

Review

Fajčenie ako závislosť, rizikový faktor a diagnóza

Marián Bernadič¹, Želmíra Mácová², Helena Bernadičová¹,
Gustáv Čierny², Michal Valent³

Súhrn

O škodlivosti fajčenia tabaku na zdravie človeka dnes už nie je pochýb. V tomto smere už netreba robiť žiadne ďalšie výskumy a klinické štúdie. Fajčenie sa stalo jedným z najzávažnejších celospoločenských zdravotníckych problémov súčasnej doby. Odhaduje sa, že na svete fajčí asi 1,1 miliardy ľudí. „Každých osem sekúnd niekto, kto fajčí, zomrie“, hovorí sa v najnovšom materiáli SZO o fajčení. Ročne umiera na ochorenie súvisiace s fajčením asi 5 miliónov ľudí, z toho 650 000 v Európe. Súhrnne možno povedať, že v 20. storočí zapríčinilo fajčenie okolo 100 miliónov úmrtí, podľa odhadov by to v 21. storočí už mohlo byť 1 miliarda. Je najvyšší čas preklasifikovať tabak aj povedomí obyčajných ľudí z „pochutiny“ na drogu. Cieľom práce je priblížiť fajčenie ako závislosť, jeden z hlavných rizikových faktorov najzávažnejších ochorení dneška a osvetovo pôsobiť v rámci prevencie vzniku fajčenia u mladých ľudí v predvečer prijatia protifajčiarskych obmedzení v roku 2009 aj na Slovensku.

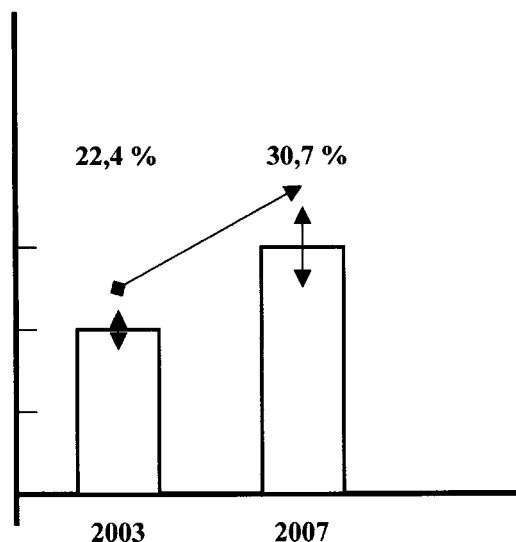
Kľúčové slová: fajčenie, závislosť, droga, rizikový faktor, kardiovaskulárne ochorenia, rakovina, zdravie.

V rámci boja proti fajčeniu sa dnes hlavná úloha zdravotníckej osvetu presúva na úroveň základných škôl. Spolu s rodinou je potrebné pôsobiť už na dospievajúce deti, aby sa vyhli fajčeniu. Štatistiky ukazujú, že až 8 z 10 fajčiarov začína s fajčením už v období dospievania. Dlhoročné sledovania jasne dokumentujú, že ľudia, ktorí začali fajčiť okolo puberty a pokračujú vo fajčení ďalších 20 rokov, zomierajú o 20–25 rokov skôr, ako nefajčiari. Nie je to len rakovina pľúc a srdcovo-cievne ochorenia, je to niekoľko desiatok ďalších ochorení, ktoré poškodzujú takmer všetky orgány ľudského tela (Jurkovičová, 2005, Redhammer a spol., 2007, Bernadič a spol., 2008, Bernadičová a spol., 2008). Napriek tomu je nikotín stále spoločnosťou tolerovanou psychoaktívnou látkou, ktorá je vysoko návyková s návykovým potenciálom porovnateľným s tvrdými drogami (Okruhlica a spol., 1998).

Fajčenie sa dnes charakterizuje ako spoločenská móda, osobný zvyk alebo skôr zlozvyk. Pokladá sa aj za prejav slabosti mladých i dospelých. A nie náhodou. Pretože pomocou fajčenia sa často zaháňa pocit neistoty v spoločnosti, napätie, strach alebo nuda. **S cigaretou v ruke chce byť mládež dospeljšia.**

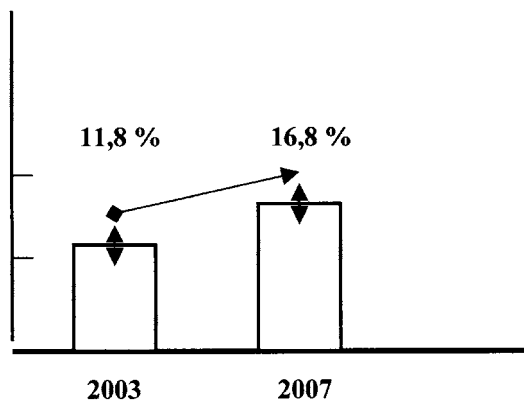
Mnohí si mylne myslia, že fajčením nadobudnú sebaistotu, zbavia sa únavy, dokážu sa sústrediť na náročnejšie úlohy.

