

Papierosy elektroniczne w opinii lekarza praktyka

(streszczenie)

dr n. med. Piotr Müldner-Nieckowski, Warszawa

Z rachunku wad i zalet papierosów elektronicznych i tytoniowych, które dla kontrastu nazwano "analogowymi", wynika jednoznacznie, że elektroniczne **są pod każdym względem lepsze i zdrowsze**. Nie są zupełnie nieszkodliwe, bo często zawierają nikotynę, jednak na pewno nie powodują, tak jak papierosy tytoniowe, uszkodzenia układu oddechowego, serca, naczyń krwionośnych i - co najważniejsze - nie wywołują raka. Dym tytoniowy jest natomiast co roku przyczyną śmierci milionów ludzi. Mgła z e-papierosa **nie jest dymem** pochodzącym ze spalania, nie zawiera żadnej z kilku tysięcy toksycznych i rakotwórczych substancji zawartych w dymie z papierosa tytoniowego, prócz nikotyny. Ale **to nie nikotyna jest zagrożeniem dla palacza, lecz dym tytoniowy i ogień**.

E-papieros jest inhalatorem mieszaniny wody, często gliceryny i przede wszystkim glikolu propylenowego, którego nie należy mylić z trującym glikolem etylenowym, oraz substancji smakowej i zwykle nikotyny. Z badań wykonywanych od 1945 r. w USA i innych krajach wiadomo, że długotrwałe wdychanie powietrza z oparami glikolu polipropylenowego, nawet całodobowe, jest nieszkodliwe. E-papierosa nie używa się jednak bez przerwy. Glikol propylenowy jest ponadto masowo dodawany do leków, żywności i kosmetyków. Substancją szkodliwą w e-papierosach jest jedynie nikotyna, która jednak uzależnia słabiej niż ta w dymie tytoniowym, zawierającym związki wspomagające jej działanie, między innymi inhibitory MAO. Najlepsi dystrybutorzy e-papierosów badają płyny w wiarygodnych firmach chemicznych lub farmaceutycznych, a na opakowaniach podają skład e-liquidów.

W odczuciu e-palaczy urządzenie to daje imitację dymu, ma smak, zapewnia ważną dla nich kontynuację rytuału palenia i likwiduje głód nikotynowy. Po kilku dniach używania e-papierosa przestaje się myśleć o tytoniu, a potem nabiera do niego wstrętu i już do zwykłych papierosów na ogół nie wraca. Wielu e-palaczy z biegiem czasu zaczyna używać e-liquidów całkowicie beznikotynowych, które wystarczająco zaspokajają odruchy pozostałe po paleniu. W likwidacji nałogu palenia tytoniu e-papieros jest nieporównanie skuteczniejszy niż plastry, gumy do żucia i tabletki z nikotyną, które nie likwidują uzależnienia od odruchów palenia. Przejście z palenia tytoniu na "palenie elektroniczne" jest trwale skuteczne w ponad 60% przypadków, podczas gdy terapia nikotynowa ma skuteczność nietrwałą i mniejszą niż 15%.

E-papieros nie zagraża pożarem, nie wytwarza popiołu. Można go używać w kinie, samolocie, kawiarni i łóżku. Użytkownik nie odczuwa przykrego osadu w ustach, jego zęby mają naturalną barwę, ciało i ubranie nie wydzielają odrażającej woni. Powietrze w pomieszczeniu

ma zwykły zapach, a osoby towarzyszące są całkowicie bezpieczne.

Jak podkreślają znający problem lekarze, a także producenci i sprzedawcy, e-papierosy nie są przeznaczone dla osób, które nigdy nie paliły, ale stanowią wartościowy substytut papierosów tytoniowych.

Zanim postanowiłem zalecać to urządzenie pacjentom, przez wiele miesięcy - jako palacz tytoniu od 51 lat - **używałem go osobiście**, żeby sprawdzić jego użyteczność w odzwyczajaniu się od palenia tytoniu i bezpieczeństwo stosowania.

Po raz pierwszy w życiu natychmiast i na stałe przestałem palić tytoń, co dotychczas wydawało się niemożliwe.

