative research design to explore the experiences and perspectives of individuals who continued smoking after experiencing a heart attack. Semi-structured interviews were conducted to obtain rich, detailed data about the participants' smoking habits, attempts to quit, and the barriers they faced. Thematic analysis was used to identify and categorize recurring patterns and themes.

The study included five participants who met the following inclusion criteria: to ensure confidentiality, participants were anonymized and labeled as K1 to K5. They were 18 years of age or older, had been diagnosed with myocardial infarction within the past two years, were actively smoking at the time of the study, and were able to provide informed consent and participate in interviews conducted in Turkish.

Data were collected through in-depth, semi-structured interviews conducted either in person or via secure video conferencing platforms. An interview guide was developed to ensure consistency while allowing flexibility to explore individual experiences. Key areas of focus included:

- Smoking history and reasons for initiation.

- Past attempts and motivations to quit smoking.
- Perceived health risks and advice from healthcare professionals.
- Emotional and social factors influencing smoking behaviors.

Each interview lasted approximately 30-45 minutes and was audio-recorded with participants' consent. Field notes were taken to capture non-verbal cues and contextual observations.

The audio recordings were transcribed verbatim, and transcripts were analyzed using Braun and Clarke's thematic analysis approach: (Table 1)

1. Familiarization with the data through repeated reading.
2. Initial coding to identify key phrases and concepts.
3. Grouping codes into broader themes reflecting shared experiences.
4. Refining and defining themes to capture the essence of participants' perspectives.

MAXQDA 2023 software was used to facilitate coding and visualization of the data. A secondary coder reviewed the transcripts to ensure consistency and reliability of the themes.

Ethical approval for the study was obtained from Ankara Bilkent City Hospital Ethics Committee TABED 2-24-08. Informed consent was obtained from all participants prior to data collection. Participants were assured of confidentiality, and identifying information was anonymized in the transcripts and analysis. They were also informed of their right to withdraw from the study at any time without any consequences.

This methodology ensures rigor and transparency in exploring the complex interplay of psychological, social, and health-related factors influencing smoking behavior post-myocardial infarction (Figure 1).

1. **Identify and code themes or categories** in the interviews.

2. **Organize codes** into broader categories or “parent themes.”

Table 1. This table presents the codes generated from the analysis of participant statements and the themes derived from these codes

Theme	Code	K5	K1	K2	K3	K4
Smoking Initiation	Peer Influence	√				
	Stress Relief		√	√		
	Role Models				√	
	Social Norms			√		
	Rite of Passage					√
Challenges in Quitting	Cravings	√				
	Stress/Addiction	√	√	√	√	
	Emotional Crutch				√	√
Perception of Harm	Acknowledgement of Harm	√	√	√	√	√
	Heart Attack as Wake-Up	√				
Role of Doctors	Advised to Quit	√	√	√	√	√
Emotional Impact	Guilt	√				
	Shame		√		√	
	Resignation					√

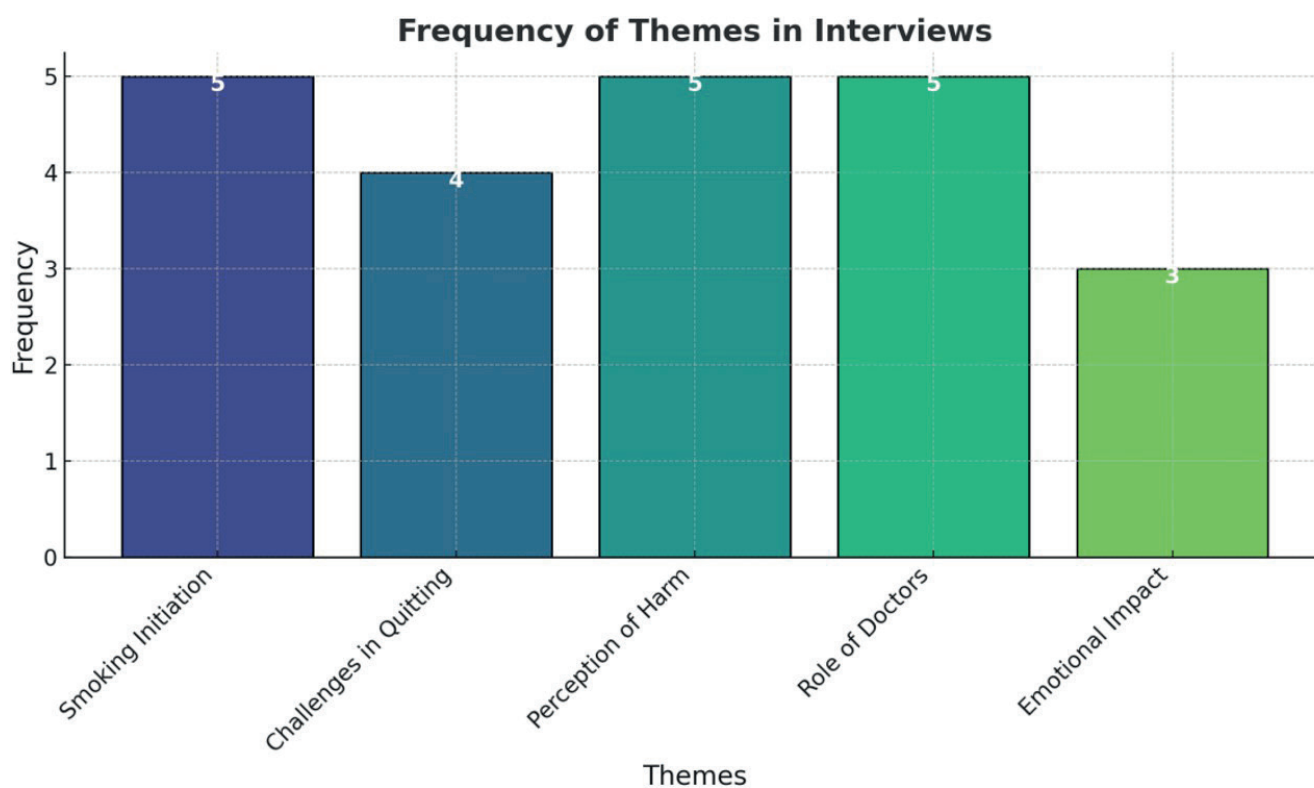


Figure 1. This figure highlights the dominant themes and their contributions to qualitative analysis

3. Provide an **example summary** of insights based on the analysis.

Step 1: Initial Coding

1. Smoking Initiation

- **Peer Influence:** “Most of my friends smoked” (K4).
- **Stress Relief:** “It helped me stay awake during long shifts” (K1).
- **Role Models:** “My older sister smoked, and I wanted to be like her” (K3).
- **Social Norms:** “It was common in my social circle” (K2).
- **Rite of Passage:** “It felt like a rite of passage in the police academy” (K4).

2. Attempts to Quit Smoking

- **Multiple Attempts:** “I’ve tried several times” (K3).
- **Temporary Success:** “I managed three months but started again after a stressful day” (K1).
- **Methods Tried:**
 - **Nicotine Replacement:** “I tried nicotine gum and patches” (K4, K1).
 - **Alternative Therapies:** “I tried acupuncture” (K2).
 - **Digital Tools:** “I used a smoking cessation app” (K3).

3. Barriers to Quitting

- **Stress and Addiction:** “Running my business is stressful, and smoking helps me think” (K2).
- **Emotional Crutch:** “Smoking feels like my comfort zone” (K3).
- **Cravings:** “The cravings were unbearable” (K5).
- **Habits:** “It’s a habit I’ve carried for decades” (K4).

4. Perception of Smoking’s Harm

- **Acknowledgement of Harm:** All participants recognized smoking as harmful: “Of course, I know it’s bad” (K5).
- **Heart Attack as a Wake-Up Call:** “I blame myself for the heart attack” (K5).
- **Conflicted Feelings:** “I feel ashamed, but I also feel overwhelmed” (K1).

5. Role of Healthcare Professionals

- **Advised to Quit:** All participants reported being advised to quit by doctors.
- **Support Offered:** “He suggested counseling” (K5).
- **Firm Guidance:** “My cardiologist was very firm about it” (K1).

6. Emotional Response to Smoking

- **Guilt:** “I feel guilty, especially when my family brings it up” (K5).
- **Shame:** “It’s embarrassing because I know better” (K1).
- **Resignation:** “I feel disappointed in myself but also resigned” (K4).

Step 2: Broader Themes

The codes are grouped into the following broader themes:

1. Social and Psychological Origins of Smoking

- Peer influence, stress, role models, and social norms.

2. Challenges in Smoking Cessation

- Cravings, emotional dependence, stress, and deeply ingrained habits.

3. Health Awareness and Doctor’s Role

- Perception of harm, wake-up calls, and doctor-led interventions.

4. Emotional Impact of Smoking

- Guilt, shame, and resignation.

5. Interventions and Coping Strategies

- Nicotine replacement, alternative therapies, and digital tools.

Step 3: Insights and Patterns

Based on the analysis:

Commonalities Across Participants

- All participants are aware of smoking's harmful effects, particularly after their heart attack.
- Stress and addiction are significant barriers to quitting for all interviewees.
- Healthcare professionals play an essential role in raising awareness but are often not enough to ensure cessation.

Differences Among Participants

- **Motivation to Quit:** K3 and K1 show more willingness to try various quitting methods, whereas K4 appears resigned to his habits.
- **Triggers for Initiation:** Social influence dominated younger smokers' initiation (e.g., K3), while stress was a key factor for others (e.g., K1, K2).

This study reveals that smoking cessation remains a significant challenge for heart attack survivors due to stress, ingrained habits, and psychological dependence. While healthcare professionals provide critical advice, participants often lack sustained support to quit. Future interventions should target stress management, provide comprehensive support systems, and address the emotional aspects of quitting.

Discussion

The findings of this study reveal a multifaceted struggle among post-MI patients to quit smoking, highlighting the interplay between addiction,

emotional dependence, and social influences. Participants consistently recognized the harmful effects of smoking, often associating it with their heart attack. Despite this awareness, deeply ingrained habits, stress management, and emotional reliance on smoking emerged as critical barriers.

Many participants cited stress as a primary trigger, describing smoking as a coping mechanism for emotional and situational challenges. This aligns with existing literature, which suggests that stress and addiction are significant obstacles to smoking cessation in cardiac patients. Additionally, social and cultural norms surrounding smoking during formative years played a role in initiating and sustaining the habit.

The role of healthcare professionals was acknowledged by all participants. Doctors' advice to quit was often perceived as firm but insufficient in addressing the complexity of their addiction.¹¹ While participants expressed a desire to quit, they reported limited success with available cessation methods, such as nicotine replacement therapy or behavioral counseling. This suggests a need for tailored, multifaceted cessation programs that address both the psychological and social dimensions of smoking.

Moreover, this study did not investigate whether participants sought or received professional support for smoking cessation. This is a notable limitation, as the literature clearly demonstrates that structured interventions combining pharmacotherapy and behavioral therapy significantly improve quit rates among cardiac patients.¹² Including this dimension in future research would provide a more comprehensive understanding of barriers and facilitators to cessation.

Additionally, the small sample size is a limitation that should be explicitly acknowledged. While qualitative research allows for in-depth

exploration, broader studies with larger, more diverse populations are necessary to enhance the transferability of findings.

Several national studies, including research conducted in Türkiye, have also emphasized the importance of long-term follow-up, emotional support, and accessibility of cessation services in ensuring sustained abstinence among post-MI patients.¹³ Incorporating such data would have further enriched the analysis.

Conclusion

This study underscores the difficulty of quitting smoking among post-MI patients, even after primary PCI. The findings suggest that while awareness of the risks is high, stress, emotional dependence, and ingrained habits create substantial barriers to cessation. Effective interventions should go beyond medical advice, incorporating stress management strategies, personalized support systems, and innovative cessation tools to address the complex needs of this population.

In light of these findings, it is essential to develop integrated cessation programs that combine medical, psychological, and social support to meet the unique needs of cardiac patients.

Promoting smoking cessation in post-MI patients is not merely a recommendation but an urgent necessity to enhance the long-term success of PCI and improve overall cardiovascular outcomes. Further research is needed to explore scalable, patient-centered approaches that empower individuals to overcome addiction and embrace healthier lifestyles.

Ethical approval

This study has been approved by the Ankara Bilkent City Hospital Ethics Committee (approval

date: 15.05.2024, number: TABED 2-24-08). Written informed consent was obtained from the participants.

Author contribution

Study conception and design: CM; data collection: CM; analysis and interpretation of results: CM; draft manuscript preparation: CM. The author reviewed the results and approved the final version of the article.

Source of funding

The author declare the study received no funding.

Conflict of interest

The author declare that there is no conflict of interest.

Etik kurul onayı

Bu çalışma Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay tarihi: 15.05.2024, numarası: TABED 2-24-08). Çalışmaya katılan tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazarlık katkısı

Çalışma konsepti ve tasarımı: CM; veri toplama: CM; sonuçların analizi ve yorumlanması: CM; makaleyi hazırlama: CM. Yazar sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son halini onaylamıştır.

