



„Program profilaktyczny w zakresie przeciwdziałania uzależnieniu od alkoholu, tytoniu i innych środków psychoaktywnych”.



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Opracowanie:
Kamila Knol-
Michałowska
Alicja Petrykowska
Krzysztof Puchalski

Łódź, wrzesień 2014 r.

E-papieros - pomaga czy szkodzi?



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA



Możliwe, że wkrótce
wygląd, sposób działania
e-papierosa się zmienia,
pojawią się nowe
badania, normy prawne
etc.

E-papieros jest
produktem stosunkowo
nowym.

Jego produkcja ciągle
się zmienia, a zakres
jego używania i wpływ na
zdrowie są cały czas
badane.

Dlatego informacje
znajdujące się w
niniejszej prezentacji
dotyczą stanu
obecnego
i dotychczasowych
ustaleń.



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA



SWISS

CONTRIBUTION

Prezentacja ta:

- nie rozstrzyga na ile szkodliwe czy nieszkodliwe jest używanie e-papierosów

-pokazuje ryzyko z tym związane (głównie w porównaniu z tradycyjnymi papierosami („analogami”) i nikotynową terapią zastępczą - NTZ*).

Warto wiedzieć, że z używaniem prawie wszystkiego wiąże się jakieś ryzyko - pytanie: na ile ryzyko to jest akceptowane społecznie.

*NTZ jest to metoda leczenia uzależnienia od nikotyny polegająca na podawaniu określonych dawek nikotyny w postaci specjalnych plastrów, gum do żucia, inhalatorów itp.



PARD



INSTYTUT MEDYCYN PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Niniejsza prezentacja dotyczy tylko e-papierosów/liquidów produkowanych fabrycznie, dostępnych legalnie, a nie np. „samoróbek”, które są poza kontrolą.

Badania naukowe nad e-papierosami również dotyczą tych, które są produkowane fabrycznie.



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Analiza artykułów pozwoliła na wyodrębnienie 4 grup badań naukowych prowadzonych nad e-papierosami.

Dotyczą one:

1. składu chemicznego i szkodliwości liquidu/wdychanego aerozolu
2. natychmiastowego wpływu używania e-papierosów na zdrowie człowieka
3. występowania zjawiska „biernego palenia”
4. możliwości i skutków zdrowotnych stosowania e-papierosa jako metody rzucania palenia



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Co mówią naukowcy o szkodliwości liquidu oraz wdychanego aerozolu?



PARD



Krajowe Biuro do Spraw
Przeciwdziałania Narkomanii



INSTYTUT
MEDYCYN
WSI



INSTYTUT MEDYCYN PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie 1

- 11 najpopularniejszych w Polsce marek produkujących e-papierosy. Do badania dołączono jednego e-papierosa z Wielkiej Brytanii.
- Kartridże do e-papierosów zawierały dawkę nikotyny: 16-18 mg.
- Aerosol z e-papierosa był tworzony za pomocą tzw. palaczboty (symulatora palenia).

Źródło: Goniewicz i wsp. (2013)



PARD



Krajowe Biuro do Spraw
Przeciwdziałania Narkomanii



INSTITUT
MEDYCYN
WSI



INSTYTUT MEDYCYN PRACY IM. PROF. J. NOFERA

SWISS CONTRIBUTION

- W badaniu zastosowano następujące procedury:
 - długość zaciągnięcia - 1,8 sek.
 - odstęp między zaciągnięciami - 10 sek.
 - objętość zaciągnięcia: 70 ml
 - liczba zaciągnięć w jednej sesji - 15
 - urządzenie wykonało 150 zaciągnięć każdego e-papierosa (150 zaciągnięć e-papierosa jest porównanych do wypalenia 10 papierosów)
 - każdy e-papieros był testowany 3 razy, 3 dni z rzędu
 - w aerozolu poszukiwano m.in. związków karbonylonowych, lotnych związków organicznych, specyficznych dla tytoniu nitrozoamin oraz metali ciężkich
 - badania porównano również z aerozolem wytwarzanym z inhalatora nikotyny Nicorette zawierającego 10 mg nikotyny



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

W porównaniu z papierosami tradycyjnymi poziom wykrytych toksycznych związków był od 9 do 450 razy niższy w aerozolu z e-papierosa

Badanie 2

- 50 liquidów marki Ruyan[®], z zawartością nikotyny 13-14 mg (na etykiecie 16 mg)
- Poszukiwano wybranych substancji toksycznych

Źródło: Laugesen (2009)



PARD



Krajowe Biuro do Spraw
Przeciwdziałania Narkomanii



INSTYTUT
MEDYCYN
WSI



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

- Produkt jest wolny od wszystkich substancji toksycznych towarzyszących paleniu tradycyjnemu.
- Liquidy są zbliżone bezpieczeństwem, dawką i możliwością uzależniania do medycznych inhalatorów nikotyny.
- W porównaniu z emisją dymu tytoniowego emisja z e-papierosów jest kilka razy bezpieczniejsza.

