

# CIGARETY S VELMI NÍZKÝM OBSAHEM NIKOTINU: OPRAVDU SNÍŽÍ RIZIKO?

## VERY LOW NICOTINE CIGARETTES: WILL THEY REALLY LOWER THE RISK?

EVA KRÁLÍKOVÁ<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika, Centrum pro závislé na tabáku a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Praha, Česká republika

<sup>2</sup>Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Ústav hygieny a epidemiologie a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Praha, Česká republika

### SOUHRN

Při kouření cigaret poškozuje zdraví především kouř, zplodiny spalování. Proto je poněkud překvapivé rozhodnutí americké Food and Drug Administration (FDA) z konce roku 2021 povolit filtrované cigarety s velmi nízkým obsahem nikotinu jakožto tabákové výrobky s modifikovaným rizikem. Sníží se riziko vzniku a udržení závislosti, či zdravotní riziko?

*Klíčová slova:* cigarety, nikotin – obsah, rizika zdravotní, závislosti

### SUMMARY

When smoking cigarettes, smoke and combustion products are especially harmful to health. Surprisingly, towards the end of 2021, the US Food and Drug Administration (FDA) approved very low nicotine filtered cigarettes as a Modified Risk Tobacco Product. Will the risk of developing and maintaining addiction or health risk be reduced?

*Key words:* cigarettes, nicotine – content, health risks, addiction

<https://doi.org/10.21101/hygiena.a1815>

V USA povolila 23. 12. 2021 Food and Drug Administration (FDA) tabákové firmě 22nd Century (Spectrum) registraci dvou typů cigaret pod označením „tabákové výrobky s modifikovaným rizikem“ (Modified Risk Tobacco Product, MRTP). Jsou to cigarety s filtrem s velmi nízkým obsahem nikotinu (Very Low Nicotine, VLN): VLN King and VLN Menthol King. „Velmi nízký“ obsah v tomto případě znamená nejméně o 95 % nikotinu méně než mají běžné cigarety. Při jejich propagaci a marketingu musí výrobce uvádět „Pomohou vám kouřit méně. Nikotin je návykový. Méně nikotinu NEZNAMENÁ bezpečné. Všechny cigarety mohou způsobovat nemoci a úmrtí“ (1–3). Jiná firma zatím o takovou registraci ani žádat nemůže, protože by musela financovat náročné klinické studie. Tě má Spectrum za sebou: ke všem dosud publikovaným výzkumům na toto téma NIDA (National Institute on Drug Abuse) nakoupila právě cigarety firmy Spectrum (4). Plán přivést na trh cigarety s velmi nízkým obsahem nikotinu publikovala FDA v roce 2017 (5). Jedná se o třetí MRTP výrobek v USA, první byl švédský snus (porcovaný tabák) firmy Swedish Match (2019) a druhý byl zahříváný tabák IQOS firmy Philip Morris (2020).

### Jaký je práh nikotinu pro vznik závislosti?

Nikotin je psychoaktivní droga, u níž vzniká tolerance a fyzická závislost. Projevuje se především po-

třebou kouřit denně a výskytem abstinčních příznaků při vynechání. To se týká většiny kuřáků, konkrétně kolem 90 %.

Množství nikotinu vstřebaného z cigarety je typicky kolem 1 mg, ale posoudit je přesně lze jen podle hladiny nikotinu v tělních tekutinách, nejpřesněji v krvi. Pro závislého kuřáka jsou typické hladiny kolem 300 ng/ml, cut off pro závislost je kolem 50–70 ng/ml, což odpovídá dennímu příjmu 4–6 mg nikotinu. Tedy denní příjem 5 mg nikotinu je možné považovat za hranici pro vznik a udržení závislosti (6).

