proLékaře.cz | 11.9.2026

Nikotin, kouření a kardiovaskulární rizika – základní pojmy

E. Králíková

Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK a VFN v Praze
Centrum pro závislé na tabáku, III. interní klinika– klinika endokrinologie a metabolizmu 1. LF UK a VFN v Praze

Souhrn

Kouření zhruba zdvojnásobuje kardiovaskulární (KV) riziko. Kuřáci po KV příhodě se v prvních dnech kouření většinou zdrží, ale po delší době po cigaretě opět velmi snadno sahají – po roce opět kouří většinou polovina z nich. Závislost na tabáku je chronické, relabující onemocnění. Měli bychom se na kouření aktivně ptát při každém kontaktu s každým pacientem, ale s pacientem po KV příhodě zejména (cévy poškozuje i malá dávka tabákového kouře), nekuřáky podpořit v abstinenci, vč. pasivní expozice kouři, kuřákům bychom měli nabídnout pomoc během krátké intervence, v případě nedostatku času doporučit nejbližší možnost intenzivní léčby, mobilní aplikaci či telefonní linku. Nikotin samotný není bez KV vlivu (především srdeční akce, sympatomimetikum), ale toxický je především vliv látek vznikajících při hoření, ať již volné radikály, oxid uhelnatý, polyhalogenované uhlovodíky, nebo další z několika tisíc látek obsažených v tabákovém kouři. Pokud pacient nechce nebo nedokáže přestat kouřit, resp. užívat nikotin, můžeme nabídnout jeho méně rizikovou formu bez látek obsažených v kouři.

Klíčová slova

kouření – nikotin – kardiovaskulární rehabilitace – snížení míry rizika

Nicotine, smoking and cardiovascular risks – basic concepts

Abstract

Smoking roughly doubles the risk of a cardiovascular (CV) event. Smokers usually abstain from smoking in the first days following a CV event, but after a longer period of time they relapse to smoking again very easily– after a year, one-half of them are smoking again. Tobacco dependence is a chronic, relapsing disease. We should actively ask about smoking during every contact with every patient, but especially with patients after a CV event – even a small amount of tobacco smoke damages the blood vessels. We should support non-smokers in abstinence, including exposure to passive smoking, prevent smoking relapses , offer assistance to smokers during a short intervention, or in cases of a lack of time, recommend the nearest intensive treatment option, mobile app or telephone quitline. Nicotine alone is not without cardiovascular effects (mainly cardiac action, sympathomimetic), but what is toxic is primarily the effect of substances produced by combustion, whether free radicals, carbon monoxide, polyhalogenated hydrocarbons or any of the several thousand other substances contained in tobacco smoke. If the patient does not want or is unable to stop using nicotine, we can offer a less risky form without the substances contained in the smoke.

Key words

smoking – nicotine – cardiovascular rehabilitation – damage reduction

Úvod

Mnoho publikací začíná obligátní větou, že kouření je hlavním rizikovým faktorem neinfekčních onemocnění včetně kardiovaskulárních (KV). Ale promítáme to reálně do vztahu k pacientům? V době sofistikovaných postupů invazivní kardiologie a široké nabídky farmakoterapie se možná nechce věřit, že abstinence od kouření sníží KV riziko o polovinu. Kolik tak účinných intervencí v kardiologii známe? Přitom můžeme tento fakt snadno demonstrovat sobě i svým pacientům na interaktivních tabulkách SCORE, kam zadáváme pohlaví, věk, hodnoty krevního tlaku a celkového cholesterolu – pokud přidáme i zaškrtnuté políčko, že pacient je kuřák, riziko je rázem 2násobné a vice versa [1].

Kouření

Kouřit lze leccos, nemusí to být jen tabák. Kouř (jakýkoli) obsahuje řádově několik tisíc látek. Vliv kouření se v publikacích často zaměňuje za vliv nikotinu a naopak.

Tabák

Nevinná rostlina, toxické je především její spalování a stovky aditiv v tabákových výrobcích. Obsahuje nikotin, který je v závislosti na rychlosti a míře vstřebání návykový.