Źródło: Laugesen (2009)



INSTYTUT MEDYCYN PRACY IM. PROF. J. NOFERA

- 4 marki liquidów z zawartością nikotyny 24-26 mg/ml.
- Badanie przeprowadzono za pomocą „palącej” maszyny
 - Zastosowano następujące procedury:
 - długość zaciągnięcia - 4 sek.
 - odstęp między zaciągnięciami - 30 sek.
 - objętość zaciągnięcia: 50 ml
 - liczba zaciągnięć w jednej sesji -50
 - każdy e-papieros był testowany w dwóch fazach
- W aerozolu poszukiwano lotnych związków organicznych, nikotyny, glikolu dietylenowego i glikolu propylenowego.



Analiza stężenia badanych zanieczyszczeń w aerozolu z e-papierosa pokazuje znacząco niższe wartości niż przy papierosach tradycyjnych.



Badanie 4

- Celem badania była analiza składu liquidu i jego aerozolu pod kątem zanieczyszczeń.
- Porównano e-papierosa z papierosem tradycyjnym.

Źródło: Pellegrino i wsp. (2012)



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

- Głównymi składnikami liquidu i aerozolu był glikol propylenowy i gliceryna.
- Substancje smakowe stanowiły mniej niż 0,1%.
- Emisja pyłu zawieszonego (mogącego zawierać m.in. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, metale ciężkie itp.) była wyższa w papierosie tradycyjnym niż w e-papierosie.

Źródło: Pellegrino i wsp. (2012)



PARD



INSTYTUT MEDYCYN PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie 5

- Badano 3 polskie marki e-papierosów: Colins, Ecigars, Mild za pomocą tzw. palaczbotą.
- W badaniu zastosowano następujące procedury:
 - długość zaciągnięcia - 1,8 sek.
 - odstęp między zaciągnięciami - 10 sek.
 - objętość zaciągnięcia: 70 ml

Źródło: Czogala i wsp. (2013)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

- Średnia ilość nikotyny w tradycyjnych papierosach była 10 razy większa niż w e-papierosach.
- Średnie stężenie części pyłu zawieszonego (najbardziej szkodliwego dla zdrowia spośród innych zanieczyszczeń atmosferycznych) z palącego się papierosa jest 7 razy wyższe niż z e-papierosa.

Źródło: Czogala i wsp. (2013)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie 6

– 105 liquidów, 11 koreańskich marek

WNIOSKI

– Małe stężenie specyficznych dla dymu tytoniowego nitrozamin.

Źródło: Kim, Shin (2013) [za: Palazzolo, 2013]



PARD



Krajowe Biuro do Spraw
Przeciwdziałania Narkomanii



IMW
INSTYTUT
MEDYCYNY
WSI



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie 7

- Badano 2 marki e-papierosów: Njoy, Smoking Everywhere, a także inhalator nikotyny.
- Badanie umożliwiło analizę toksyn.

Źródło: Westenberger (2009)



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

W kartridżach znaleziono charakterystyczne dla dymu tytoniowego nitrozoaminy, glikol dietylenowy oraz zanieczyszczenia (m.in. kotyninę, anabazyne itp.).

Źródło: Westenberger (2009)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie 8

Przeanalizowano 22 katomizery popularnych marek oraz wytwarzany aerozol.

WYNIKI

W aerozolu wykryto metale ciężkie i cząsteczki silikatów.

Źródło: Williams i wsp. (2013)



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA



Co mówią naukowcy o natychmiastowym wpływie używania e-papierosów na zdrowie?



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie 1

- Badanie eksperymentalne na 15 palaczach (papierosów tradycyjnych) i 15 osobach nigdy nie palących
- Badano próbki krwi pobrane godzinę po sesji.

Źródło: Flouris i wsp. (2012)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Używanie e-papierosów nie wpłynęło na całkowitą liczbę krwinek w przebadanych próbkach.

Badania wykazały, iż aktywne palenie tytoniu powodowało wzrost liczby białych krwinek, liczby limfocytów, liczby granulocytów.

