

BÖLÜM 13

YENİ NESİL TEHDİT: ELEKTRONİK SİGARANIN SOLUNUM SİSTEMİ VE ÇEVRE ÜZERİNE ETKİLERİ

Çiğdem ERHAN¹

Ayşe TURAN²

GİRİŞ

Elektronik sigara (e-sigara), 2003 yılında Çin’de yanıcı sigaralara alternatif olarak geliştirilmiş ve 2006 yılında Amerika Birleşik Devletleri pazarına girmiştir. Bilimsel literatürde “elektronik nikotin dağıtım sistemleri (ENDS)” olarak adlandırılan bu cihazlar, geleneksel sigara içiminin yapısal, davranışsal ve fizyolojik yönlerini taklit eden, pille çalışan taşınabilir aygıtlardır (1,2). Tipik olarak bir pil, sıvı rezervuarı ve ısıtma bobininden oluşan bu sistemler, içerdiği e-sıvıyı ısıtarak aerosol haline getirir. Elektronik sigara likiti (e-likit); propilen glikol, gliserin, aromalar ve çoğunlukla nikotinden oluşur. Isıtma işlemi sonucunda ortaya çıkan aerosol, kullanıcı tarafından inhale edilerek nikotin alımı sağlanır (1,2).

Ürünlerin teknolojik evriminde ilk nesil cihazlar, “cigalikes” adıyla bilinen ve geleneksel sigaraların görünümünü taklit eden basit sistemlerdir. Bunlar genellikle tek kullanımlık olacak şekilde tasarlanmış olup bir pil, atomizer ve sıvı haznesinden oluşmaktadır (4). İkinci nesil cihazlar, daha uzun ömürlü şarj edilebilir piller ve değiştirilebilir kartuşlarla pazara sunulmuş, sigara benzeri tasarımlarından uzaklaşmıştır. Üçüncü ve dördüncü nesil cihazlarla birlikte ürün çeşitliliği artmış; günümüzde en sık kullanılan dördüncü nesil “pod” sistemler, nikotin tuzları içeren kartuşlarla daha yüksek nikotin oranlarını kullanıcılara sunmaktadır. Küçük boyutları, kolay gizlenebilir olmaları ve şık tasarımları nedeniyle gençler arasında hızla popülerleşmişlerdir (3–5). Aromalı e-sigaralar, sahip oldukları tatlandırıcı çeşitliliği nedeniyle aerosol içeriğinde belirgin bir farklılık yaratmaktadır. Tatlan-

¹ Uzm. Dr., Adana Seyhan Devlet Hastanesi, drcigdemerhan@gmail.com,
ORCID iD: 0009-0003-4736-5599

² Uzm.Hemş., Adana Seyhan Devlet Hastanesi, ayseturan4438@gmail.com,
ORCID iD: 0000-0002-0745-4975

SONUÇ

Elektronik sigaralar, zararsız veya sigara bırakmaya yardımcı ürünler olarak pazarlansa da, mevcut bilimsel kanıtlar bu iddiaları desteklememektedir. Aksine, e-sigaralar:

- **Solunum sistemi** üzerinde akut ve kronik zararlı etkiler göstermekte, EVALI gibi yaşamı tehdit eden tablolarla ilişkilendirilmektedir.
- **Bağımlılık potansiyeli** yüksek olup, özellikle gençlerde klasik sigara ve diğer madde kullanımına geçiş riskini artırmaktadır.
- **Çevresel etkileri** bakımından da ciddi risk taşımakta, plastik atık, ağır metal ve nikotin kalıntıları yoluyla ekosistemlere zarar vermektedir.