Finansman

Yazar, çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Çıkar çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Kaynakça

1. Zaheen M, Pender P, Dang QM, et al. Myocardial infarction in the young: aetiology, emerging risk factors, and the role of novel biomarkers. J Cardiovasc Dev Dis 2025; 12: 148. [\[Crossref\]](#)
2. van Berkel TF, van der Vlugt MJ, Boersma H. Characteristics of smokers and long-term changes in smoking behavior in consecutive patients with myocardial infarction. Prev Med 2000; 31: 732-741. [\[Crossref\]](#)
3. Rallidis LS, Hamodraka ES, Foulidis VO, Pavlakis GP. Persistent smokers after myocardial infarction: a group that requires special attention. Int J Cardiol 2005; 100: 241-245. [\[Crossref\]](#)
4. Abubakar M, Javed I, Rasool HF, et al. Advancements in percutaneous coronary intervention techniques: a comprehensive literature review of mixed studies and practice guidelines. Cureus 2023; 15: e41311. [\[Crossref\]](#)
5. Hasdai D, Garratt KN, Grill DE, Lerman A, Holmes DR. Effect of smoking status on the long-term outcome after successful percutaneous coronary revascularization. N Engl J Med 1997; 336: 755-761. [\[Crossref\]](#)
6. Ashby DT, Dangas G, Mehran R, et al. Comparison of one-year outcomes after percutaneous coronary intervention among current smokers, ex-smokers, and nonsmokers. Am J Cardiol 2002; 89: 221-224. [\[Crossref\]](#)
7. Saxena A, Shan L, Reid C, et al. Impact of smoking status on early and late outcomes after isolated coronary artery bypass graft surgery. J Cardiol 2013; 61: 336-341. [\[Crossref\]](#)
8. Zhang YJ, Iqbal J, van Klaveren D, et al. Smoking is associated with adverse clinical outcomes in patients undergoing revascularization with PCI or CABG: the SYNTAX trial at 5-year follow-up. J Am Coll Cardiol 2015; 65: 1107-1115. [\[Crossref\]](#)
9. Koçak A, Yıldırım O, Coşgun A, Türkan MH. Factors affecting smoking cessation after acute myocardial infarction. Thorac Res Pract 2023; 24: 151-156. [\[Crossref\]](#)
10. United States Public Health Service Office of the Surgeon General; National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. Smoking cessation: a report of the surgeon general. Washington (DC): US Department of Health and Human Services; 2020.
11. Rigotti NA, Munafo MR, Murphy MRG, Stead LF, Munafo MR. Interventions for smoking cessation in hospitalised patients. Cochrane Database Syst Rev 2002. [\[Crossref\]](#)
12. Cahill K, Stevens S, Perera R, Lancaster T. Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev 2013; 2013: CD009329. [\[Crossref\]](#)
13. Demir Alsancak A, Şengezer T, Alsancak Y et al. Akut koroner sendromların sigara içme davranışları üzerine kısa ve orta vadeli etkileri, taburculuk sonrası sigara içme durumunu etkileyen faktörler ve aile hekimlerinin rolü. Istanbul Med J 2020; 21: 443-450. [\[Crossref\]](#)

Hemodiyaliz hastalarında sigara kullanımının sosyodemografik ve biyokimyasal özelliklerle ilişkisi

The relationship between smoking and sociodemographic and biochemical characteristics in hemodialysis patients

Çiğdem Erhan^{1*}, Dursun Yaşar Ulutaş^{2*}, Ayşe Turan^{3*}

¹Seyhan Devlet Hastanesi, Dahili Bilimler Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

²Seyhan Devlet Hastanesi, Diyaliz Ünitesi, Adana, Türkiye

³Seyhan Devlet Hastanesi, Sigara Bırakma Polikliniği, Adana, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışma, bir devlet hastanesinde hemodiyaliz tedavisi gören bireylerde sigara kullanım sıklığını belirlemek, sigara içen ve içmeyen bireylerin sosyodemografik özelliklerini karşılaştırmak ve sigara kullanımının bazı biyokimyasal parametreler üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı türdeki bu kesitsel çalışma, 15 Nisan – 30 Haziran 2025 tarihleri arasında hemodiyaliz ünitesinde yürütülmüş ve toplam 80 gönüllü hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Veriler, yapılandırılmış anket formu ve hastane kayıtları aracılığıyla toplanmış; analizler SPSS 25.0 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 56,96±15,17 yıl, ortalama diyaliz süresi 1212,40 ay olarak kaydedilmiştir. Katılımcıların %21,3'ü halen sigara kullanmakta, %23,8'i bırakmış, %55,0'ı ise hiç kullanmamıştır. Sigara kullanan bireylerde (aktif içiciler ve bırakmış olanlar birlikte) sigara kullanım süresi ortalama 27,66±14,52 yıl, günlük içilen sigara sayısı ortalama 23,69±21,15 adet ve Fagerström Nikotin Bağımlılık Testi puanı ortalama 7,00±1,87'dir. Sigarayı bırakmış bireylerde bırakma süresi ortalaması 16,26±13,22 yıl olarak saptanmıştır. Katılımcıların %58,8'i sigaranın hastalık sürecini olumsuz etkilediğini düşünürken, sigara kullananlardan yalnızca 6 kişi sigara bırakmayı düşündüğünü ifade etmiştir. Katılımcıların %8,8'i alkol, %2,2'si ise madde kullandığını bildirmiştir. En sık bildirilen diyaliz komplikasyonları hipertansiyon (%11,3), hipotansiyon (%6,3) ve kanama (%2,5) olup, komorbidite oranı %87,5 olarak bulunmuştur. Sigara kullanımı erkeklerde (p=0,006), serbest meslek sahiplerinde ve mesleği olmayanlarda (p=0,011) anlamlı düzeyde daha yaygın saptanmıştır. Son bir yıl içinde hastaneye yatış öyküsü olanlarda (p=0,039), özellikle enfeksiyon nedeni yatışlarda (p=0,022) sigara kullanım oranı daha yüksek bulunmuştur. Biyokimyasal parametrelerde, sigara içen grupta serum

✉ Çiğdem Erhan ▪ drcigdemerhan@gmail.com

Geliş tarihi / Received: 26.06.2025 **Kabul tarihi / Accepted:** 13.08.2025 **Yayın tarihi / Published:** 04.09.2025

Bu çalışma, 8-12 Ekim 2025 tarihleri arasında KKTC'de düzenlenen 27. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi'ne özet olarak sunulmuştur.

Telif hakkı © 2025 Yazar(lar). Sağlığı Geliştirme ve Sigara ile Mücadele Derneği tarafından yayımlandı. Açık erişimli bu makale, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması koşuluyla, herhangi bir ortamda veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Atıf Lisansı \(CC BY\)](#) ile dağıtılmıştır.

Copyright © 2025 The Author(s). Published by The Society for Health Promotion and Tobacco Control. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

fosfor düzeyi (5.24 ± 1.54 mg/dL) sigara içmeyen gruba göre anlamlı derecede yüksek saptanmıştır ($p=0.037$). Buna karşılık, bikarbonat düzeyi sigara içmeyenlerde anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p=0.003$).

Sonuç: Sigara kullanımının, hemodiyaliz hastalarında komplikasyon riskini artırabileceği ve bağışıklık sistemini baskılayarak enfeksiyonlara yatkınlığı artırabileceği belirlenmiştir. Katılımcıların önemli bir kısmı sigaranın hastalık sürecine zarar verdiğini kabul etmesine rağmen, sigarayı bırakmayı düşünenlerin oranı oldukça düşüktür. Bu durum, bağımlılık davranışındaki değişimin yalnızca bilgi sahibi olmakla değil, aynı zamanda motivasyon ve destekleyici müdahalelerle mümkün olabileceğini göstermektedir. Hemodiyaliz hastalarında sigara kullanımı sadece bireysel bir alışkanlık değil, ciddi klinik ve biyokimyasal sonuçları olan önemli bir sağlık sorunudur. Sigara bırakma danışmanlığı ve müdahale programlarının hemodiyaliz merkezlerinde yaygın ve entegre şekilde uygulanması, bu hasta grubunda sağkalım ve yaşam kalitesinin artırılması açısından büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: biyokimyasal göstergeler, hemodiyaliz, sigara kullanımı

ABSTRACT

Background: This study was conducted to determine the prevalence of smoking among patients receiving hemodialysis in a state hospital, to compare the sociodemographic characteristics of smokers and non-smokers, and to evaluate the effects of smoking on selected biochemical parameters.

Methods: This descriptive cross-sectional study was carried out in a hemodialysis unit between April 15 and June 30, 2025, including a total of 80 voluntary patients. Data were collected through a structured questionnaire and hospital records, and analyzed using SPSS version 25.0.

Results: The mean age of participants was 56.96 ± 15.17 years, and the mean duration of dialysis was 1212.40 months. Among the participants, 21.3% were current smokers, 23.8% were former smokers, and 55.0% had never smoked. Among smokers, the mean duration of smoking was 27.66 ± 14.52 years, with an average daily consumption of 23.69 ± 21.15 cigarettes and a mean Fagerström Test score of 7.00 ± 1.87 . The average time since quitting among former smokers was 16.26 ± 13.22 years. While 58.8% believed that smoking negatively affected their disease course, only 6 individuals were considering quitting. Alcohol and substance use were reported by 8.8% and 2.2% of participants, respectively. The most common dialysis-related complications were hypertension (11.3%), hypotension (6.3%), and bleeding (2.5%). The comorbidity rate was 87.5%. Smoking was significantly more common among males ($p=0.006$), individuals with freelance occupations and those unemployed ($p=0.011$). Hospitalization within the past year ($p=0.039$), particularly due to infections ($p=0.022$), was also more frequent among smokers. In terms of biochemical parameters, serum phosphorus levels were significantly higher in smokers (5.24 ± 1.54 mg/dL) compared to non-smokers (4.49 ± 1.40 mg/dL) ($p=0.037$). Conversely, bicarbonate levels were significantly lower in the smoking group ($p=0.003$).

Conclusion: Smoking may increase the risk of complications in hemodialysis patients, potentially by suppressing the immune system and increasing susceptibility to infections. Despite acknowledging its negative effects, only a small proportion of smokers expressed willingness to quit, highlighting that behavioral change requires not just knowledge but also motivation and supportive interventions. Smoking in hemodialysis patients represents a significant health concern with serious clinical and biochemical consequences. Integrating structured smoking cessation counseling and intervention programs into dialysis care is crucial for improving patient survival and quality of life.

Keywords: biochemical markers, hemodialysis, smoking

Giriş

Kronik böbrek hastalığı (KBH), dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de prevalansı giderek artan, ciddi sağlık ve ekonomik sonuçlara yol açan önemli bir halk sağlığı sorunudur.¹ Geri dönüşümsüz böbrek fonksiyon kaybı ile seyreden bu hastalık, yaşam kalitesini önemli ölçüde azaltmakta ve özellikle kardiyovasküler komplikasyonlara bağlı mortalite oranlarını artırmaktadır. Nitekim, kronik böbrek hastalarında morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biri aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklardır. Bu hasta grubu, bireysel özellikleri ve laboratuvar bulgularından bağımsız olarak kardiyovasküler riskler açısından yüksek risk altında kabul edilmektedir.²⁻⁴

Böbrek fonksiyonlarının ileri derecede bozulduğu son dönem böbrek yetmezliği hastalarında, vücutta biriken üre, kreatinin ve fazla sıvının uzaklaştırılması için renal replasman tedavileri uygulanmakta olup, bu tedavi seçenekleri arasında en yaygın kullanılan yöntem hemodiyalizdir. Türk Nefroloji Derneği'nin 2023 yılı sonu raporuna göre, ülkemizde toplam 62.123 hemodiyaliz hastası bulunmakta ve bu hastaların 8.464'ü (%13,63) Akdeniz Bölgesi'nde yaşamaktadır.¹ Bu veriler, bölgesel düzeyde hastalık yükünün büyüklüğünü ortaya koymakta ve yerel sağlık politikalarının önemini vurgulamaktadır.

Hemodiyaliz tedavisigören hastalarda; dislipidemi, ileri yaş, diyabetes mellitus, obezite, hipertansiyon ve sigara kullanımı gibi kardiyovasküler risk faktörleri sıklıkla gözlenmektedir.⁵⁻⁷ Özellikle sigara kullanımı; inflamasyonun artması, insülin direnci, oksidatif stres, kan basıncında yükselme ve idrarda albümin atılımı gibi çeşitli patofizyolojik mekanizmalar yoluyla hem böbrek fonksiyonlarını hem de kardiyovasküler sistemi olumsuz etkilemektedir.^{7,8} Bu bağlamda sigaranın, böbrek hastalığının progresyonunu hızlandırdığı ve tedavi etkinliğini olumsuz yönde etkileyebileceği değerlendirilmektedir.

Sigara kullanımı, sadece bireysel sağlık üzerindeki olumsuz etkileriyle değil, aynı zamanda tütün endüstrisinin sistematik ve hedefli pazarlama stratejileriyle de halk sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturmaktadır.⁹ Sigara endüstrisi, özellikle kırılgan hasta gruplarında bağımlılık davranışını teşvik eden yöntemler kullanmakta ve önlenabilir hastalık yükünü derinleştirmektedir. Nitekim sigara kullanımı, dünya genelinde önlenabilir ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda yer almakta ve kronik hastalığa sahip bireylerde morbidite ve mortalite oranlarını artırmaktadır. Bu nedenle, sigara içiciliğiyle mücadele yalnızca bireysel düzeyde değil, aynı zamanda yapısal ve toplumsal düzeyde de ele alınmalıdır. Bu bağlamda, hemodiyaliz hastalarında sigara kullanımına yönelik farkındalığın artırılması ve sigaranın biyokimyasal düzeydeki etkilerinin daha iyi anlaşılması, tütün kontrol politikalarının şekillendirilmesine de katkı sağlayacaktır.

Bu çalışma, Seyhan Devlet Hastanesinin hemodiyaliz ünitesinde tedavi görmekte olan hastalar arasında sigara içen ve içmeyen bireylerin sosyodemografik özelliklerini karşılaştırmak ve sigara kullanımının belirli biyokimyasal parametreler üzerindeki olası etkilerini değerlendirmek amacıyla yürütülmüştür.

Gereç ve Yöntem

Bu araştırma, 15 Nisan 2025 ile 30 Haziran 2025 tarihleri arasında bir devlet hastanesinin hemodiyaliz ünitesinde yürütülmüştür. Prospektif ve tanımlayıcı nitelikteki kesitsel bir çalışma olarak tasarlanan araştırmada, olasılıksız örnekleme yöntemlerinden gönüllü örnekleme kullanılarak toplam 80 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma kapsamına, rutin hemodiyaliz tedavisi alan, bilgilendirilmiş onam formunu imzalayan ve 18 yaşından büyük olan bireyler alınmıştır. İletişim kurulamayan, çalışmaya katılmayı reddeden, 18 yaş altındaki hastalar ile araştırma

sürecinde tedaviye uyum göstermeyen veya çalışmadan ayrılmak isteyen bireyler dışlanmıştır.