Fajčenie je činnosť – aj ten, čo nič nerobí (a možno ani nevie robiť – sa fajčením tvári, že niečo robí (obr. 1, 2).



Obrázok 1. Z výsledkov ankety medzi fajčiarmi: Áno, zvyčajne fajčím na verejných miestach.

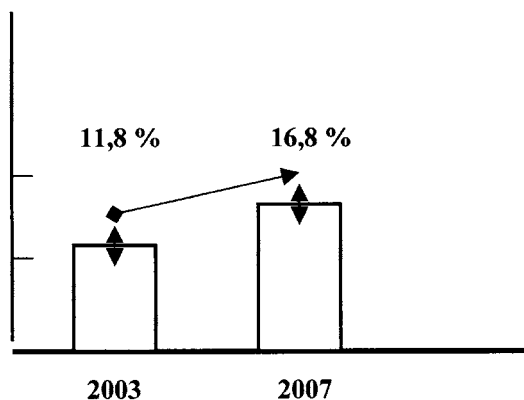
¹Ústav patologickej fyziológie Lekárskej fakulty UK v Bratislave, ²Slovenská lekárska spoločnosť, ³Akadémia vzdelávania Slovenska
Adresa: Doc. MUDr. Marián Bernadič, CSc., Ústav patologickej fyziológie LF UK, Sasinkova 4, 811 08 Bratislava 1, Slovensko



Obrázok 2. Z výsledkov ankety medzi fajčiarimi: Áno, ráno po zobudení myslím na cigaretu.

Viacere štúdie ukazujú, že fajčenie má podstatný vplyv aj na úmrtnosť mladých ľudí. Projekt MONICA (Mähnen a spol., 2004) v 21 krajinách ukázal, že medzi osobami vo veku 35–39 rokov, ktoré prekonal akútny IM bolo až 81 % fajčiarov a 77 % fajčiarok. Riziko IM u fajčiacich mužov bolo až 5-násobne vyššie ako riziko nefajčiarov rovnakého veku.

Záver štúdie MONICA (Bada, 2005) potvrdzujú, že viac ako 50 % nefatálnych IM v mladšom veku možno pripísať fajčeniu a že im možno predísť vynechaním fajčenia. Fajčenie však ohrozuje nielen fajčiarov. Podľa údajov odbornej literatúry pasívne fajčenie ohrozuje zdravie a životy všetkých ľudí, ktorí sú vystavení účinkom cigaretového dymu. Miera úmrtnosti „obetí“ pasívneho fajčenia sa zvyšuje až o 15 % (tab. 1, obr. 3).



Obrázok 3. Koronárna (A) a celková úmrtnosť (B) po 15 rokoch sledovania u nefajčiarov, bývalých fajčiarov a fajčiarov. Fajčenie zvyšuje nielen koronárnu ale aj celkovú úmrtnosť (Redhammer a spol., 2007).

Tabuľka 1. Úmrtnostný index na zhubné nádory pľúc u 35-84-ročných mužov, fajčiarov cigariet vo vzťahu k dennej spotrebe cigariet, intenzite vdychovaniu dymu a veku začiatku fajčenia v USA (podľa Hammonda, 1966).

Denná spotreba cigariet	Úmrtnostný index
1–10	4,62
10–19	8,62
20–39	14,69
40 a viac	18,77
Vdychovanie dymu do pľúc	
žiadne	8,00
slabé	8,92
stredné	13,08
hlboké	17,00
Vek začiatku fajčenia	
25 a viac	4,08
20–24	10,08
15–19	14,69
15	16,77
Muži, ktorí nikdy nefajčili	1,00

Pasívne fajčenie

Väčšina epidemiologických štúdií prisudzuje známym závažným rizikovým faktorom približne 50 % podiel na vzniku všetkých kardio-vaskulárnych a mozgovocievnych príhod, pričom fajčenie je jedným z uvedených rizikových faktorov. Vo väčšine prípadov sa však nepočíta s pasívnym fajčením (fajčenie z druhej ruky, environmentálne fajčenie). Všetky doterajšie poznatky vedú jednoznačne k tomu, že expozíciou pasívnemu fajčeniu je potrebné zabrániť, lebo v konečnom dôsledku je pasívne fajčenie identickým rizikovým faktorom ako aktívne fajčenie. Expozícia pasívnemu fajčeniu súvisí so zvýšeným rizikom morbidity a mortality na kardiovaskulárne ochorenia, rakovinu pľúc a iné. Navyše detský organizmus vystavený pasívnemu fajčeniu je viac vnímavý na všetky negatívne vplyvy súvisiace s fajčením (Publ. Health Service, 1986).