V průměru obsahuje cigareta na trhu v USA kolem 8–9 mg nikotinu (koncentrace 1,5–2,5 %), biologická dostupnost je v průměru kolem 12 %. Realita je ale velmi různá, nikotin se může vstřebat v rozmezí 0,3–3,2 mg, tedy s biologickou dostupností 3–40 % podle způsobu kouření. Uvedená diverzita je také důvodem toho, že v řadě zemí včetně EU, a tedy ani v ČR, už na krabičkách není množství nikotinu uvedeno.

Při biologické dostupnosti 40 % je limit pro vznik závislosti odhadován na množství nikotinu v cigaretě 0,4–0,5 mg, což ještě může poskytovat dostatečné senzorické podněty (6).

Pokud by se nikotin v cigaretě takto snížil už od roku 1964, kdy byl důkaz o vlivu na morbiditu a mortalitu již jasný, mohlo se jen v USA předejít mnoha milionům

předčasných úmrtí (7), zejména pokud by byly tyto cigarety cenově dostupnější (8).

### Nižší riziko – jaké?

Riziko vzniku a udržení závislosti v případě VLN cigaret je s pravděpodobností hraničící s jistotou opravdu významně nižší. Zcela jiná je ale situace s rizikem zdravotním, například s rizikem vzniku rakoviny. Protože se v každém případě vdechuje kouř obsahující řádově tisíce látek, toto riziko nižší nebude, zejména v případě, že by závislý kuřák kouřil VLN cigarety intenzivněji než své původní. Přesto si řada respondentů v USA myslí, že i zdravotní riziko je snižené, což není pravda (9).

Vzhledem k tomu, že kouření tabáku je provázáno s jinými závislostmi, nepřekvapuje, že užívání VLN cigaret by mohlo vést i ke snížené konzumaci alkoholu (10). Zdá se, že VLN cigarety by mohly také snížit spotřebu cigaret i u kuřáků, kteří to původně neplánovali (11).

Celkově by VLN cigarety mohly mít řadu pozitivních vlivů, od snížené expozice nikotinu, omezení spotřeby cigaret či snížení míry závislosti. Zatím není zcela jasné, zda je vhodnější postupné, nebo náhlé snížení obsahu nikotinu, či jaký bude dopad na mladé a na vulnérabilní populace (12).

### Možné další souvislosti

Konzumenti VLN cigaret jsou především stále vystaveni tisícům látek obsažených v kouři. Menší zdravotní riziko než VLN cigarety jistě představují zdroje nikotinu bez spalování, především elektronické cigarety. Rizikem může být i intenzivnější kouření závislých či přechod na zdroje nikotinu z ilegálních výrobků, tedy výrobků bez regulace. Je pravděpodobná i podpora falešného dojmu, že právě nikotin je tou největší škodlivinou v cigaretovém kouři. VLN cigarety nebyly hodnoceny ani z hlediska podpory odvykání – je otázkou, zda kuřáky neodradí od některé z možností prokazatelně účinné léčby založené na důkazech (psychobehaviorální intervence a farmakoterapie v rámci intenzivní léčby či podpory s pomocí mobilních aplikací, telefonní linky a podobně). Marketing VLN cigaret bude jistě nabádat k jejich koupi, to je principem výrobce – a je otázkou, jaké nové konzumenty/zákazníky získá. Předchozí podobné pokusy, cigarety Next či Quest (13, 14), v USA selhaly.

Na praktický dopad si každopádně musíme počkat – uvidíme, zda bude možnost „minimální nikotin, maximální riziko“ dostatečně lákavá i pro jiné kuřáky než jen pro účastníky klinických studií.