NTZ - nikotynowa terapia zastępcza z użyciem gumy do żucia i plastrów z nikotyną pozwalała mi porzucić palenie tytoniu na maksymalnie 5 dni, w czasie których od czasu do czasu byłem zmuszony zapalić papierosa. Stosowałem również inne metody: tabletki z cytyzyną, tabletki z warenikliną, preparaty ziołowe, hipnozę, psychoterapię. Wszystkie były zawodne, a niektóre bardzo przykre ze względu na objawy uboczne (cytyzyna, wareniklina). Próby podejmowałem łącznie ponad 20-krotnie, zawsze bezskutecznie. Dopiero użycie e-papierosa pozwoliło mi porzucić papierosy tytoniowe natychmiast. Już do nich nie wróciłem. W chwili, kiedy piszę te słowa, mija 190 dni od momentu całkowitego zaprzestania palenia tytoniu. Podobne doświadczenie ma kilku znajomych lekarzy, w tym naukowców, obecnie byłych palaczy tytoniu.

Po dwóch miesiącach używania e-papierosów stwierdziłem radykalną poprawę stanu zdrowia - zwiększenie pojemności płuc, wydolności fizycznej i umysłowej, polepszenie pamięci i samopoczucia, prawidłowy sen i poprawę morfologii krwi. Po pół roku mogłem już biegać, wróciłem do dawnych treningów na korcie, a przede wszystkim zająłem się chorymi palaczami (uzależnienie od tytoniu to choroba), dla których w ten sposób znalazłem doskonałą radę.

Wyniki na bieżąco konsultuję z innymi lekarzami internistami. Wstępnie oceniam je jako bardzo dobre.

Piśmiennictwo

1. Bolinder G, *Long-term use of Smokeless Tobacco. Cardiovascular Mortality and Risk Factors*. Karolinska Institute, Stockholm 1997.
2. Bullen Ch R, McRobbie H, Thornley S, Chen X, Glover M, Laugesen M, *Effect of an Electronic Nicotine Inhaler on Cravings, Withdrawal, Acceptability and Nicotine Delivery*, in: Joint Conference of SRNT and SRNT-Europe (Society for Research on Nicotine and Tobacco) 2009, <http://www.srnt.org/meeting/2009/index.html>, Poster Session Abstracts [2009 Poster Sessions](#), POS5-50, p. 149.
3. Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction (CERHR): *NTP-CERHR Expert Panel report on the reproductive and developmental toxicity of propylene glycol*. Reproductive Toxicology. Vol. 18 (2004). p. 533-579 [Abstract](#), [Full text PDF](#).
4. Cheung RT., et al., *Preclinical evaluation of pharmacokinetics and safety of melatonin in propylene glycol for intravenous administration*. J Pineal Res. 2006 Nov; 41(4): 337-343. [Electronic version](#).
5. Chicella M., et al., *Propylene glycol accumulation associated with continuous infusion of lorazepam in pediatric intensive care patients*. Crit Care Med. 2002 Dec; 30(12): 2752-2756. [Electronic version](#).
6. Committee on Spacecraft Exposure Guidelines, Committee on Toxicology, National Research Council, *Spacecraft Water Exposure Guidelines for Selected Contaminants: Volume 3 - Propylene Glycol*, National Academies Press, 2008: 165-188. [Electronic version](#).
7. Counts ME, Morton MJ, Laffoon SW, Cox RH, Lipowicz PJ, *Smoke composition and predicting relationships for international commercial cigarettes smoked with three machine-smoking conditions*. Regulatory Toxicology and Pharmacology 2005; 41: 185-227
8. Czy e-papieros to coś dla mnie?, serwis [Wersja elektroniczna. Digicig.pl](#).
9. DiFranza J, Scragg R, Laugesen M, Wellman R, *Diminished Autonomy over Tobacco Can Appear With the First Cigarettes*. Addictive Behaviors 2008. Doi:10.1016/j.addbeh.2007.12.002