Americká kardiologická spoločnosť potvrdila, že u osôb vystavených tabakovému dymu sa riziko smrti v dôsledku KVCH zvyšuje o 30 % (Otsuko a spol., 2001). Pasívne fajčenie je zodpovedné za 3000 úmrtí na rakovinu pľúc ročne u nefajčiarov alebo bývalých fajčiarov (Whincup a spol., 2004). Expozícia pasívnemu fajčeniu u detí významne znižuje hladiny vitamínu C v krvi. K tomuto zníženiu dochádza už pri

minimálnej expozícii fajčeniu (Preston a spol., 2003). Odhaduje sa, že dieťa fajčiacich rodičov dostane dávku nikotínu ekvivalentnú aktívnemu fajčeniu asi 60–150 cigariet ročne (Krahulec, 2005).

V SR je zákonom na ochranu nefajčiarov zakázané fajčenie na pracoviskách a vo väčšine verejných priestorov. Napriek tomu až 18,7 % respondentov uvádza, že ich obťažuje fajčenie na pracovisku a až 70,4 % obťažuje fajčenie vo verejných priestoroch (Jurkovičová a spol., 2001). Častý pobyt v zafajčenom priestore uvádza až 21,5 % 16-ročných stredoškólkov (Jurkovičová a spol., 2001).

Definícia

Fajčenie je vdychovanie a vydychovanie dymu z tlejúceho tabaku, ktoré má znaky naučeného chovania s fyzickými, psychickými a spoločenskými zážitkami. Na fajčenie a na nikotín, látku obsiahnutú v dyme z cigariet, vzniká u ľudí závislosť. Najčastejší spôsob fajčenia je fajčenie cigariet. Fajčí sa však aj po úprave a vytvarovaní v podobe cigary, narezaný pomocou fajky alebo vodnej fajky. K najstarším formám patrilo užívanie šnupavého tabaku.

Nikotín, ktorý je obsiahnutý v cigaretovom dyme (1 cigareta obsahuje 0,05–2 mg nikotínu), vyvoláva vznik psychickej závislosti, ktorá ovplyvňuje správanie fajčiara. Okrem tohto účinku na nervový systém fajčiara nikotín pôsobí na cirkuláciu tak, že zužuje priesvit krvných ciev a zhoršuje prekrvenie tkanív a orgánov.

Každá cigareta obsahuje okrem nikotínu aj 0,5–27 mg dechtu a 0,5–22 mg CO. Oxid uhoľnatý (CO) sa asi 200-krát silnejšie viaže na krvné farbivo hemoglobín ako kyslík, takže blokuje prenos kyslíka krvou a zhoršuje okysličovanie tkanív.

Tabakový dym obsahuje aerosól, v ktorom sú častice o veľkosti asi 0,5 μm . Pri inhalácii sa tieto častice dostávajú až do pľúcnych alveol. Počet identifikovaných častíc a chemických látok v cigaretovom dyme postupne narástol až na 4720 druhov a stále rastie (Novák, 1980, Bada, 2005). Ide o látky toxické (napr. oxid uhoľnatý, kyanovodík), viac ako 4000 chemických zlúčenín, ktoré pôsobia dráždivo a asi 100 karcinogénnych a mutagénnych látok (vrátane najúčinnejšieho karcinogénu – benzpyrénu, ale aj polycyklické a heterocyklické aromatické uhľovodíky, nitrozamíny, amíny, aldehydy, fenoly a rôzne ďalšie chemické zlúčeniny, kovy a dokonca rádioaktívne prvky ako polónium), ktoré sú v priamom vzťahu k potenciácii vzniku rakoviny určitého systému.

Od roku 1968 sa znížilo množstvo nikotínu v cigaretách asi o 40 % (zmena výrobných technológií, vývoj filtrov). Na zníženie množstva dechtu a nikotínu v cigaretách však fajčiari zareagovali zvýšením spotreby cigariet (potreba zabezpečiť dodávku návykovej dávky nikotínu do organizmu). Mnohí fajčiari sa mylne domnievajú, že pri znížení počtu vyfajčených cigariet sa paralelne redukuje stupeň expozície karcinogénom. Pri sledovaní vylučovania rakovinotvorných látok močom sa zistilo, že u fajčiara, ktorý znížil dennú spotrebu cigariet zo 40 na 20 nedochádza k významnému zníženiu daných biomarkerov v moči.

Spotreba cigariet významne začala narastať počiatkom 20. storočia: v roku 1920 bola spotreba cigariet na 1 obyvateľa a rok na Slovensku 166 ks, v roku 1948 to už bolo 799 ks a v roku 1963 už 1076 ks, v súčasnosti je to už viac ako 2000 ks (1999–2036 ks).