#### Poděkování:

*Tato práce vznikla v rámci programu Cooperatio, vědní oblasti Health Sciences: Public Health, Hygiene and Epidemiology, Occupational Medicine, a projektu UK PROGRES Q25/LF1.*

*Střet zájmů: žádný.*

### LITERATURA

1. FDA Press Announcements [Internet]. Silver Spring, MD: U.S. Food and Drug Administration; 2021 Dec 23 [cited 2022 Aug 2]. FDA authorizes marketing of tobacco products that help reduce exposure to and consumption of nicotine for smokers who use them. Available from: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-au>

- thorizes-marketing-tobacco-products-help-reduce-exposure-and-consumption-nicotine-smokers-who.
2. VLN King [Internet]. Silver Spring, MD: U.S. Food and Drug Administration; [cited 2022 Jul 28]. Available from: <https://www.fda.gov/media/155092/download>.
3. VLN Menthol King [Internet]. Silver Spring, MD: U.S. Food and Drug Administration; [cited 2022 Jul 28]. Available from: <https://www.fda.gov/media/155092/download>.
4. NIDA. National Institute on Drug Abuse [Internet]. Bethesda: National Institutes of Health; 2020 [cited 2022 Jul 28]. Nicotine Research Cigarettes Drug Supply Program. Available from: NIDA: <https://nida.nih.gov/research/research-data-measures-resources/nicotine-research-cigarette-nida-drug-supply-program>.
5. FDA Press Announcements [Internet]. Silver Spring, MD: U.S. Food and Drug Administration; 2017 Jul 28 [cited 2022 Aug 2]. FDA announces comprehensive regulatory plan to shift trajectory of tobacco-related disease, death. Available from: <https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm568923.htm>.
6. Benowitz NL, Henningfield JE. Establishing a nicotine threshold for addiction. The implications for tobacco regulation. *N Engl J Med*. 1994 Jul 14;331(2):123-5.
7. Levy DT, Cummings KM, Heckman BW, Li Y, Yuan Z, Smith TT, et al. The public health gains had cigarette companies chosen to sell very low nicotine cigarettes. *Nicotine Tob Res*. 2021 Feb 16;23(3):438-46.
8. Tucker MR, Laugesen M, Grace RC. Estimating demand and cross-price elasticity for very low nicotine content (VLNC) cigarettes using a simulated demand task. *Nicotine Tob Res*. 2018 Jun 7;20(7):843-50.
9. Byron MJ, Jeong M, Abrams DB, Brewer NT. Public misperception that very low nicotine cigarettes are less carcinogenic. *Tob Control*. 2018 Nov;27(6):712-14.
10. Dermody SS, Tessier KM, Meier E, al'Absi M, Denlinger-Apte RL, Drobos DJ, et al. An evaluation of potential unintended consequences of a nicotine product standard: a focus on drinking history and outcomes. *Nicotine Tob Res*. 2021 Jun 8;23(7):1168-75.
11. Hatsukami DK, Luo X, Dick L, Kangkum M, Allen SS, Murphy SE, et al. Reduced nicotine content cigarettes and use of alternative nicotine products: exploratory trial. *Addiction*. 2017 Jan;112(1):156-67.
12. Donny EC, Hatsukami DK, Benowitz NL, Sved AF, Tidey JW, Cassidy RN. Reduced nicotine product standards for combustible tobacco: building an empirical basis for effective regulation. *Prev Med*. 2014 Nov;68:17-22.
13. Wikipedia: the free encyclopedia [Internet]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation; 2010 [cited 2022 Jan 17]. Quest (cigarette). Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/Quest\\_\(cigarette\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Quest_(cigarette)).
14. Wikipedia: the free encyclopedia [Internet]. St. Petersburg (Florida): Wikipedia Foundation; 2022 [cited 2022 Jan 17]. Next (cigarette). Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/Next\\_\(cigarette\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Next_(cigarette)).

Došlo do redakce: 5. 6. 2022

Přijato k tisku: 2. 8. 2022

Prof. MUDr. Eva Králíková, CSc.

Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK a VFN  
Centrum pro závislé na tabáku III. interní kliniky – kliniky  
endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN

Studničkova 7

128 00 Praha 2

Česká republika

E-mail: [eva.kralikova@lf1.cuni.cz](mailto:eva.kralikova@lf1.cuni.cz)