Veriler, literatür taraması ve uzman görüşleri doğrultusunda revize edilen bir anket formu aracılığıyla yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Anket formu; katılımcıların demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi), klinik özellikleri (komorbiditeler, diyaliz süresi, damar yolu tipi, komplikasyon öyküsü), sigara kullanım durumu (süre, miktar, bağımlılık düzeyi ve diğer bağımlılıklar), biyokimyasal parametreler, elektrolit düzeyleri, hematolojik parametreler, kan basıncı ve lipid profili gibi alt başlıkları içermektedir. Nikotin bağımlılık skoru Fagerström Nikotin Bağımlılık Ölçeği ile elde edilmiştir.¹⁰ Ölçek, sigaraya olan fiziksel bağımlılığın derecesini saptamak amacıyla Fagerström tarafından geliştirilmiş olup, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Uysal ve ark. tarafından yapılmıştır.¹¹ Altı maddelik ölçeğin her bir maddesi 0-3 puan arasında puanlanmakta ve ölçekten alınabilecek puan aralığı 0-10 puan arasında değişmektedir. Ölçekten alınan puanlara göre düşük (0-3 puan), orta (4-6 puan) ve yüksek (≥ 7) olarak bağımlılık skorları belirlenmektedir. Tüm biyokimyasal ve klinik veriler, hastaların rutin hemodiyaliz tedavisi sürecinde elde edilen laboratuvar kayıtlarından temin edilmiştir; çalışma kapsamında herhangi bir ek tetkik veya girişim uygulanmamıştır. Hastaların standart tedavi süreçlerine müdahale edilmemiştir.

Çalışmanın yürütülmesi için Sağlık Bakanlığı Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi bilimsel araştırmalar etik kurulundan 10.04.2025 tarih ve 434 sayılı onay alınmıştır (Etik Kurul Kararı).

Verilerin analizinde, aktif sigara içenlerle geçmişte sigara içmiş ancak bırakmış olan bireyler birlikte “sigara kullanıcısı” olarak sınıflandırılmış; hiç sigara içmemiş bireyler ise “sigara kullanmayan” olarak tanımlanmıştır. Karşılaştırmalar bu iki grup arasında yapılmıştır. İstatistiksel analizler

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) sürüm 25.0 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Sürekli değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım gösteren veriler için bağımsız örneklem t-testi, kategorik değişkenler için Pearson ki-kare testi ve uygun olmayan hücre frekanslarında Fisher kesin ki-kare testi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel testlerde anlamlılık düzeyi çift yönlü olarak $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya dâhil edilen 80 hastanın temel sosyodemografik ve klinik özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur. Katılımcıların yaş ortalaması $56,96 \pm 15,17$ yıl (min: 21, maks: 90) olup, ortalama diyaliz süresi 1212,40 ay olarak kaydedilmiştir. Diyaliz öncesi ve sonrası ortalama kan basıncı değerleri sırasıyla: sistolik $144,69 \pm 26,46$ mmHg ve $136,02 \pm 29,74$ mmHg; diyastolik $80,96 \pm 12,80$ mmHg ve

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri (n = 80)

Özellik	Seçenek	n	%
Cinsiyet	Erkek	54	67,5
	Kadın	26	32,5
Medeni Durum	Evli	49	61,3
	Bekar	31	38,7
Eğitim Durumu	Okur-yazar değil	18	22,5
	Sadece okur-yazar	18	22,5
	İlkokul	27	33,8
	Ortaokul	9	11,3
Meslek	Lise	5	6,2
	Üniversite	3	3,7
	Ev hanımı	24	30,0
	Herhangi bir mesleği yok	23	28,8
	Serbest meslek	13	16,3
	İşçi	12	15,0
	Emekli	7	8,6
Çalışma Durumu	Öğrenci	1	1,3
	Çalışmıyor	74	92,5
	Çalışıyor	6	7,5

79,96 ± 16,05 mmHg şeklindedir. Sigara kullanan ve kullanmayan diyaliz hastalarının sistolik ve diyastolik kan basınçları arasında farklılık saptanmamıştır (sırasıyla p=0,478; p=0,853).

Sigara kullanımıyla ilgili değerlendirmede, katılımcıların %21,3'ü (n=17) halen sigara kullandığını, %23,8'i (n=19) geçmişte içtiğini ancak bıraktığını, %55,0'ı (n=44) ise hiç sigara kullanmadığını belirtmiştir. Sigara kullanan (aktif içici veya bırakmış) bireylerde sigara kullanım süresi ortalama 27,66 ± 14,52 yıl, günlük içilen sigara sayısı ortalama 23,69 ± 21,15 adet, Fagerström Nikotin Bağımlılık Testi puanı ortalama 7,00 ± 1,87 olarak bulunmuştur. Sigarayı bırakmış bireylerin ortalama bırakma süresi 16,26 ± 13,22 yıldır. Sigara kullanımının hastalık sürecini olumsuz etkilediğine inandığını belirten katılımcıların %58,8'i (n=47) bu soruya "Evet" yanıtını vermiştir. Ancak sigara kullanan bireylere "Bırakmayı düşünüyor musunuz?" sorusu yöneltildiğinde, yalnızca 6 katılımcı sigarayı bırakmayı düşündüğünü ifade etmiştir.

Katılımcıların %8,8'i (n=7) alkol kullandığını, %2,2'si (n=2) ise geçmişte madde kullanımı olduğunu bildirmiştir. Hemodiyaliz sürecinde komplikasyon öyküsü incelendiğinde, katılımcıların %23,8'inde (n=19) en az bir komplikasyon raporlanmıştır. En sık karşılaşılan komplikasyonlar; hipertansiyon (%11,3), hipotansiyon (%6,3) ve kanama (%2,5) olarak saptanmıştır. Daha nadir bildirilenler arasında ishal (%1,3), kramp (%1,3) ve ateş yüksekliği (%1,3) yer almıştır. Katılımcıların %76,2'sinde (n=61) çalışma döneminde herhangi bir komplikasyon gelişmediği belirtilmiştir. Ayrıca, hastaların %87,5'inin (n=70) en az bir komorbid hastalığa sahip olduğu, %12,5'inin (n=10) ise başka ek hastalık tanısı bulunmadığı belirlenmiştir.

Sigara kullanımı ile sosyodemografik ve klinik değişkenler arasındaki ilişkiler Tablo 2'de özetlenmiştir. Buna göre, erkek cinsiyette sigara kullanım oranı kadınlara göre anlamlı düzeyde

daha yüksek bulunmuştur (p=0,006). Meslek grupları açısından bakıldığında, serbest meslek sahiplerinde ve herhangi bir işi olmayanlarda sigara içme oranı diğer meslek gruplarına göre daha yüksek saptanmıştır (p=0,011). Son bir yıl içinde hastaneye yatış öyküsü olan bireylerde sigara kullanımı, yatış öyküsü olmayanlara kıyasla daha yaygındır (p=0,039); özellikle yatış nedeni enfeksiyon olanlarda bu oran belirgin olarak yüksektir (p=0,022). Ek hastalık varlığı ile sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmamakla birlikte (p=0,089), sigara kullanan grupta komorbidite oranı numerik olarak daha yüksektir.

Biyokimyasal parametreler karşılaştırıldığında sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında yalnızca fosfor ve bikarbonat düzeyleri açısından anlamlı farklılık saptanmıştır (Tablo 3). Sigara içen bireylerde fosfor düzeyi anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır (p=0,037). Buna karşılık, bikarbonat düzeyi sigara içmeyen grupta anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (p=0,003). Bu bulgular, sigara kullanımının asit-baz dengesi ve mineral metabolizması üzerinde olumsuz etkileri olabileceğini göstermektedir.

Tartışma

Bu çalışma, hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda sigara kullanımının sosyodemografik özelliklerle ilişkisini ve belirli biyokimyasal parametreler üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre sigara kullanımı ile cinsiyet, mesleki durum, hastane yatış öyküsü ve enfeksiyon kaynaklı yatış arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Ayrıca fosfor ve bikarbonat düzeyleri açısından sigara kullananlar ile kullanmayanlar arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir.

Araştırmamızda, erkek hastaların sigara kullanma oranı kadınlara kıyasla anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Bu sonuç, genel toplumda erkek

Tablo 2. Sigara Kullanımı ile Sosyodemografik ve Klinik Değişkenler Arasındaki İlişki

Değişken	Sigara Kullanan (n) %	Sigara Kullanmayan (n)%	p değeri
Cinsiyet			
Erkek	(30) 55,6	(24) 44,4	0,006*
Kadın	(6) 23,1	(20) 76,9	
Medeni Durum			
Evli	(21) 42,9	(28) 57,1	0,628*
Bekar	(15) 48,4	(16) 51,6	
Eğitim Durumu			
Okur yazar değil	(6) 33,3	(12) 66,7	0,429*
Sadece okur yazar	(9) 50,0	(9) 50,0	
İlkokul	(15) 55,6	(12) 44,4	
Ortaokul	(4) 44,4	(5) 55,6	
Lise	(2) 40,0	(3) 60,0	
Üniversite	(0) 0,0	(3) 100,0	
Meslek			
İşçi	(4) 33,3	(8) 66,7	0,011*
Emekli	(3) 42,2	(4) 57,1	
Ev hanımı	(5) 20,8	(19) 79,2	
Öğrenci	(0) 0,0	(1) 100,0	
Serbest meslek	(10) 76,9	(3) 23,1	
Yok	(14) 60,9	(9) 39,1	
Çalışma durumu			
Çalışıyor	(1) 16,7	(5) 83,7	0,215**
Çalışmıyor	(35) 47,3	(39) 52,7	
Komplikasyon			
Gelişti	(10) 52,6	(9) 47,4	0,444*
Gelişmedi	(26) 42,6	(35) 57,4	
Ek hastalık			
Var	(34) 48,6	(36) 51,4	0,089*
Yok	(2) 20,0	(8) 80,0	
Hastane yatışı (son bir yıl)			
Var	(15) 62,5	(9) 37,5	0,039*
Yok	(21) 37,5	(35) 62,5	

*Pearson Chi-Square testi, ** Fisher's Exact Test

bireylerin sigara kullanım oranlarının daha yüksek olduğuna dair literatür verileriyle uyumludur.^{9,12-14} Meslek gruplarına göre incelendiğinde, serbest meslek sahibi olanlar ve herhangi bir işi olmayan (işsiz) bireylerde sigara kullanım oranı diğer gruplara göre daha yüksek saptanmıştır. Bu bulgu, düşük sosyoekonomik düzeyin ve mesleki güvencesizliğin sigara kullanımına eğilimle

ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. İşsiz popülasyonlarda tütün ve alkol kullanımının incelendiği bir meta-analizde, işsizlik ile sigara içme arasındaki ilişkinin olasılık oranının 1,43 olduğu belirtilerek işsizliğin sigara içme ihtimalini artırdığı vurgulanmıştır. Fiziksel hareketsizlik, sigara kullanımı ve obezitenin kronik böbrek hastalığı riskine katkısını araştıran bir kohort

Tablo 3. Sigara Kullanımının Kan Parametrelerine Etkisi

Kan Parametreleri	Sigara Kullanan ort±sd	Sigara Kullanmayan ort±sd	p değeri
Potasyum	3,46±0,34	3,49±0,36	0,783
Magnezyum	2,35±0,37	2,35±0,43	0,944
Sodyum	137,34±3,21	138,08±2,82	0,308
Kalsiyum	8,45±0,70	8,58±0,63	0,423
Fosfor	5,24±1,54	4,49±1,40	0,037
Albümin	39,00±3,47	39,53±7,03	0,690
Kolesterol	159,57±42,19	167,52±41,22	0,431
LDL	88,94±33,37	91,79±31,46	0,716
Trigliserit	168,77±94,15	163,32±90,94	0,808
HDL	34,95±11,66	41,27±15,75	0,066
Bikarbonat	19,11±1,48	20,43±1,91	0,003
RDW	15,00±1,26	14,87±1,71	0,728
Hgb	10,48±1,89	10,44±1,81	0,913
Hct	32,21±5,90	31,91±5,32	0,227

Independent samples t-test

çalışmasında ise fiziksel hareketsizlik, sigara kullanımı ve morbid obezitenin KBH riskine anlamlı katkıda bulunduğu, buna karşın alkol tüketiminin KBH için bir risk faktörü olarak görülmediği bildirilmiştir.^{15,16}

Bulgularımız, sigara kullanımının hemodiyaliz hastalarında komplikasyon riskini artırabileceğini düşündürmektedir. Yapılan bazı çalışmalar, yalnızca ileri evre böbrek hastalarının değil, orta derecede böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastaların da yüksek enfeksiyon riski altında olduğunu ortaya koymuştur.^{17,18} Yine Bek ve ark. tarafından gerçekleştirilen geniş çaplı bir Türkiye çalışmasında, sigara içen hemodiyaliz hastalarında kardiyovasküler mortalite riskinin anlamlı düzeyde arttığı rapor edilmiştir.¹⁹ Bu sonuç, çalışmamızda enfeksiyon kaynaklı hastane yatışlarının sigara içicilerde daha sık görülmesiyle örtüşmekte ve sigara kullanımının hasta prognozu üzerindeki olumsuz etkilerini vurgulamaktadır. Çalışmamızda, sigara kullanan bireylerde son bir yıl içinde hastaneye yatış oranı ve özellikle enfeksiyon kaynaklı yatış sıklığı anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Sigaranın bağışıklık sistemi üzerinde immünosupresif etkiler

gösterdiği ve sistemik inflamatuvar yanıtı artırdığı bilinmektedir. Bu bilgiler ışığında, sigara içen hemodiyaliz hastalarında enfeksiyon nedeniyle hastaneye yatışların daha sık görülmesi beklenen bir durumdur. Nitekim hemodiyaliz hastalarında sigara kullanımının mortalite ve morbidite üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmada da sigara içiciliğinin hastaneye yatış oranlarını artırdığı vurgulanmıştır.⁸

2000 yılında yapılan bir çalışmada ise, hemodiyaliz hastalarında sigara kullanımının kan kurşun düzeyleri üzerinde anlamlı artışa neden olduğu bildirilmiştir. Bu bulgu, sigaranın sadece solunum sistemi değil, sistemik toksik etkiler yoluyla biyokimyasal parametreleri de etkileyebileceğini ortaya koymaktadır.²⁰ Çalışmamızda, sigara kullanımının bazı biyokimyasal göstergeler üzerindeki olası etkilerini de ortaya koymaktadır. Sigara içen bireylerde serum fosfor düzeylerinin anlamlı derecede yüksek olduğunu belirledik. Hemodiyaliz hastalarında hiperfosfatemi, kardiyovasküler mortaliteyle güçlü şekilde ilişkili olup vasküler kalsifikasyon riskini artırmaktadır. Sigaranın oksidatif stres mekanizmalarını ve damar endoteli fonksiyonlarını olumsuz

etkilediğine dair bulgular mevcuttur.⁷ Bu durum, sigaranın neden olduğu oksidatif stres ve endotel disfonksiyonunun, fosfor metabolizması üzerindeki etkileriyle ilişkili olabilir. Literatürde, sigara içiminin kronik böbrek hastalarında serum fosfor düzeyi ile pozitif ilişki gösterdiği bildirilmiştir.²¹ Hiperfosfatemi kardiyovasküler hastalık riskini artırdığı için, sigara kullanan hemodiyaliz hastalarında tespit ettiğimiz yüksek fosfor düzeyi klinik açıdan önemli bir bulgudur.