Rizikový faktor ochorení

Fajčenie je najväznejší spoločný rizikový faktor predčasnej smrti a invalidity v dôsledku srdcovo-cievnych a nádorových ochorení (predovšetkým pľúc, ale aj rakovina pier, hrdla, pažeráka, hrubého čreva, obličiek, močového mechúra a pečene), ochorení dýchacieho systému, žalúdočných vredov, Alzheimerovej choroby, ale aj ochorení kože. Fajčenie zvyšuje riziko vzniku hypertenzie, postihnutia artérií dolných končatín, aneurizmy brušnej aorty, kardiomyopatie a iných ochorení (Špinar a spol., 2003). Negatívne ovplyvňuje reprodukčné zdravie, znižuje plodnosť mužov i žien, ohrozuje tehotnosť (pričom treba podotknúť, že alkohol a fajčenie pôsobia v mnohých prípadoch synergicky), poškodzuje psychomotorický vývoj dieťaťa, významne skracuje dĺžku života (Vojteková a Ozorovský, 2004). Fajčenie sa dnes považuje za príčinu 17–30 % všetkých úmrtí v dôsledku srdcovo-cievnych ochorení a za príčinu až 50 % všetkých preventabilných úmrtí (McGinnis a Foege, 1993). Odhaduje sa, že fajčenie môže byť príčinou smrti až pol miliardy úmrtí, pričom polovica postihnutých ľudí bude vo veku 35–69 rokov (Peto a spol., 1996). Choroby vznikajúce vo vzťahu k fajčeniu označujeme termínom „smoking related diseases“ (ochorenia so vzťahom k fajčeniu). Z tohto dôvodu je eliminácia fajčenia najdôležitejším faktorom v prevencii všetkých týchto ochorení (najdôležitejší preventabilný faktor).

V roku 1981 prof. T. Hirayama (Národné centrum pre výskum rakoviny v Tokiu) publikoval prácu, kde skúmal vplyv pasívneho fajčenia. Sledoval 14 rokov 92000 nefajčiacich žien vydatých za fajčiarov. Zistil, že nefajčiarky manželky fajčiarov mali o 40 % vyššie riziko vzniku rakoviny pľúc ako manželky nefajčiarov.

Od roku 1988 SZO organizuje Svetový deň bez tabaku so sloganom: Tabak alebo zdravie. Vyber si!

Pôsobenie nikotínu na ľudský organizmus

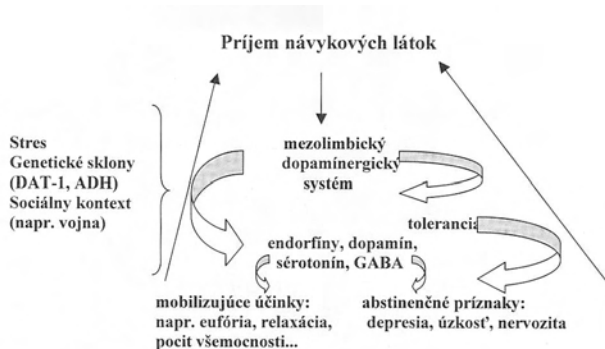
Nikotín (nicotinum) je alkaloid tabaku, ktorý sa dobre resorbuje a dobre prechádza biologickými membránami. Jeho najvýznamnejším účinkom je stimulácia N-receptorov vo vegetatívnych gangliách, pri vyšších hladinách aj v nervovosvalovej platničke (tieto hladiny sa bežným fajčením nedosiahnu). Konečný efekt stimulácie sa prejaví predovšetkým účinkom podráždenia parasympatických ganglií ako zvýšenie sekrécie a motility tráviaceho ústrojenstva, mióza, excitácia a krče centrálného pôvodu. Veľmi vysoké dávky nikotínu prenos v gangliách blokujú. V praxi sa gangliové stimulatory nepoužívajú, využívajú sa naopak gangliové blokátory N-receptorov (ganglioplegiká).

Účinok nikotínu na ľudský organizmus je vo viacerých systémoch. N-receptory sú tak v gangliách sympatikových ako aj parasympatikových. Preto efekt sa prejavuje najmä na periférii stimuláciou účinkov sympatika (zvýšenie tonusu ciev, zvýšenie periférneho odporu a zvýšením krvného tlaku) aj parasympatika (pokles sekrécie v tráviacom systéme, zvýšenie motility).

Vznik závislosti

Závislosť, resp. návyk, je naučená (umelo vytvorená) potreba, ktorá určuje chovanie závislej osoby. Drogová závislosť je založená na silnej túžbe (žiadostivosti po droge, craving), ktorá vzniká pri opakovanom užívaní drogy. V tomto texte pod pojmom droga rozumieme – v zmysle terminológie Medzinárodnej klasifikácie chorôb – 10 aj všetky psychoaktívne látky vyvolávajúce závislosť. Získanie a užívanie drogy sa u závislej osoby stáva prioritou pred všetkými ostatnými spôsobmi správania sa závislej osoby. V kontexte najnovších zistení sa k najvýznamnejším drogám počítajú nielen klasické drogy, opiáty (F11), kokaín (F14) a iné, ale aj alkohol (F10) a nikotín (F17). Závislosť samozrejme vzniká aj na viaceré druhy liekov (napr. analgetiká, hypnotiká /F13/).