Źródło: Flouris i wsp. (2012)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie 2

- W badaniu uczestniczyły 32 osoby (13 K i 19 M), w wieku 18-55 lat, palących min.15 papierosów/dzień
- Uczestnicy: palili papierosy (własnej preferowanej marki), używali e-papierosa „NPRO” (18 mg) oraz e-papierosa „Hydro”(16 mg) - wykonywali 10 zaciągnięć co 30 sek.
- Uczestnicy nie mogli palić „analogów” przez 12 godz. przed badaniem
- Po każdej sesji (po 5, 15, 30 i 45 min.) uczestnicy wypełniali kwestionariusz na temat odczuwanych efektów i pobierane były próbki krwi.

Źródło: Vansickel i wsp. (2010)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Po użyciu e-papierosów nie zauważono znaczących zmian w tętnie, poziomie tlenku węgla i poziomie nikotyny w osoczu.

Źródło: Vansickel i wsp. (2010)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Przeanalizowano 44 publikacje dotyczące badań medycznych

WYNIKI

Zaobserwowano następujące efekty używania e-papierosów:

- Brak zmian w tętnie, poziomie tlenu węgla i poziomie nikotyny w osoczu
- Brak zmian w morfologii obwodowej krwi
- Brak zmian w czynności płuc
- Brak zmian czynności serca
- Brak wzrostu wskaźników stanów zapalnych



Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J. Nofera

Źródło: Callahan-Lyon (2014)

- 30 palaczy w wieku 19-56 lat
- Uczestników podzielono na grupę kontrolną i eksperymentalną
- Uczestnicy używali e-papierosa przez 5 minut w dowolny sposób
- Grupa kontrolna używała e-papierosa bez kartridża

WYNIKI

Użycie (5-minutowe) e-papierosa u zdrowych palaczy powoduje zwiększenie impedancji - opór przepływu dróg obwodowych i stres oksydacyjny.

WNIOSKI

W badaniu stwierdzono, iż e-papierosy mają natychmiastowe negatywne skutki fizjologiczne po krótkotrwałym użytkowaniu.

Źródło: Vardavas i wsp. (2014)



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

WYNIKI

- Konsumpcja e-papierosów powoduje m.in. emisję lotnych związków organicznych (m.in. glikolu propylenowego), substancji smakowych, nikotyny do powietrza w pomieszczeniach.
- W czasie inhalacji e-papierosem rozkład aerozolu w płucach prowadzi do zmiany ich wielkości, co skutkuje wydychaniem mniejszych cząsteczek ww. związków.

Źródło: Schripp i wsp. (2013)



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

UWAGA!

**Na ten moment brakuje badań naukowych
pokazujących wpływ e-papierosów
na zdrowie
przy długotrwałym ich używaniu**



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Co mówią naukowcy o biernym paleniu e-papierosów?



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie 1

WYNIKI

Całkowita emisja zanieczyszczeń z e-papierosa do powietrza była bardzo niska.

Badania nie ujawniły występowania dostrzegalnego wpływu na zdrowie ekspozycji aerozolu wyprodukowanego z liquidu e-papierosa.

Źródło: McAuley i wsp. (2012)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie 2

WYNIKI

- Bierne „e-palenie” nie wpłynęło na całkowitą liczbę krwinek.
- Bierne palenie tytoniu powodowało wzrost liczby białych krwinek, liczby limfocytów, liczby granulocytów.

Źródło: Flouris i wsp. (2012)



PARD



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

WYNIKI

- W parach znaleziono związki karbonylowe (formaldehyd, acetaldehyd, akroleinę), lotne związki organiczne, specyficzne dla tytoniu nitrozoaminy i metale (kadm, nikiel, ołów)
- Te potencjalnie toksyczne składniki w wynikach badań były od 9 do 450 razy niższe od tych z papierosów tradycyjnych i w wielu wypadkach porównywalne z inhalatorem nikotyny Nicorette.

WNIOSKI

E-papierosy istotnie zmniejszają narażenie na specyficzne dla tytoniu toksyczne substancje.

Źródło: Goniewicz (2014)



PAFPA



INSTYTUT MEDYCYN PRACY IM. PROF. J. NOFERA

WYNIKI:

E-papierosy emitują znaczącą ilość nikotyny (jednak w badaniach ilość nikotyny przy biernej ekspozycji zależała od marki e-papierosa), ale nie emitują znaczącej ilości CO i lotnych związków organicznych.

Źródło: Czogala i wsp. (2013)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA



SWISS

CONTRIBUTION

Co mówią naukowcy o stosowaniu e-papierosów jako sposobu rzucania palenia?