10. Djordjevic MV, Stellman SD, Zang E. *Doses of nicotine and lung carcinogens delivered to cigarette smokers*. J Nat Cancer Institute 2000; 92: 106-111
11. Edwards R, Thomson G, Wilson N, Waa A, Bullen C, O'Dea D, Gifford H, Glover M, Laugesen M, Woodward A. *After the smoke has cleared: evaluation of the impact of a new national smoke-free law in New Zealand*. Tob Control 2008;17:e2. [Electronic version](#).
12. *Final Report on the Safety Assessment of Propylene Glycol and Polypropylene Glycols*. J Am College of Toxicology. 1994; 13: 437-491. Final draft.
13. Fowles J, Dybing E, *Application of toxicological risk assessment principles to the chemical constituents of cigarette smoke*. Tobacco Control, Dec. 2003; 12:424-430.
14. [Glikiol propylenowy] *1,2-Dihydroxypropane*, SIDS Initial Assessment Report for 11th SIAM (USA, January 23-26, 2001), [Electronic version](#).
15. Glover ML, Reed MD.: *Propylene glycol: the safe diluent that continues to cause harm*. Pharmacotherapy. 1996 Jul-Aug; 16(4): 690-693. [Electronic version](#)
16. Graves I, *Report no. 468304. 60 ml sample of mist from 11 mg nicotine e-cigarette cartridge. Thermal desorption tubes*. Hill Laboratories. Hamilton New Zealand, 5 September 2008.
17. Harris TN, Stokes jr J, *Summary of 3-year study of the clinical application of the disinfection of air by glycol vapour*. Am. J. Med Sci. 1945; 209:152-156.
18. *Health and Environmental effects document for propylene glycol*. ECAO-CIN-GO26. Prepared for Office of Solid Waste and emergency response. Office of Health and Environmental Assessment. EPA 1987.
19. Heck JD, et al.: *Toxicologic evaluation of humectants added to cigarette tobacco: 13-week smoke inhalation study of glycerin and propylene glycol in Fischer 344 rats*. Inhal Toxicol. 2002 Nov; 14(11): 1135-52. [Electronic version](#).
20. Heck JD, Gaworski CL, Rajendrant N, et al. *Toxicological evaluation of humectants added to cigarette tobacco: 13-week smoke inhalation study of glycerin and propylene glycol in Fischer 344 rats*. Inhal Toxicol 2002;14: 1135-52.
21. HSE Consulting and Sampling, Inc., *Literature Review for Glycerol and Glycols for Entertainment Services & Technology Association* [Electronic version](#).
22. Hughes JR, Shiffman S, Callas P, Zhang J, *Nicotine replacement. A meta-analysis of the efficacy of over-the-counter*. Tob. Control 2003;12;21-27.
23. International Agency for Research on Cancer. *Smokeless Tobacco and Some Tobacco-specific N-Nitrosamines*. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, 2007, Vol. 89. IARC, Lyon.
24. Joint Conference of SRNT (Society for Research on Nicotine and Tobacco) and SRNT-Europe, [2009, Poster Sessions](#).
25. Jorens PG., et al.: *Unusual D-lactic acid acidosis from propylene glycol metabolism in overdose*. J Toxicol Clin Toxicol. 2004; 42(2): 163-9. [Electronic version](#).
26. Kelner, M. J. and Bailey, D. N.: *Propylene glycol as a cause of lactic acidosis*. J Anal Toxicol. 1985 Jan-Feb; 9(1): 40-2. [Electronic version](#).
27. Kinnunen T, Koskela M.: *Antibacterial and antifungal properties of propylene glycol, hexylene glycol, and 1,3-butylene glycol in vitro*. Acta Derm Venereol. 1991; 71(2): 148-50. [Electronic version](#).
28. Langford V. *SIFT-MS Headspace Analysis of Nicotine Cartridges from Ruyan e-Cigarettes*. Christchurch. SYFT Ltd. February 2008.
29. Laugesen M, *Safety Report on the Ruyan e-cigarette Cartridge and Inhaled Aerosol*, 30 October 2008. [Electronic version](#).
30. Laugesen M, *Ruyan Nicotine Electronic Inhaler/e-Cigarette: Bench-Top Tests*, in: Joint Conference of SRNT (Society for Research on Nicotine and Tobacco) and SRNT-Europe 2009, <http://www.srnt.org/meeting/2009/index.html>, *Poster Session Abstracts 2009 Poster Sessions*, POS5-11, p. 139
31. Laugesen M. Epton M, Frampton C, Glover M. Lea RA. *Hand-rolled cigarette smoking patterns, compared with factory-made cigarette smoking in New Zealand men*. BMC Public Health 2009, 9:194. [Electronic version](#).
32. Laugesen M. Thornley S. *How safe is an e-cigarette? Results of independent chemical and microbiological analysis*. SRNT Conference Portland Oregon. March 2008. [Wersja elektroniczna](#).
33. Lee EM, Malson JL, Waters AJ, Moolchan ET, Pickworth WB, *Smoking topography: reliability and validity in dependent smokers*. Nicotine Tob Res 2003; 5: 673-679
34. Lewis A, *Investigation into the effect of RUYAN cartridge exposure on Monoamine oxidase enzyme activity in vitro*. ESR, October 2007.
35. McRobbie H, Thornley S, Bullen C, Hajek P, Laugesen M, Lin R, Senior H, Whittaker R., *The effects of three novel nicotine replacement therapies on the relief of tobacco withdrawal symptoms and user satisfaction*. Abstract for the Society for Research on Nicotine and Tobacco, 14th Annual meeting. Portland, Oregon, February. [Electronic version](#).
36. Molander, L., et al.: *Dose released and absolute bioavailability of nicotine from a nicotine vapor inhaler*. Clin Pharmacol Ther. 1996 Apr; 59 (4): 394-400. [Electronic version](#).