Pri fajčení hovoríme o závislosti na nikotíne, nie závislosti na fajčení. Fajčenie cigariet bez nikotínu nevyvoláva závislosť. Na nikotín sa vytvára v organizme hlavne psychická (niekde sa uvádza psychologická) závislosť, čo súvisí so schopnosťou nikotínu u fajčiara vyvolať, resp. navodiť príjemný pocit (eufória, relax, uvoľnenie, zbavenie nervozity a pod.), ktorý jedinec túži opakovať. V tomto smere sú v jednej skupine s nikotínom také látky so zdanlivo rozdielnym pôsobením na psychiku ako napr. opioidy, etanol, kokaín a iné, ktoré spája podobný mechanizmus účinku (obr. 4).



Obrázok 4. Užívanie návykových látok.

Pri vzniku návyku, resp. závislosti majú pravdepodobne rozhodujúcu úlohu mezolimbické a mezokortikálne dopamínové dráhy. Dopamín slúži ako neurotransmitter v celom rade významných spojov. V prvom rade sú to dopamínové dráhy k limbickému systému a k mozgovej kôre. V tu-

buloinfundibulárnom systéme kontroluje dopamín neurohumorálny hypotalamo-hypofyzárny systém. Prostredníctvom nigrostriatálneho systému reguluje aj motoriku. Aktiváciou týchto dráh rôznymi látkami (nikotín, alkohol, rôzne drogy a lieky) sa snaží závislá osoba opakovane navodiť pocit eufórie, relaxácie alebo aj dysfórie.

Biologickým substrátom „odmeňujúcej“ reakcie organizmu je ovplyvnenie aktivity dopamínového systému mozgu. Nikotín sa dostáva do mozgu po inhalácii asi za 7 sekúnd. Štúdium – aj experimentálne štúdium na zvieratách – sa sústreďuje na synaptické oblasti v prednom medzmozgu (Jaffe a Anthony, 2005). Napriek tomu, že rozhodujúca úloha sa prisudzuje neurotransmisii pomocou dopamínu, v tomto zložitom systéme majú významnú úlohu viaceré ďalšie neurotransmitery (opiodové peptidy, GABA, endokanabioidy, acetylcholin a iné). Na báze vyblokovania receptorov pre endokanabioidy sú dnes založené aj postupy odvykacej liečby (napr. alkoholizmus, bulímia, ale aj fajčenie). Nikotín sa zaradil medzi návykové látky. Pôsobenie návykových látok na neuróny umožňujú receptory, ktoré sú schopné tieto látky naviazať. V CNS sa nikotín viaže na nikotínový acetylcholinový receptor (nAChR) (Benešová, 2003). Nikotín spôsobuje zvýšené vylučovanie noradrenalinu na nervových zakončeníach a vyvoláva stimulačný efekt. V kontexte uvedeného je veľmi dôležitý aj ovplyvnenie iných neuromediátorových systémov (hlavne dopamín, sérotonín a iné), pričom sa zvyšuje ich koncentrácia na synapsách. Výsledkom je aktivácia dopamínových dráh vedúcich do oblastí ncl. accumbens, ktoré zodpovedá za systém „odmeňovania“. Nikotín sa viaže dvomi cestami – (1) cestou podjednotky alfa7nAChR a (2) cestou podjednotky beta2nAChR. Benešová (2003) predpokladá, že jednou cestou vzniká senzitivácia na nikotín a druhou tolerancia. Obe cesty však menia dopamínovú situáciu v ncl. accumbens. Blokáda dopamínovými antagonistami znižuje autoadministráciu nikotínu (Corrigall, 1999).

Ncl. accumbens je súčasťou rozšírenej amygdaly a patrí funkčne k limbickému systému. V amygdale sa spájajú zmyslové podnety s emočnou odpoveďou. Tu sa rozlišujú motivačne relevantné a motivačne indiferentné podnety. Aktiváciu rozšírenej amygdaly sa začína pozitívne emočné pociťovanie, nastupuje eufória a vytvárajú sa motivačné predpoklady pre opakované užívanie návykovej látky (Kolibáš a Novotný, 2007). O intenzite motívu a o konaní súvisiacom s týmto motívom sa rozhoduje v prefrontálnom kortexe. Procesom podmienenia sa užívanie návykovej látky stáva pre fajčiara príťažlivejšie. Opakované motivačne pôsobiace podnety vedú aj k automatizácii konania smerujúceho k opakovanému užívaniu danej látky. Proces podmienenia súvisí napr. aj s prostredím alebo situáciou, v ktorej napr. fajčiar zvykne fajčiť (posedenie pri káve, čítanie novín, prestávka).