Öte yandan, bikarbonat düzeylerinin sigara içen grupta anlamlı düzeyde düşük saptanması, bu hastalardakronikmetabolikasidozundahabelirgin olabileceğine işaret etmektedir. Metabolik asidoz, KBH seyrini olumsuz etkileyebilen bir durum olup kas yıkımı, sistemik inflamasyonun tetiklenmesi ve hastalığın progresyonunun hızlanması gibi bir dizi komplikasyonla ilişkilidir. Ayrıca düşük serum bikarbonat düzeyi, hemodiyaliz hastalarında kardiyovasküler mortalite ile ilişkili bulunmuş ve kötü prognoz göstergesi olarak tanımlanmıştır.²²⁻²⁴ Bizim bulgumuz, sigara kullanan hemodiyaliz hastalarında daha belirgin metabolik asidoz olabileceğini düşündürmektedir. Bu da sigara kullanımının hemodiyaliz hastalarının prognostik parametrelerinden biri olan asit-baz dengesi üzerindeki olumsuz etkisini göstermektedir.

Literatürde, sigara kullanımının hemodiyaliz hastalarında biyokimyasal parametreler üzerine etkisini doğrudan araştıran çalışma sayısı sınırlıdır. Bu yönüyle çalışmamız, özellikle fosfor ve bikarbonat gibi iki önemli parametrede sigara içen ve içmeyenler arasında saptadığı anlamlı farklar ile literatüre katkı sunmaktadır. Bulgularımız, hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda hasta eğitimi ve sigara bırakma danışmanlığının tedavi süreçlerine entegre edilmesi gerektiğini de ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Araştırma tek merkezde ve görece küçük bir örneklemle yürütülmüştür. Kesitsel tasarım nedeniyle nedensellik ilişkisi kurulamaz.

Katılımcıların sigara kullanımına dair beyanları tamamen öz bildirime dayalı olduğundan, hatırlama yanlılığı söz konusu olabilir. Gelecekte daha geniş örneklemle, çok merkezli ve prospektif tasarımlı çalışmalar yapılarak sigara kullanımının hemodiyaliz hastaları üzerindeki uzun vadeli etkileri daha kapsamlı incelenmelidir.

Sonuç olarak, çalışma bulgularımız hemodiyaliz tedavisi gören hastaların önemli bir kısmının (%58,8) sigara kullanımının hastalık sürecini olumsuz etkilediğini bildiğini göstermektedir. Buna karşın, sigara kullananların yalnızca çok az bir bölümü (yalnızca 6 kişi) sigarayı bırakma düşüncesini dile getirmiştir. Bu durum, sigara bağımlılığının farkındalık olmasına rağmen davranış değişikliğine dönüşmesindeki zorlukları ve bırakma motivasyonunun yetersizliğini ortaya koymaktadır. Ayrıca alkol ve madde kullanım oranlarının sırasıyla %8,8 ve %2,2 gibi nispeten düşük seviyelerde de olsa mevcut olması, bu tür bağımlılıkların da göz ardı edilmemesi gerektiğine işaret etmektedir.

Elde edilen veriler, hemodiyaliz hastalarında sigara bırakma motivasyonunu artırmaya yönelik özel danışmanlık ve müdahale programlarının geliştirilmesinin gerekliliğini desteklemektedir. Hemodiyaliz hastalarında sigara kullanımı, yalnızca davranışsal bir sorun olmayıp, aynı zamanda biyokimyasal ve klinik komplikasyonları da beraberinde getiren önemli bir risk faktörüdür. Bu nedenle, sigara bırakma programlarının hemodiyaliz merkezlerinde yaygınlaştırılması, hasta takiplerinin bu doğrultuda yapılandırılması ve tütün endüstrisinin bu hasta grubunu hedef alabilecek stratejilerine karşı farkındalık çalışmalarının artırılması gerekmektedir.

Etik kurul onayı

Bu çalışma Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay tarihi: 10.04.2025, numarası: 434). Çalışmaya

katılan tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazarlık katkısı

Çalışma konsepti ve tasarımı: ÇE, DYU, AT; veri toplama: ÇE, DYU, AT; sonuçların analizi ve yorumlanması: ÇE, DYU, AT; makaleyi hazırlama: ÇE. Yazarlar sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son halini onaylamıştır.

Finansman

Yazarlar, çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Ethical approval

This study has been approved by the Adana City Training and Research Hospital (approval date: 10.04.2025, number: 434). Written informed consent was obtained from the participants.

Author contribution

Study conception and design: ÇE, DYU, AT; data collection: ÇE, DYU, AT; analysis and interpretation of results: ÇE, DYU, AT; draft manuscript preparation: ÇE. The authors reviewed the results and approved the final version of the article.

Source of funding

The authors declare the study received no funding.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

Kaynakça

1. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türk Nefroloji Derneği. Türkiye’de nefroloji, diyaliz ve transplantasyon - registry 2023. Available at: https://nefroloji.org.tr/uploads/pdf/REGISTRY2023_web.pdf (Accessed on Apr 24, 2025).
2. World Health Organization (WHO). Global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025. 4th ed. Geneva: WHO; 2021.
3. Robinson BM, Zhang J, Morgenstern H, et al. Worldwide, mortality risk is high soon after initiation of hemodialysis. *Kidney Int* 2014; 85: 158-165. [\[Crossref\]](#)
4. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2016; 37: 2315-2381. [\[Crossref\]](#)
5. Choi HS, Han KD, Oh TR, et al. Smoking and risk of incident end-stage kidney disease in general population: a nationwide population-based cohort study from Korea. *Sci Rep* 2019; 9: 19511. [\[Crossref\]](#)
6. Karabey T, Karagözoğlu Ş. Hemodiyaliz sürecinde semptom yönetimi ve hemşirelik bakımı. *TOGU Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021; 1 :21-29.
7. Aliyev V, Yalçın S, Kayaaltı Z, Saygı Ş, Söylemezoğlu T. Sigara kullanımının oksidatif stres, protein karbonil düzeyi ve biyokimyasal parametreler üzerine etkisi. *Mersin Univ Sağlık Bilim Derg* 2009; 2: 15-20.
8. Li NC, Thadhani RI, Reviriego-Mendoza M, Larkin JW, Maddux FW, Ofsthun NJ. Association of smoking status with mortality and hospitalization in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2018; 72: 673-681. [\[Crossref\]](#)
9. Öztürk O, Yavuz E, Özdemir M, Ayraller A. Bir aile sağlığı merkezi bünyesinde kurulan sigara bıraktırma kliniğine müracaat eden hastaların analizi. *Bağımlılık Dergisi* 2023; 24: 507-513. [\[Crossref\]](#)
10. Fagerström K. Time to first cigarette; the best single indicator of tobacco dependence? *Monaldi Arch Chest Dis* 2003; 59: 91-94.
11. Uysal MA, Kadakal F, Karşıdağ C, Bayram NG, Uysal O, Yılmaz V. Fagerstrom test for nicotine dependence: reliability in a Turkish sample and factor analysis. *Tuberk Toraks* 2004; 52: 115-121.

12. Yakar Hİ, Aykun G, İnönü Köseoğlu H, Pazarlı AC, Tuğrul Ö, Sarı FZ. Tıp fakültesi öğrencilerinde sigara bağımlılığı düzeyi ve sigara bağımlılığını etkileyen faktörler. *Int J Tokat Med Sci* 2024; 16: 104-111.
13. Inandi T, Caman OK, Aydın N, et al. Global health Professions Student Survey-Turkey: second-hand smoke exposure and opinions of medical students on anti-tobacco law. *Cent Eur J Public Health* 2013; 21: 134-139. [\[Crossref\]](#)
14. Oğuz S, Çamcı G, Kazan M. Üniversite öğrencilerinin sigara kullanım sıklığı ve sigaranın neden olduğu hastalıkları bilme durumu. *Van Tıp Dergisi* 2018; 25: 332-337.
15. Stengel B, Tarver-Carr ME, Powe NR, Eberhardt MS, Brancati FL. Lifestyle factors, obesity and the risk of chronic kidney disease. *Epidemiology* 2003; 14: 479-487. [\[Crossref\]](#)
16. Xu H, Gasparini A, Ishigami J, et al. eGFR and the risk of community-acquired infections. *Clin J Am Soc Nephrol* 2017; 12: 1399-1408. [\[Crossref\]](#)
17. Yang WS, Chang YC, Hsieh ML, Wang JL, Wu LC, Chang CH. Stratified risks of infection-related hospitalization in patients with chronic kidney disease - a prospective cohort study. *Sci Rep* 2020; 10: 4475. [\[Crossref\]](#)
18. Yoon CY, Park JT, Jhee JH, et al. Neck circumference predicts renal function decline in overweight women: A community-based prospective cohort study. *Medicine (Baltimore)* 2016; 95: e4844. [\[Crossref\]](#)
19. Bek SG, Marschner S, Sud K, et al. Cigarette smoking and adverse health outcomes in patients treated with maintenance dialysis. *Nephrology (Carlton)* 2023; 28: 21-27. [\[Crossref\]](#)
20. Yılmaz M, Kara E. The effects of smoking on the blood lead levels in the hemodialysis patients and healthy subjects. *Turk J Nephrol* 2000; 9: 84-89.
21. Block GA, Hulbert-Shearon TE, Levin NW, Port FK. Association of serum phosphorus and calcium x phosphate product with mortality risk in chronic hemodialysis patients: a national study. *Am J Kidney Dis* 1998; 31: 607-617. [\[Crossref\]](#)
22. Kraut JA, Madias NE. Metabolic acidosis of CKD: an update. *Am J Kidney Dis* 2016; 67: 307-317. [\[Crossref\]](#)
23. Bergström J. Metabolic acidosis and nutrition in dialysis patients. *Blood Purif* 1995; 13: 361-367. [\[Crossref\]](#)
24. Raphael KL, Zhang Y, Ying J, Greene T. Prevalence of and risk factors for reduced serum bicarbonate in chronic kidney disease. *Nephrology (Carlton)* 2014; 19: 648-654. [\[Crossref\]](#)

The relationship between oral health status and passive smoking and related factors in children aged 3–10 years

3-10 yaş arası çocuklarda ağız ve diş sağlığı durumu ile pasif sigara içiciliği ve ilişkili faktörler arasındaki ilişki

Nevra Karamüftüoğlu¹, Kadir Serdar Yılmaz², Nupelda Çağırın Görgin¹, Seçil Özkan²

¹Department of Pediatric Dentistry, Gülhane Faculty of Dentistry, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye

²Department of Public Health, Faculty of Medicine, Gazi University, Ankara, Türkiye

ABSTRACT

Background: Passive smoking, or exposure to environmental tobacco smoke, remains a significant public health concern worldwide, particularly affecting children's systemic and oral health. Previous research has identified associations between passive smoking and increased dental caries risk, but local evidence integrating clinical and behavioral factors in Türkiye is limited. This study aimed to evaluate the relationship between passive smoking and oral health outcomes in children aged 3–10 years considering sociodemographic characteristics, oral hygiene behaviors, and fluoride use.

Methods: A descriptive cross-sectional study was conducted with 136 children attending the Department of Pediatric Dentistry, Gülhane Faculty of Dentistry, University of Health Sciences. The case group included children with smoking parents (n=72) and the control group children with non-smoking parents (n=72). Data were collected via structured parental questionnaires on demographics, smoking habits, and oral health-related behaviors, alongside clinical examinations assessing the decayed, missing, and filled teeth (DMFT/dmft), pulpal involvement, ulceration, fistula, abscess (PUFA/pufa), and Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S) indices. Statistical analyses included Pearson's chi-square test, Fisher's exact test, Student's t-test, Mann–Whitney U test, and logistic regression to determine factors associated with high dmft scores (p<0.05).

Results: Children of smoking parents were 3.56 times more likely to have high dmft scores than those of non-smoking parents (p=0.011). High dmft prevalence was also associated with younger parental age (<40 years; OR=2.78, p=0.025), low toothbrushing frequency (never vs. twice daily; OR=6.68, p=0.053), and frequent sugar/chocolate consumption (several times/day vs. ≤once/week; OR=4.06, p=0.012). Protective factors included parental knowledge about fluoride (p<0.001), use of fluoride-containing toothpaste (p=0.007), and professional

✉ Nevra Karamüftüoğlu ▪ nvrserbest@hotmail.com

Received / Geliş tarihi: 09.07.2025 Accepted / Kabul tarihi: 31.08.2025 Published / Yayın tarihi: 04.09.2025

Copyright © 2025 The Author(s). Published by The Society for Health Promotion and Tobacco Control. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

Telif hakkı © 2025 Yazar(lar). Sağlık Geliştirme ve Sigara ile Mücadele Derneği tarafından yayımlandı. Açık erişimli bu makale, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması koşuluyla, herhangi bir ortamda veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Atıf Lisansı \(CC BY\)](#) ile dağıtılmıştır.

fluoride applications ($p=0.042$). No significant association was found between dmft levels and smoking in the child's immediate presence or in the car.

Conclusions: Passive smoking is strongly associated with increased dental caries prevalence among children aged 3–10 years. Modifiable behaviors—such as improving oral hygiene, reducing sugar intake, and promoting fluoride use—can mitigate the adverse impact of tobacco smoke exposure. These findings underscore the need for integrated public health interventions combining tobacco control with oral health promotion strategies targeting parents and caregivers.

Keywords: passive smoking, dental caries, oral health, fluoride, pediatric dentistry, Türkiye

Öz

Arka Plan: Pasif içicilik ya da çevresel tütün dumanına maruz kalma, özellikle çocukların genel sağlık ve ağız-diş sağlığını etkileyen önemli bir küresel halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Önceki araştırmalar, pasif içicilik ile artmış diş çürüğü riski arasında ilişki olduğunu ortaya koymuştur, ancak Türkiye’de klinik ve davranışsal faktörleri birlikte ele alan yerel kanıtlar sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı, 3–10 yaş arası çocuklarda pasif içicilik ile ağız ve diş sağlığı sonuçları arasındaki ilişkiyi; sosyodemografik özellikler, ağız hijyeni davranışları ve florür kullanımı göz önünde bulundurularak değerlendirmektir.