37. Müldner-Nieckowski P, Papierosy elektroniczne w opinii lekarza praktyka, ([niniejszy tekst](#), [wersja PDF](#)).
38. Müldner-Nieckowski P, Podrzucki W, Dworniczak M, *E-papierosy: zarzuty a fakty*, Warszawa 2009. [Wersja elektroniczna](#), Fundacja Instytut Innowacji.
39. Paddock Laboratories Inc. Minneapolis: *Propylene Glycol - Material Safety Data Sheet*, 20 April 2005. [Electronic version](#).
40. Parker MG, et al.: *Removal of propylene glycol and correction of increased osmolar gap by hemodialysis in a patient on high dose lorazepam infusion therapy*. Intensive Care Med. 2002 Jan; 28(1): 81-84. [Electronic version](#).
41. Parker-Pope T, "*Safer*" Cigarettes: A History, <http://www.pbs.org/wgbh/nova/cigarette/history.html>. Także [streszczenie polskie](#).
42. Posternak JM, Dufour JJ, Rogg C, Vodoz CA, *Summaries of toxicological data: Toxicological tests on flavouring matters. II. Pyrazines and other compounds*. Food Cosmet. Toxicol., 1975;13, 487-490.
43. Rickert W. *Determination of Tobacco specific Nitrosamines by LC-MS/MS*. Project NZ9. Nov.30, 2007. Labstat International ULC. Kingston Ontario, Canada.
44. Robertson OH, Bigg E, Puck TT Miller BF. *The bactericidal action of propylene glycol vapor on microorganisms suspended in air* 1. J. Experimental Medicine 1942; 75: 593-610.
45. Robertson OH, Loosli CG, Puck TT, Wise H, Lemon HM, Lester jr W, *Tests for the chronic toxicity of propylene glycol and triethylene glycol on monkeys and rats by vapour inhalation and oral administration*. J Pharmacol Exper Therapeutics, Sept. 1947; 91:52-76. [Electronic version](#).
46. Russell MA, Jarvis MJ, Sutherland G, Feyerabend C, *Nicotine replacement in smoking cessation. Absorption of nicotine vapor from smoke-free cigarettes*. JAMA. 1987 Jun 19; 257(23): 3262-3265. [Electronic version](#).
47. Russell MA, *The future of nicotine replacement*. Br J Addict. 1991 May; 86(5): 653-8. [Electronic version](#).
48. Saini M, et al., Hematological alterations in propylene glycol-dosed female rats are minimal. Veterinary and Human Toxicology. Vol. 38, no. 2 (Apr. 1996). p. 81-85. [Electronic version](#).
49. Schneider NG, et al., *The nicotine inhaler: clinical pharmacokinetics and comparison with other nicotine treatments*. Clin Pharmacokinet. 2001; 40 (9): 661-84. [Electronic version](#).
50. Soderholm SC, Anderson DA, Utell MJ et al., *Method of measuring the total deposition efficiency of volatile aerosols in humans*. J. Aerosol Science. 1991; 22: 917-26.
51. Spreux A, Boyer A, Baldin B, et al., *Toux et crise d'asthme declenchees par le propylene glycol. Propylene glycol-induced cough or asthma. A case report*. Therapie 1996 ; 51 : 561-562.
52. Stofberg J, Kirschman JC, *The consumption ratio of flavouring materials: A mechanism for setting priorities for safety evaluations*. Food Chem. Toxicol., 1985;23, 857-860.
53. Suber RL, et al: *Subchronic nose-only inhalation study of propylene glycol in Sprague-Dawley rats*. Food Chem Toxicol, Vol. 27, no. 9 (1989). p. 573-583. [Electronic version](#).
54. Sumner W: *Estimating the health consequences of replacing cigarettes with nicotine inhalers*. Tob Control. 2003 June; 12(2): 124-132. [Electronic version](#).
55. Teschke K, Chow Y, van Netten C, Varughese S, Kennedy SM, Brauer M., *Exposures to atmospheric effects in the entertainment industry*. J Occup Environ Hyg. 2005 May;2(5):277-84.
56. Thomas PA, Bhat KS, Kotian KM.: *Antibacterial properties of dilute formocresol and eugenol and propylene glycol*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1980 Feb; 49(2): 166-170. [Electronic version](#).
57. Thomson H, *Electronic cigarettes: A Safe Substitute?*, New Scientist, 11 February 2009, No 2695. [Electronic version](#). [Streszczenie polskie](#).
58. Thornley S, McRobbie H, Lin RB, Bullen C, Hajek P, Laugesen M, Senior H, Whittaker R. *A single-blind, randomized, crossover trial of the effects of a nicotine pouch on the relief of tobacco withdrawal symptoms and user satisfaction*. Nicotine Tob Res. 2009 Jun;11(6):715-21. Epub 2009 May 19.
59. Tonnesen P., Carrozzi L., Fagerström K.O. et al.: *Smoking cessation in patients with respiratory diseases: a high priority, integral component of therapy*. Eur. Respir. J. 2007; 20: 390-417
60. *Toxicological evaluation of some food additives including anticaking agents, antimicrobials, antioxidants, emulsifiers and thickening agents. Part of: 1,2 - Propylene Glycol*. Seventeenth Report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser., 1974, No. 539; FAO Nutrition Meetings Report Series, WHO FOOD ADDITIVES SERIES NO. 5., 1974, No. 53. [Electronic version](#).
61. *Toxicological Profile for Propylene Glycol*, U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Toxic Substances and Disease Registry. September 1997, [Electronic version](#).
62. Twardowski M., *Odpowiedź podsekretarza stanu w Ministerstwie Zdrowia - z upoważnienia ministra - na interpelację nr 3391 w sprawie dystrybucji i szkodliwości wyrobów tytoniowych, w tym szczególnie tabaki*, dn. 27 czerwca 2008 r. [Wersja elektroniczna](#).
63. U.S. Department of Health and Human Services. *Preventing Tobacco Use Among Young People*. Report of the Surgeon General. Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health.