Pri opakovanom užívaní psychoaktívnych látok sa postupne strácajú ich nepríjemné účinky (napr. nepríjemné gastrointestinálne účinky nikotínu). Zvyšuje sa tolerancia nielen na tieto účinky, ale aj na látku vyvolávajúcu závislosť. S tým súvisí aj menší euforizujúci efekt rovnakej dávky nikotínu. Na dosiahnutie rovnako silných subjektívne pozitívnych účinkov potom fajčiar zvyšuje dávku (počet vyfaj-

čených cigariet) alebo volí účinnejší spôsob fajčenia (pri inhalačnom fajčení sa dostáva do krvi až 90 % nikotínu z cigarety) (Kolibáš a Novotný, 2007). Silný fajčiar vyfajčí denne až 60–80 cigariet, čo prekračuje smrteľnú dávku pre zdravého, ale nie závislého človeka (Kandel a Chen, 2000).

Na druhej strane sa vyvíja aj mechanizmus senzitivizácie. Princípom tohto mechanizmu je zosilňovanie odmeňujúcich účinkov psychoaktívne pôsobiacich látok pri ich opakovanom užívaní. Pri opakovanom užívaní niektorých návykových látok dochádza k zosilneniu odpovede určitej skupiny glutamatergických receptorov dopamínových neurónov, pričom nastáva zvýšené uvoľňovanie dopamínu do synaptického priestoru, čo vedie k aktivácii systému odmeny (Saal a spol., 2003).

Mechanizmus senzitivizácie prekrýva proces zvyšovania tolerancie na návykovú látku.

Euforické účinky sú sprostredkované dvomi cestami – priamo aktiváciou opioidových receptorov neurónov v ncl. accumbens a nepriamo ovplyvnením GABA-ergického systému. Nikotín má špecifické nikotínové receptory, ale predpokladá sa aj spoluúčast ďalších receptorových systémov (napr. endokannabinoidové receptory).

V každom prípade možno predpokladať, že aj pri vzniku a budovaní závislosti na fajčenie tabaku (s obsahom nikotínu) nastáva vzájomné podporovanie biologických a psychologických mechanizmov a naopak. Aj keď sa nám niekedy môže zdať, že na začiatku vzniku závislosti sú len psychologické faktory, vždy je potrebné za touto reakciou vidieť aj biologické súvislosti.

Ukazuje sa, že dôležitý vplyv na vznik závislosti majú aj genetické faktory. Zistilo sa, že napr. u alkoholikov sú častejšie polymorfizmy génov pre transport dopamínu (DAT-1). Genetické defekty alkoholdehydrogenázy alebo acetaldehyddehydrogenázy znižujú prirodzene odbúravanie alkoholu v organizme a zosilňujú jeho toxický účinok. Na druhej strane tento defekt vlastne chráni nositeľa pred vznikom závislosti.

Pri fajčení sa vyvíja tolerancia na prísun nikotínu, prejavuje sa psychicky zreteľný „odmeňujúci“ účinok nikotínu (upokojenie, ústup nervozity), zvyšuje sa pohotovosť fajčiara k fajčeniu, čo je typické aj pre iné návykové látky (Kolibáš a Novotný, 2007). Prispôsobenie sa osobnosti fajčiara novému stavu sa označuje ako behaviorálna senzitivizácia. Na druhej strane zmena sociálneho prostredia môže uľahčiť proces zbavenia sa závislosti.

Nikotín má polčas eliminácie asi 20–30 minút. V pečeni sa metabolizuje na hlavný metabolit kotinín pomocou CYP2A6 a metabolity sa vylučujú obličkami. Kyslé prostredie urýchľuje jeho vylučovanie. Nie je vysvetlená úloha CYP2B6. Ukázalo sa, že u jednotlivcov so zníženou aktivitou CYP2B6 je výraznejšia túžba po nikotíne a nižší efekt liečby (Lerman, 2002, Kolibáš a Novotný, 2007).

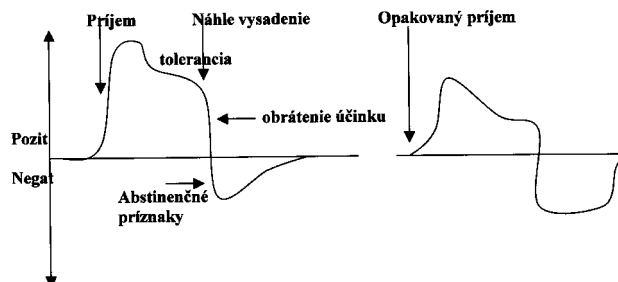
Vznik tolerancie

Užívanie drogy vedie k vzniku tolerancie. Tolerancia sa prejavuje tak, že počiatočný účinok sa pri trvalom užívaní ná-

Tabuľka 2. Klasifikácia závislostí podľa vplyvu na CNS (Kriška a kol., 2002).