Yöntemler: Tanımlayıcı kesitsel tipte bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı’na başvuran 136 çocuk ile yürütülmüştür. Olgu grubunu sigara içen ebeveynlere sahip çocuklar ($n=72$), kontrol grubunu ise sigara içmeyen ebeveynlere sahip çocuklar ($n=72$) oluşturmuştur. Veriler; demografik bilgiler, sigara alışkanlıkları ve ağız-diş sağlığıyla ilişkili davranışlara yönelik yapılandırılmış ebeveyn anketleri ile toplanmış, klinik muayenelerde ise çürük, çekilmiş ve dolgulu dişler (DMFT/dmft), pulpa tutulumu, ülserasyon, fistül, apse (PUFA/pufa) ve Basitleştirilmiş Ağız Hijyeni İndeksi (OHI-S) değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizlerde Pearson ki-kare testi, Fisher kesin testi, Student t-testi, Mann–Whitney U testi ve yüksek dmft skorlarıyla ilişkili faktörleri belirlemek için lojistik regresyon kullanılmıştır ($p<0,05$).

Bulgular: Sigara içen ebeveynlere sahip çocukların, sigara içmeyen ebeveynlere sahip çocuklara kıyasla yüksek dmft skoruna sahip olma olasılığı 3,56 kat daha fazladır ($p=0,011$). Yüksek dmft prevalansı ayrıca daha genç ebeveyn yaşı (<40 yıl; $OR=2,78$, $p=0,025$), düşük fırçalama sıklığı (hiç vs. günde iki kez; $OR=6,68$, $p=0,053$) ve sık şeker/çikolata tüketimi (günde birkaç kez vs. $\leq$ haftada bir; $OR=4,06$, $p=0,012$) ile ilişkili bulunmuştur. Koruyucu faktörler arasında ebeveynlerin florür hakkında bilgi sahibi olması ($p<0,001$), florür içeren diş macunu kullanımı ($p=0,007$) ve profesyonel florür uygulamaları ($p=0,042$) yer almıştır. Çocuğun doğrudan yanında ya da araç içinde sigara içilmesi ile dmft düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Sonuçlar: Pasif içicilik, 3–10 yaş arası çocuklarda artmış diş çürüğü prevalansı ile güçlü biçimde ilişkilidir. Ağız hijyeninin iyileştirilmesi, şeker tüketiminin azaltılması ve florür kullanımının teşvik edilmesi gibi değiştirilebilir davranışlar, tütün dumanı maruziyetinin olumsuz etkilerini azaltabilir. Bulgular, ebeveyn ve bakım verenleri hedefleyen tütün kontrolü ile ağız ve diş sağlığı geliştirme stratejilerini birleştiren bütüncül halk sağlığı müdahalelerinin gerekliliğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: pasif içicilik, diş çürüğü, ağız ve diş sağlığı, florür, çocuk diş hekimliği, Türkiye

Introduction

Passive smoking, also known as exposure to environmental tobacco smoke, is a major public health problem that affects nearly half of children worldwide and has documented negative effects

not only on systemic health but also on oral health.¹⁻³ Numerous studies have shown that children exposed to tobacco smoke are at higher risk for dental problems, particularly dental caries and poor oral hygiene.³⁻¹⁰

International evidence supports this association. For example, in Japan, caries prevalence was 35% among children with smoking fathers and exceeded 45% among children with smoking mothers, with maternal smoking increasing the risk of caries 2.3-fold.⁴ Similarly, in the United States, deciduous tooth caries was significantly more prevalent among 4–11-year-old children with smoking parents.⁸ A comprehensive systematic review and meta-analysis published in 2023 confirmed that 94% of studies reported a significant association between passive smoking and caries prevalence in children.³

Several biological mechanisms explain this relationship. Passive smoking has been linked to increased colonization of cariogenic bacteria such as *Streptococcus mutans*, reduced salivary flow, decreased salivary IgA levels, and suppression of local immune responses¹⁰. These pathways suggest that passive smoking may contribute not only to the initiation of caries but also to its progression and complications.

Similar findings have been reported in Türkiye. Akyüz et al. showed that children exposed to passive smoking had higher decayed, missing, and filled teeth (DMFT/dmft) scores, poorer oral hygiene, and less frequent dental visits.² A retrospective study involving 900 Turkish children found that passive smoking was more prevalent in middle-income families and significantly associated with higher DMFT/dmft scores.⁹ Another national review emphasized both biological mechanisms and socioeconomic influences, highlighting that passive smoking increases susceptibility to caries in multiple ways.¹⁰

Dental caries, if untreated, may lead to pulp involvement, abscesses, and systemic complications. Therefore, indices such as pulpal involvement, ulceration, fistula, abscess (PUFA/pufa), which assess clinical consequences of untreated caries, and Simplified Oral Hygiene Index (OHI-S), which objectively evaluates oral

hygiene, are important tools in understanding the broader effects of passive smoking on children's oral health.^{11,12}

The aim of this study was therefore to investigate the relationship between passive smoking, sociodemographic and behavioral risk factors, and oral health status in Turkish children aged 3–10 years, using DMFT/dmft, PUFA/pufa, and OHI-S indices.

Materials and Methods

Study design and participants

This study was an analytical cross-sectional study conducted to evaluate the oral health status of children aged 3–10 years attending the Department of Pediatric Dentistry at the Gülhane Faculty of Dentistry, University of Health Sciences, and to investigate its association with passive smoking (exposure to environmental tobacco smoke) and related factors. The sample size was calculated using G*Power 3.1 software, with 80% power, an effect size of 0.5, and a 5% margin of error, yielding a minimum sample size of 128 participants. The case group consisted of 64 children with smoking parents, while the control group included 64–76 children with non-smoking parents. Children were categorized into two groups according to their dmft scores: those with values at or above the median were defined as the 'high dmft' group, while those below the median were categorized as the 'low-moderate dmft' group.

Data collection process

Data were collected in two stages after obtaining parental consent:

1. **Questionnaire:** The first part of the questionnaire assessed parents' demographic characteristics (age, education level, socioeconomic status, etc.), smoking habits, and their children's oral health-related behaviors (frequency of tooth brushing, dietary habits, regular dental visits, etc.).

2. Clinical Examination: Clinical oral examinations were performed by a trained dentist at the faculty clinic, and the following indices were used for evaluation:

- **DMFT/dmft Index:** A classical epidemiological measure showing the number of decayed, missing, and filled permanent and deciduous teeth.
- **PUFA/pufa Index:** Used to detect complications (pulpal involvement, ulceration, fistula, and abscess) resulting from untreated caries reaching the pulp.
- **OHI-S Index:** Developed by Greene and Vermillion, this index objectively evaluates oral hygiene based on plaque and calculus accumulation.¹²

Ethical approval

The study was approved by Gazi University Ethics Committee (date: 10.07.2025, number: E-77082166-604.01-1283460). Written informed consent was obtained from all parents.

Statistical analysis

Data analysis was performed using SPSS 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Categorical variables were presented as frequencies and percentages. Pearson's chi-square test and Fisher's exact test were used for comparisons between groups where appropriate. Variables with a p-value below 0.25 in the chi-square analysis, along with those considered appropriate, were incorporated into the multiple logistic regression model. A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

Results

A total of 136 children were included in the study. Their sociodemographic characteristics are summarized in Table 1.

As shown in Table 2, several parental sociodemographic factors were significantly associated with children's caries experience.

Table 1. Distribution of parents' sociodemographic characteristics

	n	(%)*
Parental age (n=136)		
18-39	62	45.6
39-49	64	47.1
≥50	10	7.4
Parental gender (n=136)		
Male	36	26.5
Female	100	73.5
Marital status (n=136)		
Married	126	92.6
Single	10	7.4
Education level (n=136)		
Middle school or below	22	16.2
High school	39	28.7
University or above	75	55.1
Employment status (n=136)		
Employed	82	60.3
Retired	6	4.4
Homemaker	46	33.8
Unemployed	2	1.5
Number of children in family (n=136)		
1	26	19.1
2	72	52.9
≥3	38	27.9

* Column percentage

Children of parents younger than 40 years had a markedly higher prevalence of high dmft compared to those of older parents ($p = 0.001$). Similarly, parental education was an important determinant: children of high school graduates showed significantly higher dmft scores than those of parents with university education ($p = 0.004$). Employment status also demonstrated a significant effect, with children of non-working parents more likely to present with high dmft than those of working parents ($p = 0.009$).

Table 3 examined whether dmft frequency differed between children of smoking and non-smoking parents and according to parental smoking behaviors. Only the prevalence of high dmft was significantly higher among children of

Table 2. Evaluation of children's dmft levels according to parents' sociodemographic characteristics

	dmft	
	Low-moderate dmft	High dmft
	n (%)*	n (%)*
Age (n=136)		
<40 years (n=62)	24 (38.7)	38 (61.3)
≥40 years (n=74)	50 (67.6)	24 (32.4)
	x²=11.326	p=0.001**
Education level (n=136)		
Middle school or below (n=22)	16 (72.7)	6 (27.3)
High school (n=39)	13 (33.3)	26 (66.7)
University (n=75)	45 (60.0)	30 (40.0)
	x²=10.905	p=0.004**
Employment status (n=136)		
Employed (n=82)	52 (63.4)	30 (36.6)
Unemployed (n=54)	22 (40.7)	32 (59.3)
	x²=6.748	p=0.009**
Number of children (n=136)		
1 child (n=26)	12 (46.2)	14 (53.8)
2 children (n=72)	36 (50.0)	36 (50.0)
≥3 (n=38)	26 (68.4)	12 (31.6)
	x²=4.286	p=0.117**

* Row percentage

** Pearson Chi-square test

Table 3. Evaluation of children's dmft levels according to parents' smoking habits

	dmft	
	Low-moderate dmft	High dmft
	n (%)*	n (%)*
Parental smoking status (n=136)		
Yes (n=68)	26 (38.2)	42 (61.8)
No (n=68)	48 (70.6)	20 (29.4)
	x²=14.347	p<0.001**
Smoking in presence of child (n=136)		
Yes (n=16)	8 (50.0)	8 (50.0)
No (n=120)	66 (55.0)	54 (45.0)
	x²=0.142	p=0.706**
Smoking in car (n=136)		
Yes (n=14)	6 (42.9)	8 (57.1)
No (n=122)	68 (55.7)	54 (44.3)
	x²=0.840	p=0.359**

* Row percentage

** Pearson Chi-square test

smoking parents (61.8%) compared to children of non-smoking parents (29.4%) ($p < 0.001$). No other parameters showed significant differences.

Children's oral health behaviors and parental knowledge of fluoride also showed strong associations (Table 4). Toothbrushing frequency was a key protective factor, as children who brushed more frequently had significantly lower dmft levels ($p = 0.009$). Parental knowledge about fluoride was highly protective ($p < 0.001$), and children using fluoride-containing toothpaste ($p = 0.007$) or having received professional fluoride applications ($p = 0.042$) had significantly lower caries experience.

Multivariable logistic regression analysis confirmed the strongest predictors of high dmft (Table 5). Children of parents younger than 40 years had a 2.8-fold higher risk ($p = 0.025$), and those with smoking parents had a 3.6-fold higher risk ($p = 0.011$). Frequent sugar consumption was also a strong predictor, with children consuming sugary products several times a day having a fourfold higher risk compared to those consuming them once a week or less ($p = 0.012$). Toothbrushing frequency showed a strong protective trend, with children who never brushed having a markedly increased risk compared to regular brushers ($p = 0.053$).

Discussion

This study evaluated the association between passive smoking and oral health status in children aged 3–10 years, with a particular focus on caries experience (dmft), complication development (PUFA/pufa), and oral hygiene (OHI-S). The findings revealed that factors such as parental smoking habits, parental age, the child's toothbrushing frequency, and dietary habits were significantly associated with high dmft levels in children.

The results indicated that children of smoking parents were approximately 3.5 times more likely

Table 4. Evaluation of children's dmft levels according to parental knowledge about fluoride and children's oral health behaviors

	dmft	
	Low-moderate dmft	High dmft
	n (%)*	n (%)*
Child's daily toothbrushing frequency (n=136)		
None (n=12)	2 (16.7)	10 (83.3)
Once/day (n=58)	30 (51.7)	28 (48.3)
Twice/day (n=66)	42 (63.6)	24 (36.4)
	$\chi^2=9.325$	$p=0.009^{**}$
Parental knowledge about fluoride (n=136)		
Yes (n=94)	62 (66.0)	32 (34.0)
No (n=42)	12 (28.6)	30 (71.4)
	$\chi^2=16.357$	$p<0.001^{**}$
Child's use of fluoride-containing toothpaste (n=136)		
Yes (n=74)	48 (64.9)	26 (35.1)
No (n=62)	26 (41.9)	36 (58.1)
	$\chi^2=4.147$	$p=0.042^{**}$
Child's last dental visit (n=136)		
≤6 months (n=114)	60 (52.6)	54 (47.4)
≥1 year (n=22)	14 (63.6)	8 (36.4)
	$\chi^2=0.900$	$p=0.343^{**}$
Child's frequency of sugary/chocolate consumption (n=136)		
Several times/day (n=66)	32 (48.5)	34 (51.5)
Once/day (n=30)	16 (53.3)	14 (46.7)
≤Once/week (n=40)	26 (65.0)	14 (35.0)
	$\chi^2=2.757$	$p=0.252^{**}$

* Row percentage

** Pearson Chi-square test

to have high dmft compared to children of non-smoking parents. This finding is consistent with those of Hanioka et al.⁴ and Dantham et al.⁶, who reported that parental smoking significantly increases the risk of childhood caries. Moreover, a systematic review conducted by Uthayakumar et al.¹ found a positive and significant relationship between passive smoking and deciduous tooth caries in 94% of the studies analyzed. These results suggest that exposure to passive tobacco smoke may not only promote the initiation of caries but

also accelerate their progression and increase the risk of complications.

In our study, children of parents under 40 years of age had a 2.8-fold higher risk of high dmft compared to those of parents aged 40 years and above. This may indicate that younger parents have less experience in implementing preventive oral health practices or that health-related behaviors within the family may not yet be fully established.