- Atlanta, GA, 1994.
64. Varughese S, Teschke K, Brauer M, Chow Y, van Netten C, Kennedy SM. *Effects of theatrical smokes and fogs on respiratory health in the entertainment industry*. Am J Ind Med. 2005 May;47(5):411-8.
 65. Venitz J, Werley MS. *Systemic and pulmonary pharmacokinetics (PK) of propylene glycol (PG) after inhalation of a condensation aerosol in rats for 28 days*. Presented at AAPS annual meeting 2003, Salt Lake City.
 66. Wahlberg I. *Tobacco-specific nitrosamines in unburnt New Zealand tobaccos. Report to Health New Zealand Ltd*. Swedish Match 2004. [Electronic version](#).
 67. Wang T., et al.: *Preclinical safety evaluation of inhaled cyclosporine in propylene glycol*. J Aerosol Med. 2007 Winter; 20(4): 417-428. [Electronic version](#).
 68. Whelan EM, *FDA smoke screen on e-cigarettes. Cigarette substitute produces no deadly smoke*, [Washington Times](#), 2009, August 06
 69. WHO Technical Report Series 928: *Evaluation of Certain Food Additives*, Geneva, 8-17 June 2004.
 70. Woodward A, Laugesen M. *How many people are killed by second hand cigarette smoke?* Tobacco Control 2001; 10: 383-388.
 71. Yaucher NE., et al.: *Propylene glycol-associated renal toxicity from lorazepam infusion*. Pharmacotherapy. 2003 Sep; 23(9): 1094-1099. [Electronic version](#).
 72. Zatoński W., Przewoźniak K. (red.), *Zdrowotne następstwa palenia tytoniu w Polsce [Health consequences of tobacco smoking in Poland]*. Ariel, Warszawa 1992.
 73. Zatoński W. (przewodn. Grupy Roboczej), *Konsensus dotyczący rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu. Aktualizacja 2005*. Medycyna Praktyczna, Wydanie specjalne, 7, 2006. [Wersja elektroniczna](#).
 74. Zatoński W. (przewodn. Grupy Roboczej), *Konsensus dotyczący rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu. Aktualizacja 2008*. Gazeta Lekarska nr 12 (216), 1 grudnia 2008. [Wersja elektroniczna](#).

Ważniejsze **SERWISY** i **FORA** internetowe

1. Serwis poświęcony e-papierosom i e-paleniu Digicig.pl
2. Forum E-palarnia.pl
3. Forum [Elektroniczne Papierosy](http://ElektronicznePapierosy)
4. Electronic Cigarette Association, <http://www.ecassoc.org>
5. Serwis [Reviews, News And Information On E Cigarettes](http://Reviews,NewsAndInformationOnECigarettes)
6. Serwis [Electronic Cigarette Information](http://ElectronicCigaretteInformation)