PARD



Krajowe Biuro do Spraw
Przeciwdziałania Narkomanii



imw
INSTYTUT
MEDYCYN
WSI



INSTYTUT MEDYCYN PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badania pokazują, że zaspokojenie potrzeb związanych z różnymi aspektami uzależnienia dotyczącymi samej czynności palenia, takimi jak np. trzymanie papierosa w ustach, redukuje potrzebę palenia, nawet jeśli nie jest dostarczana organizmowi nikotyna.

Czy e-papieros odpowiada na te potrzeby?



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

40 palaczy w wieku 18-70 lat.

W badaniu porównywano zawartość CO w organizmie oraz potrzebę zapalenia papierosa u osób używających inhalatora nikotyny, e-papierosa z nikotyną, placebo.

WNIOSKI

E-papieros redukował chęć zaplenia, był przyjemniejszy w użyciu niż inhalator. Wskazuje to na potencjalną możliwość wykorzystania e-papierosów jako środka pomagającego rzucić palenie.

Źródło: Bullen i wsp. (2010)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie porównujące skuteczność e-papierosów z nikotyną, plastrów nikotynowych oraz e-papierosów bez nikotyny przeprowadzone na próbie 657 palaczy.

WNIOSKI

Zarówno e-papierosy z nikotyną, jak i bez nikotyny są tak samo skuteczne w pomaganiu utrzymaniu abstynencji tytoniowej, co plastry, bez dodatkowych skutków ubocznych.

Źródło: Bullen i wsp. (2013)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Badanie ankietowe przeprowadzone na próbie ponad 1,5 tys. palaczy, w którym 13% respondentów używało e-papierosa jako środka wspomagającego rzucenie palenia.

WYNIKI

Badani twierdzili, że dzięki e-papierosom :

- mają większą motywację do rozstania z nałogiem,
- czują się bardziej skuteczni,
- chętniej używają medycznych środków pomagających rzucić palenie
- są w stanie dłużej zachować abstynencję niż palacze nieużywający e-papierosów.

Źródło: Pokhrel (2013)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Czy e-papieros jest lepszy niż NTZ?

E-papieros oprócz dostarczania nikotyny -
substancji, od której jest się uzależnionym, daje
wrażenie palenia - zaciągania się
dymem, trzymania papierosa.





Uwaga !

Przedstawione wyniki badań dotyczą tylko e-papierosów i liquidów produkowanych fabrycznie, dostępnych legalnie, a nie „samoróbek”.

Używanie tych ostatnich, konstruowanych w nieodpowiedzialny sposób, może powodować duże ryzyko zdrowotne (potwierdzone w teoretycznych obliczeniach fizykochemicznych)



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

 **SWISS**
CONTRIBUTION

Bibliografia



PARD



Krajowe Biuro do Spraw
Przeciwdziałania Narkomanii



INSTYTUT
MEDYCYNY
WSI



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

SWISS CONTRIBUTION

- Bullen C. i wsp. Study protocol for a randomised controlled trial of electronic cigarettes versus nicotine patch for smoking cessation, *Public Health*, 2013, 13:210
- Callahan-Lyon P. Electronic cigarettes: human health effects, *Tobacco Control*, 2014: 23
- Caponnetto P, Campagna D, Papale G, et al. The emerging phenomenon of electronic cigarettes. *Expert Rev Respir Med* 2012;6:63–74;
- Chorti M, Poulianti K, Jamurtas A, et al. Effects of active and passive electronic and tobacco cigarette smoking on lung function. *Abstracts/Toxicol Lett* 2012;21(1S):64.
- Czogala J., Goniewicz M.L, Fidelus B., Zielińska W., Travers M.J., Sobczak A. Secondhand Exposure to Vapors from Electronic Cigarettes, *Nicotine & Tobacco Research*, 2013, 1-8
- Drewnowska B. (2014) Gra o duże zyski z e-papierosów, *Rzeczpospolita*, 14.04.2014
- Dworniczak M., Co użytkownik e-papierosów o nikotynie wiedzieć powinien?, <http://www.digicig.pl/dc/nikotyna>
- Dworniczak M., Stary Chemik bloguje - blog dla użytkowników e-papierosów, <http://starychemik.wordpress.com/>
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady ws. zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich w sprawie produkcji, prezentowania i sprzedaży wyrobów tytoniowych i powiązanych wyrobów oraz uchylających dyrektywę 2001/37/WE, LEX 1476. Źródło: http://ec.europa.eu/health/tobacco/docs/dir_201440_pl.pdf
- E-Cigarette Laws Worldwide. Źródło: <http://www.ecigarette-politics.com/electronic-cigarettes-global-legal-status.html>
- Etter J.F. (2014) Cała prawda o e-papierosach, Wydawnictwo Filia, Poznań.
- Pellegrino R.M., Tinghino B., Mangiaracina G. i wsp. Electronic cigarettes: an evaluation of exposure to chemicals and fine particulate matter (PM). *Ann Ig* 2012;24:279–88.