Toothbrushing frequency was strongly associated with caries experience. Children who never brushed their teeth had a 6.7-fold higher risk of high dmft compared to those who brushed twice daily, clearly demonstrating the protective effect of regular brushing. Similarly, children consuming sugary products several times a day had a fourfold higher risk of high dmft compared to those consuming them once a week or less. This finding further supports the key role of dietary habits in caries etiology, aligning with the results of Aligne et al.⁸ and Mosharraffian et al.⁵, who reported that high sugar consumption, when combined with passive smoking, synergistically increases caries risk.

Fluoride awareness also emerged as an important protective factor. High dmft rates were significantly higher among children whose parents lacked knowledge about fluoride. The use of fluoride-containing toothpaste at home and clinical fluoride applications were also found to reduce caries experience. This finding is in line with numerous randomized controlled trials demonstrating the effectiveness of fluoride products in preventing caries in children.

An important observation from our study was that passive smoking was associated not only with direct exposure (smoking in the presence of the child) but also with general household smoking habits. The lack of statistical significance for variables such as smoking in the car may be

Table 5. Factors associated with high dmft scores in children (including parental sociodemographic and knowledge variables as well as children’s oral health behaviors)

		p value	OR	%95 CI
Parental age	<40 years	0.025	2.782	(1.139-6.792)
	≥40 years		Reference	
Education level	High school or below	0.325	0.572	(0.188-1.738)
	University		Reference	
Employment status	Not employed		Reference	
	Employed	0.967	0.976	(0.317-3.011)
Parental smoking status	Smoker		Reference	
	Non-smoker	0.011	3.569	(1.339-9.511)
Child’s toothbrushing frequency	None	0.053	6.684	(0.977-45.751)
	Once/day	0.603	1.275	(0.510-3.190)
	Twice/day		Reference	
Frequency of sugary/chocolate consumption	Several times/day	0.012	4.060	(1.358-12.137)
	Once/day	0.204	2.242	(0.644-7.803)
	≤Once/week		Reference	
Knowledge about fluoride	No		Reference	
	Yes	0.097	2.826	(0.828-9.649)
Toothpaste contains fluoride	Yes		Reference	
	No	0.705	1.277	(0.427-3.526)
Fluoride application to child	Yes		Reference	
	No	0.613	1.286	(0.486-3.406)

due to sample size limitations or reporting bias. However, the literature indicates that even short-term exposure to smoke in enclosed environments poses serious health risks due to high particulate concentrations and toxic compound levels.

This study has several limitations that should be considered when interpreting the results. First, its cross-sectional design does not allow the establishment of causal relationships between passive smoking and oral health outcomes. The associations observed indicate correlation rather than causation, and longitudinal studies are needed to confirm whether passive smoking directly contributes to the development and progression of dental caries. Second, information on smoking habits and some behavioral variables was obtained through parental self-report, which may be subject to recall or reporting bias. Finally, while the sample size was adequate, this was not

a population-based study, and thus the findings cannot be generalized to broader populations. These limitations should be taken into account, and future research incorporating biomarker-based exposure assessment and multivariable modeling is warranted.

This study, conducted in Ankara, Türkiye, using a cross-sectional design and integrating both clinical examination and questionnaire data, provides a valuable contribution to the limited number of local studies on this subject. However, the cross-sectional design limits the ability to establish causality. Future research could benefit from longitudinal follow-up and biomarker-based exposure assessment to provide stronger evidence.

This study demonstrated that passive smoking is significantly associated with the prevalence of dental caries in children aged 3–10 years. Factors such as parental smoking habits, parental age,

the child's toothbrushing frequency, and sugar consumption frequency were strongly associated with high dmft levels. In contrast, parental knowledge about fluoride, the use of fluoride-containing toothpaste, and regular toothbrushing habits showed a protective effect. The findings highlight that passive smoking should be considered in strategies aimed at protecting and improving children's oral health. Public health interventions such as smoking cessation programs for parents, oral hygiene education, and the promotion of fluoride use may effectively reduce the caries burden in children.

Ethical approval

This study has been approved by the Gazi University (approval date: 10.07.2025, number: E-77082166-604.01-1283460). Written informed consent was obtained from the participants.

Author contribution

Study conception and design: NK, SÖ; data collection: NK, NÇG; analysis and interpretation of results: NK, KSY, SÖ; draft manuscript preparation: NK, NÇG, KSY, SÖ. The authors reviewed the results and approved the final version of the article.

Source of funding

The authors declare the study received no funding.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

Etik kurul onayı

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (onay tarihi: 10.07.2025, numarası: E-77082166-604.01-1283460). Çalışmaya

katılan tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazarlık katkısı

Çalışma konsepti ve tasarımı: NK, SÖ; veri toplama: NK, NÇG; sonuçların analizi ve yorumlanması: NK, KSY, SÖ; makaleyi hazırlama: NK, NÇG, KSY, SÖ. Yazarlar sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son halini onaylamıştır.

Finansman

Yazarlar, çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

References

1. Uthayakumar T, Bennett JX, Cartas HL, Brunet M, Vo KL, Kroon J. Passive smoking and oral health of infants, preschoolers, and children: a systematic review. *Nicotine Tob Res* 2023; 25: 1625-1632. [\[Crossref\]](#)
2. Akyüz S, Bozkurt A, Karaman G, Yılmaz E. Pasif sigara içiciliğinin çocuklarda ağız ve diş sağlığı üzerine etkileri. *Eur J Res Dent* 2020; 4: 81-88. [\[Crossref\]](#)
3. Jiang X, Jiang X, Wang Y, Huang R. Correlation between tobacco smoking and dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Tob Induc Dis* 2019; 17: 34. [\[Crossref\]](#)
4. Hanioka T, Nakamura E, Ojima M, Tanaka K, Aoyama H. Dental caries in 3-year-old children and smoking status of parents. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2008; 22: 546-550. [\[Crossref\]](#)
5. Mosharrafian S, Lohoni S, Mokhtari S. Association between dental caries and passive smoking and its related factors in children aged 3-9 years old. *Int J Clin Pediatr Dent* 2020; 13: 600-605. [\[Crossref\]](#)
6. Dantham P, Nuvvula S, Ismail AF, Akkilagunta S, Mallineni SK. Association between passive smoking and dental caries status in children: a cross-sectional analytical study. *Dent Med Probl* 2024; 61: 209-216. [\[Crossref\]](#)

7. Arafa A. Household smoking impact on the oral health of 5- to 7-years-old children. BMC Oral Health 2023; 23: 1028. [\[Crossref\]](#)
8. Aligne CA, Moss ME, Auinger P, Weitzman M. Association of pediatric dental caries with passive smoking. JAMA 2003; 289: 1258-1264. [\[Crossref\]](#)
9. Kızkın ZY, Acar AÖ, Rashedi Bonab MA, Hasırcı Y, Sarı Z. The relationship between passive smoking and caries experience in children aged 1-12 years and influencing factors. BAUN Sağ Bil Derg 2024; 13: 310-316. [\[Crossref\]](#)
10. Mobaraki S, Avşar A. Pasif sigara içiciliğinin çocuklarda sistemik ve ağız-diş sağlığına etkisi. Selcuk Dent J 2021; 8: 881-887. [\[Crossref\]](#)
11. Monse B, Heinrich-Weltzien R, Benzian H, Holmgren C, van Palenstein Helderman W. PUFA-an index of clinical consequences of untreated dental caries. Community Dent Oral Epidemiol 2010; 38: 77-82. [\[Crossref\]](#)
12. Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. J Am Dent Assoc 1964; 68: 7-13. [\[Crossref\]](#)

Hemoptysis following e-cigarette inhalation: A toxicological concern in vaping-related lung injury

E-sigara inhalasyonu sonrası hemoptizi: Vaping ilişkili akciğer hasarında toksikolojik bir endişe

Süleyman Emre Akın¹, Hasan Emre Yıldırım¹, Muhammed Samet Özdemir¹

¹Department of Thoracic Surgery, Faculty of Medicine, Süleyman Demirel University, Isparta, Türkiye

ABSTRACT

Introduction: Electronic cigarettes were developed in 2003 with the aim of providing a safer alternative for nicotine consumption and reducing the harms associated with conventional cigarette smoking. The diagnostic criteria for E-cigarette or vaping product use-associated lung injury include: onset of symptoms within 90 days of electronic cigarette use, radiological evidence of pulmonary infiltrates, absence of an underlying infectious cause, and exclusion of alternative causes of respiratory failure.

Case report: A 35-year-old male patient presented to the emergency department with a complaint of massive hemoptysis following heavy electronic cigarettes use. Flexible bronchoscopy was performed, and the bleeding was successfully controlled. However, the patient was readmitted after discharge due to recurrent massive hemoptysis. This time, bronchial artery embolization was performed, resulting in effective control of the symptoms.

Discussion: In terms of treatment, aside from corticosteroid therapy, management is generally supportive and includes oxygen supplementation. The purpose of presenting this case is to highlight a rare clinical manifestation of E-cigarette or Vaping product use-Associated Lung Injury, distinct from the commonly reported presentations. Specifically, we report a patient who presented with two separate episodes of massive hemoptysis, a presentation that has been rarely documented in the literature. In the first episode, the bleeding was controlled with flexible bronchoscopy, while in the second episode, bronchial artery embolization was required. To the best of our knowledge, no other case with recurrent massive hemoptysis associated with E-cigarette or vaping product use-associated lung injury has been reported in the literature to date.

Keywords: EVALI, hemoptysis, bronchoscopy, embolization

✉ Hasan Emre Yıldırım ▪ emrehasanyildirim@gmail.com

Received / Geliş tarihi: 22.07.2025 **Accepted / Kabul tarihi:** 25.08.2025 **Published / Yayın tarihi:** 04.09.2025

Copyright © 2025 The Author(s). Published by The Society for Health Promotion and Tobacco Control. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

Telif hakkı © 2025 Yazar(lar). Sağlık Geliştirme ve Sigara ile Mücadele Derneği tarafından yayımlandı. Açık erişimli bu makale, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması koşuluyla, herhangi bir ortamda veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Atıf Lisansı \(CC BY\)](#) ile dağıtılmıştır.

Öz

Giriş: Elektronik sigaralar (ES) 2003 yılında, nikotin tüketimi için daha güvenli bir alternatif sunmak ve geleneksel sigara kullanımına bağlı zararları azaltmak amacıyla geliştirilmiştir. Bu batarya ile çalışan cihazlar, başlıca nikotin olmak üzere çeşitli maddeler içeren sıvıları buharlaştırır ve kullanıcı bu buharı inhale eder. Bu sıvıların kimyasal bileşenlerinin pulmoner immün sistemi bozduğu ve DNA hasarına yol açtığı gösterilmiştir. EVALİ (E-sigara veya Vaping ürün kullanımına bağlı akciğer hasarı) tanı kriterleri şunları içerir: elektronik sigara kullanımını takiben 90 gün içinde semptomların başlaması, radyolojik olarak akciğer infiltratlarının varlığı, altta yatan enfeksiyöz bir nedenin bulunmaması ve solunum yetmezliğinin diğer nedenlerinin dışlanması.

Olgu Sunumu: 35 yaşında erkek hasta, yoğun ES kullanımı sonrasında masif hemoptizi şikâyeti ile acil servise başvurdu. Hemoptiziye açıklayacak başka bir patoloji saptanmadı ve hasta EVALİ tanı kriterlerini karşıladı. Fleksibl bronkoskopi uygulandı ve kanama başarıyla kontrol altına alındı. Ancak hasta, taburculuk sonrası tekrarlayan masif hemoptizi nedeniyle yeniden hastaneye başvurdu. Bu kez bronşiyal arter embolizasyonu (BAE) yapıldı ve semptomlar etkin bir şekilde kontrol altına alındı.

Tartışma: Tedavi açısından kortikosteroid tedavisine ek olarak yönetim genel olarak destekleyici nitelikte olup oksijen desteğini içerir. Doğal olarak, en kritik ve ilk adım ES kullanımının bırakılmasıdır ve hastalar uzun dönem yakın takip edilmelidir. Bu olgunun sunulmasındaki amaç, EVALİ'nin nadir bir klinik bulgusuna dikkat çekmektir. Özellikle, literatürde nadiren rapor edilen, iki ayrı masif hemoptizi atağı ile başvuran bir hasta bildirilmiştir. İlk atakta kanama fleksibl bronkoskopi ile kontrol altına alınırken, ikinci atakta BAE gerekmiştir. Bildiğimiz kadarıyla, EVALİ ile ilişkili tekrarlayan masif hemoptizi olgusu literatürde bugüne kadar rapor edilmemiştir.

Anahtar Kelimeler: elektronik sigara, EVALİ, hemoptizi, bronkoskopi

Introduction

Electronic cigarettes (ECs) were developed in 2003 by a Chinese pharmacist with the aim of providing a safer method for nicotine consumption and reducing the harms associated with conventional cigarette smoking. Their use has increased globally since the early 2000s. These devices vaporize liquids containing various substances, primarily nicotine, which are then inhaled by the user. In addition to nicotine, these liquids often contain flavoring agents, formaldehyde, acetaldehyde, acrolein, reactive oxygen species, and toxic metals such as nickel, chromium, and lead.¹ In 2019, it was reported that over 10 million adults in the United States were using ECs. A more concerning issue, however, is the frequent use of ECs among middle and high school students. According to a study, 22,5% of high school students and 9,4% of middle school students reported using electronic cigarettes.² Following the flavor ban implemented in 2020, the production of disposable flavored

ECs products increased; however, this regulation does not encompass all devices and liquids. These flavoring agents have been associated with various pulmonary complications. Some of them are chemically similar to substances known to trigger asthma through hypersensitivity reactions and may pose significant health risks.³

ECs have detrimental effects on human health and negatively impact multiple physiological systems. The chemicals contained within these devices impair the immune response in the lungs and contribute to DNA damage. In addition, they may lead to complications such as pneumothorax and pneumonia.⁴ In addition, ECs use has been associated with oral infections, adverse cardiovascular effects, increased susceptibility to infections such as influenza, and a heightened risk of developing lung cancer. Beyond these effects, ECs use has been linked to secondary respiratory failure, a condition referred to as E-cigarette or vaping product use-associated lung

injury (EVALI). In a study involving 53 patients, the diagnostic criteria for EVALI were defined as: onset of symptoms within 90 days of ECs use, presence of pulmonary infiltrates on radiological imaging, absence of any underlying infection, and exclusion of alternative causes of respiratory failure.⁵ It is important to note that many of these symptoms may also present nonspecifically in ECs users without meeting the full diagnostic criteria for EVALI.