Dolayısıyla, e-sigaraların hem bireysel hem de toplumsal düzeyde önemli bir halk sağlığı sorunu oluşturduğu söylenebilir. Bu ürünlere ilişkin “zararsız” ve “çevre dostu” olduğuna dair yanlış algıların bilimsel verilerle düzeltilmesi, gençlerin kullanımını önlemeye yönelik daha sıkı düzenlemelerin hayata geçirilmesi ve çevresel etkilerin azaltılması için etkin politikaların uygulanması halk sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. Seiler-Ramadas R, Sandner I, Haider S, Grabovac I, Dorner TE. Les effets de la cigarette électronique sur les systèmes d'organes et ses conséquences pour la santé publique. Wien Klin Wochenschr. 2021;133(19-20):1020-7. doi:10.1007/s00508-020-01711-z
2. St Helen G, Eaton DL. Santé publique: conséquences de l'utilisation de la cigarette électronique. JAMA Intern Med. 2018;178(7):984-6. doi:10.1001/jamainternmed.2018.1600
3. Chong-Silva DC, Sant'Anna MFBB, Riedi CA, Sant'Anna CC, Ribeiro JD, Vieira LMN, et al. Electronic cigarettes: “wolves in sheep's clothing”. J Pediatr (Rio J). 2025;101(2):122-32. doi:10.1016/j.jped.2024.06.015
4. Bhatnagar A, Whitsel LP, Ribisl KM, Bullen C, Chaloupka F, Piano MR, et al; American Heart Association Advocacy Coordinating Committee; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Quality of Care and Outcomes Research. Electronic cigarettes: a policy statement from the American Heart Association. Circulation. 2014;130(16):1418-36. doi:10.1161/CIR.000000000000107
5. Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA, Leventhal AM, Unger JB, Gibson LA, et al. Association between initial use of e-cigarettes and subsequent cigarette smoking among adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis. JAMA Pediatr. 2017;171(8):788-97. doi:10.1001/jamapediatrics.2017.1488
6. Cetinkaya PD, Turan A, Deniz PP. Efficacité du traitement de sevrage tabagique comportemental et pharmacologique chez les patients utilisant les cigarettes électroniques. Turk Thorac J. 2020;21(6):404-8. doi:10.5152/TurkThoracJ.2020.20181
7. Yilmazcan P, Atasoy Aydin A, Daglioglu N. Yeni nesil güvenlik tehlikesi: elektronik sigara. Güvenlik Bilim Derg. 2025;14(1):441-60. doi:10.28956/gbd.1534283
8. Gotts JE, Jordt SE, McConnell R, Tarran R. What are the respiratory effects of e-cigarettes? BMJ. 2019;366:15275. doi:10.1136/bmj.15275
9. Madison MC, Landers CT, Gu BH, Chang CY, Tung HY, You R, et al. Electronic cigarettes disrupt lung lipid homeostasis and innate immunity independent of nicotine. J Clin Invest.

- 2019;129(10):4290-304. doi:10.1172/JCI128531
10. Chun LF, Moazed F, Calfee CS, Matthay MA, Gotts JE. Pulmonary toxicity of e-cigarettes. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 2017;313(2):L193-206. doi:10.1152/ajplung.00071.2017
 11. Goniewicz ML, Knysak J, Gawron M, Kosmider L, Sobczak A, Kurek J, et al. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. *Tob Control*. 2014;23(2):133-9. doi:10.1136/tobaccocontrol-2012-050859
 12. Centers for Disease Control and Prevention. Outbreak of lung injury associated with the use of e-cigarette, or vaping, products. Atlanta (GA): CDC; 2020. Available from: https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html Erişim Tarihi: 20.09.2025
 13. Blount BC, Karwowski MP, Morel-Espinosa M, Rees J, Sosnoff C, Cowan E, 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(45):1040-1. doi:10.15585/mmwr.mm6845e2
 14. Leventhal AM, Strong DR, Kirkpatrick MG, Unger JB, Sussman S, Riggs NR, et al. Association of electronic cigarette use with initiation of combustible tobacco product smoking in early adolescence. *JAMA*. 2015;314(7):700-7. doi:10.1001/jama.2015.8950
 15. Evans-Polce RJ, Chen B, McCabe SE, West BT. Longitudinal associations of e-cigarette use with cigarette, marijuana, and other drug use initiation among US adolescents and young adults: findings from the population assessment of tobacco and health study (Waves 1-6). *Drug Alcohol Depend*. 2024;263:111402. doi:10.1016/j.drugalcdep.2024.111402
 16. Glantz SA, Bareham DW. E-cigarettes: use, effects on smoking, risks, and policy implications. *Annu Rev Public Health*. 2018;39:215-35. doi:10.1146/annurev-publhealth-040617-013757
 17. Jackler RK, Ramamurthi D. Nicotine arms race: JUUL and the high-nicotine product market. *Tob Control*. 2019;28(6):623-8. doi:10.1136/tobaccocontrol-2018-054796
 18. Hajek P, Pittaccio K, Pesola F, Myers Smith K, Phillips-Waller A, Przulj D. Nicotine delivery and users' reactions to JUUL compared with cigarettes and other e-cigarette products. *Addiction*. 2020;115(6):1141-8. doi:10.1111/add.14936
 19. Krause MJ, Townsend TG. Hazardous waste status of discarded electronic cigarettes. *Waste Manag*. 2015;39:57-62. doi:10.1016/j.wasman.2015.02.005
 20. Beutel MW, Harmon TC, Novotny TE, Mock J, Gilmore ME, Hart SC, et al. A review of environmental pollution from the use and disposal of cigarettes and electronic cigarettes: contaminants, sources, and impacts. *Sustainability*. 2021;13(23):12994. doi:10.3390/su132312994