Nikotin

Alkaloid, důvod kouření. Váže se na acetylcholinové receptory zejména ventrální tegmentální oblasti, což vede k masivnímu vyplavení dopaminu v nucleus accumbens cca 10 s po potažení. To je podstatný důvod kouření, resp. užívání nikotinu a fyzické závislosti. Letální dávka nikotinu pro dospělého člověka se dlouho uváděla kolem 40–60 mg, ale když si jeden autor dal tu práci vystopovat zdroj, dostal se o více než století zpět, a to navíc k dubiózním pokusům. Záleží také na způsobu příjmu, i když inhalace bývá nejčastější. Faktem je, že lidé přežili i 10násobné dávky, a tak se zdá, že by se nejspíš měla posunout desetinná čárka podobně jako u obsahu železa ve špenátu, propagovaného Pepkem námořníkem [2].

Harm reduction v užívání tabáku

Extrémně kontroverzní téma v medicíně. Jsou to výrobky na bázi čistého nikotinu nebo

proLékaře.cz | 11.9.2026

tabáku a buď se zahřívají, nebo ne. **Nezahřívaný nikotin** je náhradní terapie nikotinem z lékárny (náplast, žvýkačky, pastilky, ústní sprej a další formy). **Zahřívaný nikotin** je elektronická cigareta (viz dále). **Nezahřívaný tabák** je snus či porcovaný tabák, **zahřívané či nahřívané tabákové výrobky** jsou u nás dostupné IQOS nebo GLO (viz dále).

Elektronická cigareta

Tekutina (glycerin, propylenglykol, voda) s nikotinem (nebo i bez nikotinu) se v elektronické cigaretě (EC) zahřeje na teplotu >100 °C za vzniku aerosolu, který konzument vdechne, vydechne a pak se rozplyne. Kromě případné dávky drogy (nikotin) tak pokrývá i psychobehaviorální potřeby kuřáka. Zkratky ENDS (Electronic Nicotine Delivery System), případně ENNDS (Electronic Non-Nicotine Delivery System) se již moc neužívají, stejně jako se ukazuje potřeba změny názvosloví. Dříve užívaný výraz vapování (viz dále) totiž dnes pokrývá i jiné možnosti než EC. Dávka absorbovaného nikotinu nezáleží jen na jeho koncentraci v tekutině (liquidu) a jejím objemu, ale i na způsobu zahřátí. EC zahrnuje stovky velmi různých výrobků od těch podobných cigaretám, z nichž se nikotin vstřebával málo a pomalu (nepomáhaly přestat kouřit), až po nejrůznější doplnitelné tanky, které dodávají nikotin více a rychle (pomáhají přestat kouřit). Posledních zhruba 13 let užívají EC desítky milionů lidí. Zhruba ve 40 zemích jsou EC či některá jejich forma zakázané, jinde naopak podporované (UK, NZ) i jako pomoc při odvykání kouření. Toxických látek vzniká minimum v porovnání s kouřem cigarety, odhaduje se, že o 95 % méně [3,4]. Jistě nejsou neškodné či „zdravější" než kouření, ale musíme vždy vážit míru rizika – v porovnání s kouřením je minimální. Zajisté nikdo nedoporučuje EC dětem nebo nekuřákům.

Nahřívaný (zahřívaný) či správně tlející tabák

Speciálně upravený tabák v tyčince podobné cigaretě – nahřívaný (zahřívaný) či správně tlející tabák (tobacco heated products – HTP). Ta se vloží do pouzdra, které se nabije. Po zapnutí zahřívání (kolem 350 °C, tedy těsně pod teplotou, kdy by začalo hoření) se potahuje podobně jako z cigarety. Většinu toxických látek obsahuje tato forma v menší míře než kouř cigarety, jiných ale naopak víc [5]. Kromě značek IQOS a GLO u nás dostupných existuje v současnosti i PLOOM. Tyto výrobky mají intenzivní marketing navozující pocit zdravého životního stylu.

Vapování

Obecně vdechování různých látek, které se uvolňují ze zahřívaných směsí. Původně se výraz týkal uživatelů EC, ale v posledních letech existují nejrůznější aparatury, z nichž je možné vapovat. Nebezpečné je zejména vapování olejnatých směsí, zejména s výtažky z marihuany. Oleje se v klasických EC nevyskytují a pokud by se do doplnitelné EC nalil olej, atomizér se při zahřívání téměř jistě poškodí a mohou vznikat další toxické látky. Právě vapování olejů s výtažky z marihuany, nikoli EC, je velmi pravděpodobně odpovědné za současnou epidemii záhadných poškození plic v USA – s koncem října však stále není jasné, čím byly směsi kontaminované, i když hlavním podezřelým je acetát tokoferolu.. Recentní informace lze nalézt na www.cdc.gov/tobacco.