There are no specific laboratory parameters for the diagnosis of EVALI. However, leukocytosis, elevated C-reactive protein (CRP), and increased erythrocyte sedimentation rate (ESR) are commonly observed. In bronchoalveolar lavage (BAL) samples, a neutrophil-predominant cellular profile is typically seen.⁵ In addition, a detailed medical history should be obtained, with particular attention to ECs use, the type of flavoring, and whether the product contains tetrahydrocannabinol (THC). Imaging modalities such as chest radiography and thoracic computed tomography (CT) may be utilized. To exclude infectious causes, appropriate cultures and laboratory analyses should be performed.⁶ Radiological findings in EVALI may resemble those seen in acute eosinophilic pneumonia, diffuse alveolar damage, and lipoid pneumonia. In addition, pleural effusion, pneumothorax, and pneumomediastinum may also be observed.⁷

The purpose of presenting this case is to highlight a rare clinical manifestation of EVALI that differs from its commonly observed presentations. We report a patient who experienced two distinct episodes of massive hemoptysis, an extremely rare occurrence. In the first episode, the bleeding was controlled via flexible bronchoscopy, whereas the second episode required bronchial artery embolization. To the best of our knowledge, no other case with recurrent episodes of hemoptysis associated with EVALI has been reported in the literature.

Case Report

A 35-year-old male patient with no known comorbidities other than migraine, and no history of cigarette smoking, illicit drug use, or exposure to pneumotoxic substances, presented to the emergency department with complaints of coughing up, by his own statement, approximately 1000 cc of bright red blood following a 5–6 hour car journey during which he reported intensive ECs use (Figure 1). Initial blood tests in the emergency department revealed white blood cell (WBC): $12.3 \times 10^9/L$, HGB: 16.2 g/dL, PLT: $354 \times 10^9/L$, C-reactive protein (CRP): 3.67 mg/L, and INR: 0.87, with no significant abnormalities detected. CT angiography was performed with a preliminary diagnosis of pulmonary embolism. The CT scan showed bilateral ground-glass opacities and areas of consolidation (Figure 2). As no parenchymal or bronchial lesions were identified that could account for embolism or bleeding, the patient was admitted for further investigation and treatment. An urgent flexible bronchoscopy was performed under operating room conditions. During bronchoscopy, active bleeding was observed in the basal segment of the right lower lobe (Figure 3). The bleeding was aspirated, and repeated lavages were performed using 500 cc of cold 0.9% NaCl solution containing one ampoule of adrenaline and one ampoule of tranexamic acid to achieve hemostasis. BAL fluid samples were collected for both bacterial culture and tuberculosis testing during the procedure. Subsequent culture results showed no microbial growth. A post-procedural chest radiograph revealed a consolidated area in the right lung. Follow-up laboratory tests showed WBC: $14.1 \times 10^9/L$, HGB: 13.0 g/dL, PLT: $331 \times 10^9/L$, INR: 1.0, and CRP: 4 mg/L. Arterial blood gas analysis revealed a pH of 7.27 and a pCO_2 of 53 mmHg, leading to endotracheal intubation and admission to the intensive care unit. The patient was monitored under mechanical ventilation for 24 hours and was transferred to the ward following successful extubation. During follow-



Figure 1. Photograph of the bright red, frothy blood expectorated by the patient following hemoptysis

up in the ward, a drop of approximately 4 g/dL in hemoglobin levels was observed compared to the patient's initial emergency department values. The hemoglobin decline stabilized by postoperative day 3. The absence of elevated CRP levels and the lack of clinical signs suggestive of infection led us to rule out infectious etiologies. On postoperative day 5, the patient was discharged in stable condition with no active complaints. However, on post-discharge day 3, the patient presented to the emergency department again with recurrent

hemoptysis. He was referred to interventional radiology for bronchial artery embolization (BAE). The patient, who underwent BAE, was transferred to our ward on the same day due to improvement in his symptoms. Post-procedural evaluation, including chest radiography and hemoglobin levels, revealed no pathological findings. The patient was discharged in good condition on post-procedure day 2. He continues to be followed up in outpatient clinic visits and has had no further complaints of hemoptysis.

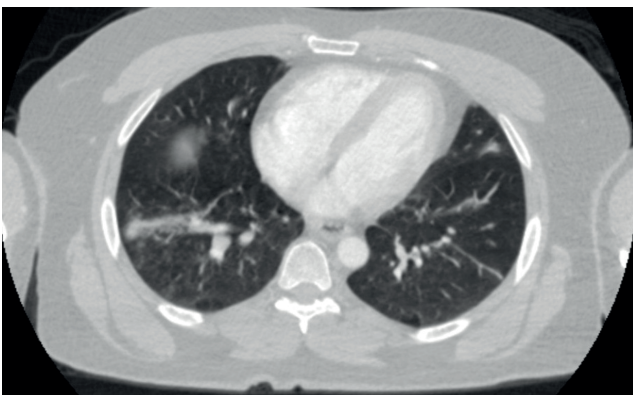


Figure 2. Pulmonary CT angiography revealed bilateral ground-glass opacities and areas of consolidation

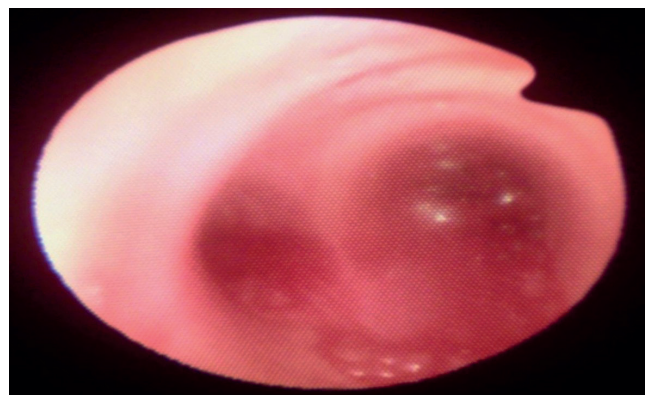


Figure 3. During bronchoscopy, the right main bronchus was observed to be obstructed by active bleeding starting from its entrance

Consent for publication of this case was obtained and provided to the journal in accordance with Turkish Journal of Tobacco Control policy.

Discussion

Since 2019, more than 1,000 cases of EVALI have been reported in the United States, 18 of which resulted in death. In one study, 12 patients diagnosed with EVALI were evaluated, and no underlying infections were identified. The mean age of the patients was 27 years, and 58% were male. Interestingly, 92% of them reported using ECs products containing THC. The most commonly observed symptoms included dyspnea, fever, vomiting, and cough; however, none of the patients experienced hemoptysis. Most showed clinical improvement within 1–2 weeks following cessation of ECs use and initiation of corticosteroid therapy.⁸ Unlike the majority of reported cases, our patient presented with hemoptysis and had no history of cannabinoid use or ECs products containing THC at any point in his life. Moreover, invasive interventions were required for the management of his condition. In another study, it was reported that 80% of EVALI patients had used THC-containing products. Additionally, a separate study noted that 67% of EVALI patients were male, with a mean age of 24 years.⁹ Although our patient was male, his age was 35, which is notably higher than the average reported in the literature.

Among patients diagnosed with EVALI, risk and prognosis vary depending on factors such as the type of device used, the presence of flavoring agents and other chemical constituents, as well as the patient's overall health status. The clinical spectrum ranges from mild dyspnea to acute respiratory distress. Common clinical features include dyspnea, chest pain, cough, hemoptysis, and fatigue. On physical examination, findings may include tachycardia, tachypnea, fever, and hypoxemia. The degree of respiratory compromise is variable, and some patients may

require endotracheal intubation and mechanical ventilation.⁵ Our patient, however, presented with massive hemoptysis—a clinical feature that deviates from the commonly observed manifestations of EVALI. According to the patient's report, the hemoptysis volume was approximately 1000 cc, leading to significant respiratory failure. The recurrence of this condition further distinguishes the case from those previously reported in the literature. In the study by Layden et al., the most frequently observed radiological findings were ground-glass opacities, in addition to tree-in-bud patterns and nodular infiltrates.⁵ In our case, thoracic CT imaging similarly revealed bilateral ground-glass opacities and areas of consolidation, which were also partially visible on the chest radiograph. From a pathological standpoint, the role of histopathological examination in EVALI has not yet been fully elucidated. In the study by Layden et al., biopsies demonstrated nonspecific findings consistent with acute lung injury, including inflammation, alveolar damage, and macrophage infiltration.⁵ From a pathophysiological perspective, analysis of 29 BAL samples associated with EVALI revealed the presence of vitamin E acetate in all cases, suggesting a strong correlation between this compound and the development of the condition.⁹ While there is substantial evidence indicating that products containing THC, particularly those with vitamin E acetate, play a central role in the pathogenesis of EVALI, there also exists a small but consistent group of patients who report no history of THC use. Therefore, further research is still needed to better understand the pathophysiology of EVALI.⁶ As observed in some studies, vitamin E acetate has been detected in BAL analyses; however, in the BAL analysis performed in our case, no such substance was identified.

Overall, in cases where there is a history of ECs use within the past 90 days, the presence of characteristic radiological findings, and the absence of alternative diagnoses such as infection,

the diagnosis of EVALI is highly probable. There is no definitive guideline regarding the necessity of bronchoscopy, BAL, or lung biopsy; however, these procedures may be performed when clinically indicated.⁹ In terms of treatment, aside from corticosteroid therapy, management is generally supportive and includes oxygen supplementation. Naturally, the first and most essential step is the cessation of ECs use. Patients should be monitored long-term, and it is crucial that their symptoms are effectively controlled.¹⁰ Our patient met all diagnostic criteria for EVALI, and we only required a consultation with the pulmonology department, as the possibility of infection had been excluded. Additionally, flexible bronchoscopy was necessary both for the control of massive hemoptysis and for diagnostic purposes, during which BAL analysis was performed. Throughout hospitalization, the patient did not receive corticosteroid therapy; instead, management included oxygen supplementation, pain control, antitussive treatment, and tranexamic acid administration.

Conclusion

In conclusion, the use of ECs is on the rise, particularly among younger populations, where their popularity is rapidly increasing. A more concerning issue is the widespread perception of ECs as a smoking cessation aid and the belief that they are less harmful than conventional cigarettes. Such assumptions contribute to the perception of these devices as harmless. We believe that large-scale, prospective, multicenter studies are needed to better understand the harms associated with ECs use and EVALI. Furthermore, public health campaigns should be utilized to raise awareness about their potential risks. The aim of presenting this case was to highlight that, although rare, patients diagnosed with EVALI may present with recurrent episodes of hemoptysis. Additionally, we aimed to demonstrate that invasive procedures may be required for the management of massive hemoptysis secondary to EVALI.

Ethical approval

Written informed consent was obtained from the participants.

Author contribution

Study conception and design: SEA; data collection: MSO; analysis and interpretation of results: HEY; draft manuscript preparation: HEY, MSO. The authors reviewed the results and approved the final version of the article.

Source of funding

The authors declare the study received no funding.

Conflict of interest

The authors declare that there is no conflict of interest.

Etik kurul onayı

Çalışmaya katılan tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Yazarlık katkısı

Çalışma konsepti ve tasarımı: SEA; veri toplama: MSO; sonuçların analizi ve yorumlanması: HEY; makaleyi hazırlama: HEY, MSO. Yazarlar sonuçları gözden geçirmiş ve makalenin son halini onaylamıştır.

Finansman

Yazarlar, çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

References

1. Suhling H, Welte T, Fuehner T. Three patients with acute pulmonary damage following the use of e-cigarettes-a case series. *Dtsch Arztebl Int* 2020; 117: 177-182. [\[Crossref\]](#)
2. Wang TW, Neff LJ, Park-Lee E, Ren C, Cullen KA, King BA. E-cigarette use among middle and high school students - United States, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69: 1310-1312. [\[Crossref\]](#)
3. Clapp PW, Jaspers I. Electronic cigarettes: their constituents and potential links to asthma. *Curr Allergy Asthma Rep* 2017; 17: 79. [\[Crossref\]](#)
4. Khan MS, Khateeb F, Akhtar J, et al. Organizing pneumonia related to electronic cigarette use: a case report and review of literature. *Clin Respir J* 2018; 12: 1295-1299. [\[Crossref\]](#)
5. Layden JE, Ghinai I, Pray I, et al. Pulmonary illness related to e-cigarette use in illinois and wisconsin - final report. *N Engl J Med* 2020; 382: 903-916. [\[Crossref\]](#)
6. Winnicka L, Shenoy MA. EVALI and the pulmonary toxicity of electronic cigarettes: a review. *J Gen Intern Med* 2020; 35: 2130-2135. [\[Crossref\]](#)
7. Henry TS, Kanne JP, Kligerman SJ. Imaging of vaping-associated lung disease. *N Engl J Med* 2019; 381: 1486-1487. [\[Crossref\]](#)
8. Kalininskiy A, Bach CT, Nacca NE, et al. E-cigarette, or vaping, product use associated lung injury (EVALI): case series and diagnostic approach. *Lancet Respir Med* 2019; 7: 1017-1026. [\[Crossref\]](#)
9. Blount BC, Karwowski MP, Morel-Espinosa M, et al. Evaluation of bronchoalveolar lavage fluid from patients in an outbreak of e-cigarette, or vaping, product use-associated lung injury - 10 states, August-October 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2019; 68: 1040-1041. [\[Crossref\]](#)
10. Wu CH, Liao TY, Chen YH, Kuo PH. Treatment of electronic cigarette or vaping product use-associated lung injury (EVALI) by corticosteroid and low-dose pirfenidone: report of a case. *Respirol Case Rep* 2021; 9: e0845. [\[Crossref\]](#)

Legal regulations on electronic nicotine delivery systems (ENDS), electronic non nicotine delivery systems (ENNDS), heated tobacco products (HTPs) and vapes (E-cigarettes) in Türkiye: current status and recommendations

Türkiye’de elektronik sigara, ısıtılmış tütün ürünleri ve puflarla (Vape) ilgili yasal düzenlemeler: mevcut durum ve öneriler

Toker Ergüder¹

¹Department of Public Health, Gülhane Medical Faculty, University of Health Sciences, Ankara, Türkiye

ABSTRACT

Türkiye has established a strong legislative framework for tobacco control within the scope of the World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control (WHO FCTC). In 2008, the General Directorate of Pharmaceuticals and Pharmacy of the Ministry of Health issued a statement classifying nicotine-containing cartridges of electronic cigarettes as medicinal products and devices as medical devices; none have been authorized for market placement. In 2013, through an amendment to Law No. 4207 on the Prevention and Control of the Harms of Tobacco Products, electronic cigarettes, heated tobacco products, and vapes were explicitly brought under the legal definition of “tobacco product.” Pursuant to Law No. 4733, the production, distribution, marketing, and sale of these products without authorization or license from the Ministry of Agriculture and Forestry is strictly prohibited. Furthermore, the high-capacity requirements stipulated for manufacturing effectively make legal domestic production impossible. In 2020, a Presidential Decree banned the importation of electronic cigarettes and their derivatives. This article summarizes these legislative provisions, evaluates the current situation, and presents recommendations for strengthening implementation.