<p>Látky s prevažne tlmivým účinkom na CNS</p> <p>opiooidové analgetiká (napr. morfin, heroín), hypnosedatíva, anxiolytiká (napr. barbituráty, benzodiazepíny), etanol, organické rozpúšťadlá, anestetiká</p>
<p>Psychomotorické stimulancia</p> <p>amfetamíny (napr. fenmetrazín, dextroamfetamín), kokaín, kofeín, nikotín</p>
<p>Psychotomimetiká (halucinogény)</p> <p>LSD, meskalín, psilocybín, fencyklidín, kanabinoidy</p>

vykovej látky znižuje. Pri náhlom vysadení drogy sa prejavuje opačný účinok ako ten, pre ktorý závislá osoba drogu užíva (negatívny efekt, abstinenčný príznak). Ak chce závislá osoba docieľiť rovnaký efekt po podaní drogy, musí zvyšovať dávku drogy (obr. 5).



Obrázok 5. Reverzibilný účinok návykových látok.

Bunkové mechanizmy tolerancie sú čiastočne objasnené pri opiátoch. Stimulácia receptorov vedie cez G-proteín-receptorové kinázy k fosforylácii receptorov a tým k ich inaktivácii. Efekt utlmených receptorov na prenos vnútro-bunkovej signalizácie sa znižuje. Pretože opiátový receptor pôsobí cez pokles cAMP, čo docieľuje inhibíciou adenylylcyklázy, a následné zníženie aktivity proteínkinázy. Na druhej strane chronický prívod opiátu zvyšuje cez CREB (cAMP-responsive element-binding protein) expresiu adenylylcyklázy a tvorbu cAMP. Pri vysadení opiátov nastupuje masívne kompenzačné zvýšenie tvorby cAMP, čo sa prejaví akútnym alarmujúcim stavom – abstinenčným syndrómom.

Tolerancia môže mať dve zložky: farmakodynamickú (tkanivovú), ktorá súvisí s fyzickou závislosťou a odráža adaptáciu tkanív na opakovanú prítomnosť drogy v organizme, a farmakokinetickú (metabolickú), ktorá je dôsledkom enzýmovej indukcie s urýchlením metabolizmu (napr. alkohol).

Kinetická zložka tolerancie sa na celkovej tolerancii zúčastňuje podstatne menej ako dynamická. Závislosti podľa prevažujúceho vplyvu na CNS rozdeľujeme do troch skupín.

Abstinénčný syndróm

Závislosť na nikotín sa vyvíja asi u 30 % fajčiarov a možno ju zistiť prakticky u všetkých fajčiarov, ktorí vyfajčia denne viac ako 20 cigariet. Ide v podstate o silnú psychickú závislosť, ktorá sa viaže na celý rad sociálnych, spoločenských a situačných súvislostí.

Opísaná je však aj biologická závislosť. Biologickým podkladom abstinénčného syndrómu sú neuronálne systémy pozitívneho posilňovania. Po prerušení pravidelného užívania návykovej látky klesá dopamínogická neurotransmisia v ncl. accumbens. Dysregulácia hypotalamo-pituito-adrenálnej osi (CRH, ACTH, kortizol) vedie rýchlo k aktivácii stresového systému (zvýšené uvoľňovanie noradrenalínu, pokles neuro-peptidu Y), čo vedie k k stupňujúcej sa túžbe po návykovej látke.

Predpokladá sa, že abstinénčný syndróm je spôsobený najmä zníženou aktivitou dopamínogického systému, alebo aj zníženou citlivosťou cieľových buniek. Abstinénčné príznaky možno oslabiť aktiváciou dopamínogických, GABA-ergických, endorfínogických alebo sérotonínogických receptorov.

Zmeny v neurónoch mozgových štruktúr, ktoré návyková látka ovplyvňuje, sú dlhodobé. Aj po odznení akútneho abstinénčného syndrómu môžu nešpecifické stresové podnety, psychické alebo sociálne evokujúce spomienky vyvolať abstinénčné príznaky a aktivovať „baženie“ po návykovej látke.

Abstinénčné príznaky začínajú už 2–3 hodiny po poslednom fajčení a trvajú asi 2–3 týždne. Abstinénčné príznaky sú tým silnejšie, čím dlhšie závislá osoba drogu užíva. Kľúčovým abstinénčným príznakom je túžba (doslova baženie) po nikotíne (craving), ktorá pretrváva až 6 mesiacov po prerušení fajčenia tabaku (Corrigall, 1999) (tab. 3).

Fajčenie ako závislosť

Dnes už platí, že fajčenie nie je jednoduchý zlovyk – fajčenie je závislosť. Fajčenie ako drogová závislosť je deklarované aj v 10. revízii Medzinárodnej klasifikácie chorôb a príčin smrti (pod číslom F17). Fajčiarska závislosť sa vytvára na nikotín. Nikotín sa prezentuje ako návyková droga. Fajčenie vyvoláva trojakú závislosť:

- sociálnu,
- psychologickú,
- farmakologickú.