E-cigarety a KV riziko

Potenciálně mohou hrát roli oxidanty, aldehydy, pevné částice a příchutě, u nichž zatím studie nemáme, ale prakticky je to především nikotin. Může zvyšovat riziko zejména akutních KV příhod i akcelerovat aterosklerózu [6]. Epidemiologické studie se švédským snusem, který exponuje uživatele nikotinu bez spalování, v zásadě neukázaly vyšší riziko infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhody, ale nikotin může přispívat k akutním KV příhodám zejména u pacientů s existujícím koronárním onemocněním. Podle kvalitativních i kvantitativních studií porovnávajících aerosol EC s cigaretovým kouřem je ale toto riziko významně nižší, tedy pokud pacient nedokázal přestat kouřit, je přechod z cigaret na EC benefitem [7].

Kouření po akutní KV příhodě

Bezprostředně po KV příhodě většina kuřáků po cigaretách nesáhne, ale časem se k nim často vrací. Po roce opět kouří více než polovina [8], přičemž větší šanci na roční abstinenci mají ti, kdo přestali bezprostředně po akutní KV příhodě. Zhruba 15 % pacientů kouří dokonce i po transplantaci srdce [9,10]. Publikace se shodují v potřebě empatického screeningu a nabízené léčby závislosti na tabáku. Kouření je kontraindikací lázeňského pobytu z indikace skupiny II při opakovaném pobytu, při prvním lázeňském pobytu bychom měli kuřáka motivovat k abstinenci a nabízet léčbu [11].

Kouření má také řadu farmakologických interakcí ve smyslu snížení účinnosti, urychlení clearence. Týká se to řady psychofarmak, cytostatik i biologické léčby, ale také např. warfarinu. Znamená to, že v týdnech po zanechání kouření bychom měli častěji kontrolovat srážlivost a podle výsledků případně snížit dávkování.

Jak se ptát na kouření?

Dotaz „Kouříte?" může kuřáka po akutní KV příhodě uvést do rozpaků. Pravděpodobně ví, že by kouřit neměl, pravděpodobně by rád nekouřil a pravděpodobně se mu to nedaří. Kuřáci mívají za život průměrně desítky pokusů přestat kouřit. Tedy může mít tendenci kouření negovat, může mít v tu chvíli upřímné přání už si opravdu nezapálit. Měli bychom se ptát tak, aby měl pacient důstojnou možnost o svém kouření pravdivě mluvit – nejspíš to uvítá. Jak tedy na to? Zde návrh některých otázek: *Kouřil/a jste někdy?, Kdy jste měl/a naposledy cigaretu?, Vím, že přestat kouřit není snadné, ale mohu vám pomoci.*

Pokud skutečně nekouří, je dobré podpořit jej v abstinenci a snažit se o prevenci relapsu, např. *Jak se cítíte? Máte některé z těchto abstinenčních příznaků? (viz níže), Máte někdy chuť kouřit? V jakých situacích? Co v těch chvílích místo kouření děláte?*

Abstinenční příznaky z nedostatku nikotinu

Objevují se po hodinách abstinence a mohou zahrnovat zlost, podrážděnost, nespokojenost, úzkost, nervozitu, špatnou náladu, smutek, touhu kouřit, obtížné soustředění, zvýšenou chuť k jídlu a zvyšování hmotnosti, nespavost, neschopnost odpočívat, netrpělivost, zácpu, závratě, kašel, neobvyklé sny, nevolnost či bolení v krku. Abstinenční příznaky většinou trvají 2–4 týdny, pouze zvyšování hmotnosti/hlad a touha kouřit mohou trvat déle.

Léky závislosti na tabáku

K potlačení abstinenčních příznaků můžeme doporučit léky – u KV pacientů jistě na prvním místě vareniklin, případně náhradní terapii nikotinem, která sice není vhodná zejména v nejbližších týdnech po akutní KV příhodě, ale vždy znamená významně menší riziko než kouření. Podstatné je spojení farmakoterapie s alespoň krátkou intervencí – hledání nekuřáckých řešení pro obvyklé kuřácké situace, radost z abstinence, motivace [12]. U žádného ze tří léků 1. linie (nikotin, vareniklin, bupropion) nebylo prokázáno zvýšení KV rizika [13].

proLékaře.cz | 11.9.2026

Kontakty a možnosti v ČR

Pokud pacient potřebuje delší intervenci, na kterou nemáme čas, měli bychom doporučit nejbližší možnost léčby závislosti na tabáku. Na webu Společnosti pro léčbu závislosti na tabáku jsou kontakty na více než 40 center pro závislé na tabáku, více než 200 ambulantních lékařů, cca 150 lékáren poskytujících poradenství, několik mobilních aplikací, telefonní linku 800 350 000, příspěvky zdravotních pojišťoven na léky závislosti na tabáku a další informace.