NARPA



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

SWISS CONTRIBUTION

- Etter J.F., Bullen C. Electronic cigarette: users profile, utilization, satisfaction and perceived efficacy, Society for the Study of Addiction 2011,(106), 2017-2028
- Farsalinos K, Tsiapras D, Kyrzopoulos S, et al. Acute effects of using an electronic nicotine-delivery device (e-cigarette) on myocardial function: comparison with the effects of regular cigarettes. Eur Heart J 2012;33(Supp 1):203.
- Flouris A.D., Chorti M.S., Poulianiti K.P. i wsp. Acute impact of active and passive electronic cigarette smoking on serum cotinine and lung function. Inhal Toxicol 2013; 25:91–101.
- Flouris A.D., Poulianiti K.P., Chorti M.S. i wsp. Acute effects of electronic and tobacco cigarette smoking on complete blood count. Food Chem Toxicol 2012; 50:3600–3.
- Goniewicz M.Ł. i wsp. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes, Tob Control, 2013.
- Kossobudzka M., (2013) E-papierosy mogą ocalić miliony istnień ludzkich?, Źródło: http://wyborcza.pl/1,75400,14962326,E_papierosy_moga_ocalic_miliony_istnien_ludzkich_.html#TRrelSST
- Kośmider L., Knysak J., Goniewicz M., Sobczak A. (2012) Elektroniczny papieros – bezpieczny substytut papierosa czy nowe zagrożenie?, Przegląd Lekarski 69/10.
- Laugesen M. Ruyan e-cigarette bench-top tests Poster. Soc Res Nicotine Tob 2009. Źródło: <http://www.healthnz.co.nz/DublinEcigBenchtopHandout>
- McAuley T. R., Hopke P.K., Zhao J., Babaian S., Comparison of the effects of e-cigarette vapour and cigarette smoke on indoor air quality, Inhal Toxicol 2012;24:133-9.
- Niegłowicz J. (2010) Zalety i wady e-papierosa, Źródło: <http://epapieros.blogspot.com/>



INSTYTUT MEDYCYN PRACY IM. PROF. J. NOFERA

SWISS CONTRIBUTION

- Pokhrel P. i wsp. Smokers who try e-cigarette to quit smoking: findings from a multiehnic study in Hawaii, American Journal of Public Health, 2013, Vol 103 no. 9
- Polosa R., Morjaria J.B., Caponnetto P. i wsp. Effectiveness and tolerability of electronic cigarette in real-life: a 24-month prospective observational study. Intern Emerg Med, 2013.
- Progadzet, Co to jest e-papieros - budowa e-papierosa. Źródło: <http://progadzet.pl/epapierosy-i-akcesoria/394-e-papieros-3-ladowarki.html>
- Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu (2013) GIS, Warszawa
- Savante, Wszystko o e-papierosach, Źródło: <http://www.savante.pl/webpage/e-liquidy.html>
- Schripp T., Markiewitz D., Uhde E. T. Salthammer, Does e-cigarette consumption cause passive vaping? Indoor Air 2013; 23: 25-31.
- Tzatarakis M.N., Tsitoglou K.I., Chorti M.S. i wsp. Acute and short term impact of active and passive tobacco and electronic cigarette smoking on inflammatory markers. Toxicol Lett 2013; 221S:S86 .
- Vansickel A.R., Cobb C.O., Weaver M.F. A clinical laboratory model for evaluating the acute effects of electronic cigarettes: nicotine delivery profile and cardiovascular and subjective effects. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2010; 19:1945–53.
- Vardavas C.I., Anagnostopoulos N., Kougias M. i wsp. Short-term pulmonary effects of using an electronic cigarette. Chest 2012; 141:1400–6.
- Westenberger B.J. Evaluation of e-cigarettes. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research, Division of Pharmaceutical Analysis, 2009. Źródło: <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/ScienceResearch/UCM173250.pdf>



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA



***Projekt „Profilaktyczny program zakresie przeciwdziałania uzależnieniu od alkoholu, tytoniu i innych środków psychoaktywnych”
współfinansowany przez Szwajcarię w ramach szwajcarskiego programu współpracy z nowymi krajami członkowskimi Unii Europejskiej.***

Wartość dofinansowania: 3 438 691 CHF



INSTYTUT MEDYCYN PRACY IM. PROF. J. NOFERA