Keywords: electronic cigarette, heated tobacco product (HTP), ENDS, ENNDS, Vape, Türkiye, Law no. 4207, Law no. 4733, Law no. 5607, tobacco control

✉ Toker Ergüder ▪ toker.erguder@sbu.edu.tr

Received / Geliş tarihi: 20.08.2025 **Accepted / Kabul tarihi:** 27.08.2025 **Published / Yayın tarihi:** 04.09.2025

Copyright © 2025 The Author(s). Published by The Society for Health Promotion and Tobacco Control. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

Telif hakkı © 2025 Yazar(lar). Sağlık Geliştirme ve Sigara ile Mücadele Derneği tarafından yayımlandı. Açık erişimli bu makale, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması koşuluyla, herhangi bir ortamda veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Atıf Lisansı \(CC BY\)](#) ile dağıtılmıştır.

öz

Türkiye, tütün kontrolünde Dünya Sağlık Örgütü Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesi (FCTC) kapsamında güçlü bir mevzuat altyapısı oluşturmuştur. 2008 yılında Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü'nün yazısıyla elektronik sigaraların nikotinli kartuşlarının tıbbi ürün, cihazların ise tıbbi cihaz statüsünde değerlendirilmesi gerektiği belirtilmiş ve hiçbirine ruhsat verilmemiştir. 2013 yılında yapılan düzenleme ile elektronik sigaralar, ısıtılmış tütün ürünleri ve tek kullanımlık puflar 4207 sayılı Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun kapsamına alınmıştır. 4733 sayılı Kanun uyarınca Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan izin veya ruhsat alınmadan bu ürünlerin üretimi, dağıtımı, pazarlaması ve satışı kesinlikle yasaktır. Ayrıca üretim için getirilen yüksek kapasite şartları, bu ürünlerin Türkiye'de yasal üretimini fiilen imkânsız kılmaktadır. 2020 yılında çıkarılan Cumhurbaşkanlığı Kararı ile de elektronik sigara ve türevlerinin ithalatı yasaklanmıştır. Bu makalede söz konusu düzenlemeler özetlenmekte, mevcut durum değerlendirilmekte ve öneriler sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: elektronik sigara, ısıtılmış tütün ürünü, puf, Türkiye, 4207 sayılı Kanun, 4733 sayılı Kanun, 5607 sayılı Kanun, tütün kontrolü

Introduction

Tobacco and nicotine products remain among the leading causes of preventable morbidity and mortality. Türkiye has emerged as a global leader in tobacco control by rigorously implementing the WHO FCTC and the MPOWER policy package. However, in response to the decline in cigarette smoking, the tobacco industry has introduced novel products such as Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS), Heated Tobacco Products (HTPs), and vapes. With attractive designs and flavoured varieties, these products pose a new and serious threat, particularly to children and young people.

Chronology of Legal Regulations in Türkiye

1. 2008 – Ministry of Health Communication

In 2008, the Ministry of Health's General Directorate of Pharmaceuticals and Pharmacy evaluated ENDS components separately: nicotine-containing cartridges were classified as medicinal products, while devices were categorized as medical devices. No authorization was granted for either. The Scientific Advisory Board on Human Medicinal Products highlighted the serious health risks and addictive potential of these products

and recommended their prohibition without prior authorization.^{1,2}

2. 2013 – Amendment to Law No. 4207

In 2013, an amendment to Law No. 4207 on the Prevention and Control of the Harms of Tobacco Products included Electronic Cigarette, Heated Tobacco Product (HTP), ENDS, ENNDS, Vape and electronic Hookahs and tobacco-mimicking products within the legal definition of “tobacco products.” Accordingly, all restrictions—such as bans on use in smoke-free environments, bans on advertising, promotion and sponsorship, prohibition of sales to persons under 18, and prohibition of online sales—apply equally to these products.^{3,4}

3. Law No. 4733

Under Law No. 4733, the production, manufacturing, distribution and sale of tobacco and tobacco products in Türkiye require authorization/licensing from the Ministry of Agriculture and Forestry. The law stipulates that entities wishing to manufacture tobacco products must establish facilities with a minimum production capacity of 2 billion cigarettes per shift or no less than 15 tons of other tobacco products, equipped with full and

modern technology. These requirements render the legal domestic production of ENDS, Vapes, and HTPs practically impossible. Thus, their manufacture, distribution, marketing, and sale are strictly prohibited in Türkiye.⁵

4. 2020 – Presidential Decree

By Presidential Decree published in the Official Gazette on 25 February 2020 (No. 31050), the importation of all electronic cigarettes, HTPs, vapes, electronic hookahs, and similar products—whether containing nicotine or not, and whether heated or combusted—together with their devices, components, spare parts, and liquids, was prohibited. The Ministry of Trade was authorized to regulate passenger entry and transit of these products.⁶

5. 2020/7 Circular of the Ministry of Trade

The Ministry of Trade's Circular No. 2020/7 permitted adult passengers (over 18 years) to bring into the country, for personal use only, up to 200 sticks of HTP consumables, up to 30 ml of cartridges/liquids in total, and up to 3 disposable ENDS devices. Products exceeding these limits are stored in customs warehouses and, if not collected within the prescribed period, are destroyed by customs authorities.⁷

6. Law No. 5607 on Combating Smuggling

HTPs and pre-filled cigarette tubes (makaron) are legally classified as tobacco products, and their seizure triggers criminal prosecution under Article 3/18 of Law No. 5607, carrying prison sentences of 3 to 6 years, with penalties subject to doubling under Article 3/10.⁸

In contrast, ENDS and vapes are not explicitly defined as tobacco products under this law and are instead treated as electronic devices. Their seizure results in enforcement under Article 3/1 (“Persons introducing goods into the country without customs clearance shall be punished with

1 to 5 years’ imprisonment and up to 10,000 days of judicial fines”) and Article 3/5 (“Persons who knowingly purchase, possess for sale, offer for sale, transport, or store such goods for commercial purposes without directly participating in smuggling acts shall be punished with 1 to 3 years’ imprisonment and up to 5,000 days of judicial fines”).⁸

Discussion

Türkiye’s legislation on Electronic Cigarette, Heated Tobacco Product (HTP), ENDS, ENNDS, Vape and electronic Hookahs is clear, comprehensive, and protective. Beginning with the Ministry of Health’s 2008 decision, followed by the 2013 amendment to Law No. 4207 and reinforced by Law No. 4733, these products have been effectively banned from production and sale. The 2020 Presidential Decree and Ministry of Trade Circular further extended the prohibition to imports and personal entry. Law No. 5607 provides additional deterrence through imprisonment and financial penalties.

Nevertheless, in practice, illicit sales continue openly in certain retail outlets, particularly targeting children and young people. Unlawful online sales, smuggling through customs, and persistent youth access remain significant challenges to enforcement.

Conclusion and Recommendations

- Türkiye implements a clear and comprehensive prohibition policy on Electronic Cigarette, Heated Tobacco Product (HTP), ENDS, ENNDS, Vape and electronic Hookahs.
- Enforcement must be strengthened through enhanced inspections, prevention of online sales, and stricter border/customs controls.
- To prevent youth access, flavour bans, dissuasive penalties, and awareness-raising campaigns should be reinforced. All illicit products available on the market should be seized and destroyed.

- Public awareness campaigns must clearly emphasize that these products are not legal in Türkiye and pose serious risks to health.

References

1. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü Yazısı, 2008.
2. Eke B, Yüce Y. Türkiye’de yeni üretilen ve geliştirilmekte olan nikotin ve tütün ürünleri ile ilgili yasal düzenlemeler. Turk Hij Den Biyol Derg 2021; 79: 567-578.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı. Elektronik Sigara (E-Sigara). Available at: <https://havanikoru.saglik.gov.tr/tuetuen-hakkinda/e-sigara.html>
4. T.C. Resmi Gazete. Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun. Available at: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=4207&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
5. T.C. Resmi Gazete. Tütün, Tütün Mamülleri ve Alkol Piyasasının Düzenlenmesine Dair Kanun. Available at: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=4733&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
6. T.C. Resmi Gazete. Elektronik Sigara ve Benzeri Cihazlar ile Bazı Tütün Mamulleri ve Tütün Mamulünü Taklit Eder Tarzda Kullanılan Mamullerin İthaline İlişkin Karar. Available at: <https://www.resmigazete.gov.tr/fihrist?tarikh=2020-02-25>
7. T.C. Ticaret Bakanlığı. Ticaret Bakanlığı 2020/7 Sayılı Genelge. Available at: [https://ticaret.gov.tr/data/5e206b7813b876856c9cf082/2020-7%20Say%C4%B1%C4%B1%20Genelge%20\(Elektronik%20Sigaralar%20hk\).pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5e206b7813b876856c9cf082/2020-7%20Say%C4%B1%C4%B1%20Genelge%20(Elektronik%20Sigaralar%20hk).pdf)
8. T.C. Resmi Gazete. Kaçakçılıkla Mücadele Kanunu. Available at: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5607&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>

Küresel sigara pazarı: DSÖ Bölgelerine göre satış eğilimleri, fiyatlandırma ve fiyat esnekliği (2008-2022)

Nazmi Bilir¹

¹Sağlık için Sigara Alarmı Dergisi, Ankara, Türkiye

Ali FRM, DeLong P, Guerrero-López CM, Rodriguez-Iglesias G, Drope J. Global cigarette market: trends in sales, pricing and estimates of price elasticity across WHO regions (2008–2022). Tob Control 2025: Online First. <https://doi.org/10.1136/tc-2025-059487>

Tobacco Control dergisinin Ağustos 2025 tarihli sayısında yer alan bir makalede Dünya genelinde ve Dünya Sağlık Örgütü Bölgelerinde sigara satışlarının yıllar içindeki değişimi incelenmiş, gelişmiş ülkelerde önemli azalma görülürken gelişmekte olan ülkelere artış olduğu saptanmıştır. Tütün endüstrisinin gelişmekte olan ülkelerdeki tütün kontrolü uygulamalarını önemsemediğine işaretler, endüstrisinin bu ülkelerde agresif pazarlama ve lobicilik faaliyetlerini kolaylıkla yapabildiği belirtilmektedir.

Ayrıca bu ülkelerde sigara fiyatları içindeki vergi yükünün, dolayısı ile sigara fiyatlarının düşük olmasının, bu ülkelerdeki artışın önemli nedenleri arasında olduğu ifade edilmektedir. Avrupa ve Amerika ülkelerinde 2008 yılına göre 2022 yılındaki sigara satış miktarında yüzde 40 dolayında azalma sağlanmasına karşın, diğer

ülkelerde önemli artış olduğu saptanmıştır. Gelişmekte olan ülkeler arasında en fazla artışın ise Doğu Akdeniz bölgesinde yer alan ülkelere olduğu dikkat çekmiştir.

Gelişmekte olan ülkelere de sigara satışlarının artışının önlenmesi bakımından, 2005 yılında yürürlüğe girmiş olan Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesi (Framework Convention on Tobacco Control) içinde yer alan yöntemlerin etkili şekilde uygulanmasının, bu arada sigara fiyatları içindeki vergi yükünün, dolayısı ile sigara satış fiyatlarının artırılmasının önemine işaret edilmektedir (Tablo 1).

Türkiye DSÖ Avrupa bölgesinde olmakla birlikte sigara kullanımı ve tütün kontrolü çalışmaları bakımından Avrupa ülkelerinden çok Doğu Akdeniz ülkelerine daha yakın görülmektedir (Şekil 1).

✉ Nazmi Bilir • nazmi.bilir@gmail.com

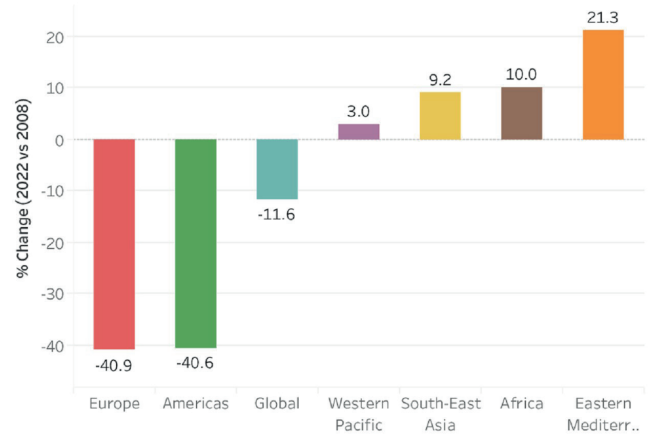
Geliş tarihi / Received: 25.08.2025 **Kabul tarihi / Accepted:** 27.08.2025 **Yayın tarihi / Published:** 04.09.2025

Telif hakkı © 2025 Yazar(lar). Sağlık Geliştirme ve Sigara ile Mücadele Derneği tarafından yayımlandı. Açık erişimli bu makale, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması koşuluyla, herhangi bir ortamda veya formatta sınırsız kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren [Creative Commons Atıf Lisansı \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) ile dağıtılmıştır.

Copyright © 2025 The Author(s). Published by The Society for Health Promotion and Tobacco Control. This is an open access article distributed under the [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium or format, provided the original work is properly cited.

Tablo 1. Dünya Sağlık Örgütü Bölgelerine göre 2008 yılına göre 2022 yılındaki sigara satışlarında yüzde değişim

	Değişim (yüzde)
Dünya geneli	11,6 azalma
Amerika	40,6 azalma
Avrupa	40,9 azalma
Batı Pasifik	3,0 artma
Güneydoğu Asya	9,2 artma
Afrika	10,0 artma
Doğu Akdeniz	21,3 artma

**Şekil 1.** Sigara satış hacmindeki değişim (2008 ile 2022 karşılaştırması) (Ali, et al.)



**The Society for Health Promotion
and Tobacco Control**