Závěr

Prodělané KV onemocnění může být silnou motivací ke změně, tzv. teachable moment, moment poučitelnosti, což bychom měli využít. Kromě lékařů mohou intervenovat i vyškolené sestry či kterýkoli zdravotník [14,15].

Literatura

1. Národní autorizační středisko pro klinické laboratoře při ČLS JEP: „SCORE algoritmus" pro výpočet desetileté pravděpodobnosti fatální kardiovaskulární příhody. Dostupné na: http://www.naskl.cz/score-algoritmus-pro-vypocet-desetilete-pravdepodobnosti-fatalni-kardiovaskularni-prihody.

2. Mayer B. How much nicotine kills a human? Tracing back the generally accepted lethal dose to dubious self-experiments in the nineteenth century. Arch Toxicol 2014; 88(1): 5–7. doi: 10.1007/s00204-013-1127-0.

3. McNeillA, Brose LS, Calder R et al. E-cigarettes: an evidence update. A report commissioned by Public Health England. London: Public Health England 2015. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/733022/Ecigarettes_an_evidence_update_A_report_commissioned_by_Public_Health_England_FINAL.pdf.

4. McNeill A, Brose LS, Calder R et al. Vaping in England:an evidence update February 2019. A report commissioned by Public Health England. London: Public Health England 2019. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/781748/Vaping_in_England_an_evidence_update_February_2019.pdf.

5. St Helen G, Jacob IP, Nardone N et al. IQOS: examination of Philip Morris International's claim of reduced exposure. Tob Control 2018; 27 (Suppl 1): S30–S36. doi: 10.1136/tobaccocontrol-2018-054321.

6. Králíková E, Zvolská K. Kardiovaskulární rizika kouření, nikotinu a jeho nových forem. Kap Kardiol 2017; 9(2): 64–68.

7. Benowitz NL, Burbank AD. Cardiovascular toxicity of nicotine: implications for electronic cigarette use. Trends Cardiovasc Med 2016; 26(6): 515–523. doi: 10.1016/j.tcm.2016.03.001.

8. Snaterse M, Scholte Op Reimer WJ, Dobber J et al. Smoking cessation after an acute coronary syndrome: immediate quitters are successful quitters. Neth Heart J 2015; 23(12): 600–607. doi: 10.1007/s12471-015-0755-9.

9. Botha P, Peaston R, White K et al. Smoking after cardiac transplantation. Am J Transplant 2008; 8(4): 866–871. doi: 10.1111/j.1600-6143.2007.02119.x.

10. Hofmann P, Benden C, Kohler M et al. Smoking resumption after heart or lung transplantation: a systematic review and suggestions for screening and management. J Thorac Dis 2018; 10(7): 4609–4618. doi: 10.21037/jtd.2018.07.16.

11. Chaloupka J, Siegelová J, Špinarová L et al. Doporučení pro rehabilitaci u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. Cor Vasa 2006; 48(7–8): K127–K145.

12. Králíková E, Češka R, Pánková A et al. Doporučení pro léčbu závislosti na tabáku. Vnitr Lek 2015; 61 (5 Suppl 1): 1S4–1S15.

13. Benowitz NL, Pipe A, West R et al. Cardiovascular safety of varenicline, bupropion, and nicotine patch in smokers: a randomized clinical trial. JAMA Intern Med 2018; 178(5): 622–631. doi: 10.1001/jamainternmed.2018.0397.

14. Šedová L, Tóthová V, Chloubová I et al. Kouření – ovlivnitelný rizikový faktor nemocí srdce a cév. Kardiol Rev Int Med 2019; 21(2): 106–110

15. Rosolová H. Kouření tabáku a individualizovaný přístup v prevenci a léčbě. Kardiol Rev 2011; 13(2): 96–98.

Podpořeno projektem PROGRES Q25/LF1.

Doručeno do redakce: 30. 10. 2019
Přijato po recenzi: 15. 11. 2019

prof. MUDr. Eva Králíková, CSc.
www.slzt.cz
eva.kralikova@lf1.cuni.cz

www.slzt.cz