Sociálna závislosť vzniká v kolektíve priateľov – fajčiarov, v ktorej sa chce nefajčiar etablovať. Psychická závislosť sa vyvíja po opakujúcich sa príležitostiach k fajčeniu (po jedle, pri práci, v strese, čakanie na dopravný prostriedok, oddych a pod.). Po čase vzniká závislosť od predmetu (cigarety),

Tabuľka 3. Syndróm závislosti a jeho diagnostické kritériá. Pri fyzickej závislosti sú naplnené body 3 a 4.

1. Silná túžba, pocit baženia, získať drogu (craving).
2. Zhoršená schopnosť sebaovládania vo vzťahu k droge, napr. neúspešné pokusy obmedziť užívanie drogy a pod.
3. Prejavy odvykacieho stavu (abstinénčného syndrómu, withdrawal syndrome) pri náhlejšej redukcii dávok, resp. pri úplnom vysadení drogy.
4. Dôkaz tolerancie – na dosiahnutie žiadaneho účinku je potrebná dokázateľne väčšia dávka drogy ako na začiatku užívania, tá istá dávka vedie stále k nižšiemu a nižšiemu účinku.
5. Zanechanie či zredukovanie záľub a koníčkov v dôsledku užívania drogy.
6. Trvalé užívanie drogy napriek jasným dôkazom o škodlivých následkoch pre jedinca.

bez ohľadu na jej určenie. Je to stav, kedy prevažuje potreba niečo robiť, držať, pozorovať. Psychosociálna závislosť je závislosť od cigariet ako predmetu, nie od nikotínu. Sem patrí napríklad aj rituál zapaľovania cigarety, ponúkanie cigariet a pod.

Skutočná (fyzická, farmakologická, somatická) je vlastne len závislosť od nikotínu (drogy). Vyvinie sa približne do 2 rokov od začiatku fajčenia a to asi u 85 % fajčiarov. Táto závislosť je podobná, ako závislosť pri kokaíne alebo heroíne. Nikotín sa viaže na acetylcholinové receptory mozgových buniek, pričom uvoľňuje viaceré neurotransmitery (dopamín, katecholamíny, sérotonín, kortikosteroidy, endorfíny) a iné. Pretože nikotín sa dostáva z pľúc do mozgu prakticky okamžite po vdýchnutí cigaretového tabakového dymu (7–10 s), prakticky okamžite sa prejavuje upokojujúci, stimulačný efekt. Fajčenie sa rozšírilo pravdepodobne práve pre tento psychotropný povzbudivý účinok nikotínu na centrálny nervový systém. Stimulačný efekt nikotínu sa prejaví aj v podpore intelektuálnej činnosti. Toto vysvetľuje, prečo fajčiari v strese a pri plnení náročných úloh siahajú po cigarete.

Nikotín sa vylučuje dýchaním alebo močom. Pri poklese hladiny nikotínu v krvi sa prejavujú príznaky jeho nedostatku ako tzv. abstinénčný syndróm. K abstinénčným príznakom z nedostatku nikotínu patria: podráždenosť až agresivita, depresia, neschopnosť koncentrácie, bolesť hlavy, zvýšená chuť do jedla. Vzniká nezvládnuteľná „chuť na cigaretu“.

Nikotín má aj ďalšie farmakologické účinky. Zužuje priesvit krvných ciev, zhoršuje prekrvenie tkanív a orgánov.

Diskusia

V roku 1995 bola publikovaná správa, že na Slovensku fajčí asi 30 % lekárov a viac ako 40 % stredných zdravotníckych pracovníkov. Okrem ohrozovania vlastného zdravia tu zlyháva aj osobný príklad pri výchove pacientov a ostatného obyvateľstva k nefajčeniu. Známa je situácia napr. vo Veľkej Británii, kde sa lekári začali organizovať v protifajčiarskych spoločnostiach, vplývali na verejnosť a zúčastňovali sa na príprave legislatívnych opatrení na obmedzenie fajčenia. Ale najmä obmedzili fajčenie vo vlastných radoch. Zastúpenie fajčiarov medzi anglickými lekármi pokleslo na menej ako 10 % (Strelka a spol., 1995).

Rozhodne je potrebné do boja proti fajčeniu zapojiť študentov medicíny, zdravotníckych odborov, ale aj stredoškôľakov.

Najvýraznejšie zlepšenie zdravia populácie sa dosiahnuť (podľa vzoru USA a niektorých krajín EÚ) prevenciou začatia fajčenia mladých ľudí. Pritom treba poznať dôvody, ktoré vedú u mladých ľudí k začatiu fajčenia. V skorom pubertálnom veku je to najmä experimentovanie s fajčením, neskôr začína fajčenie ako spoločenská prezentácia prijatím ponúkanej cigarety v kolektíve mladých ľudí. Akceptácia fajčenia v rodine a medzi priateľmi je významným faktorom, ktorý vedie k tomu, že aj mladí ľudia začnú fajčiť. Často je fajčenie vnímané ako akt rebélie mladých ľudí, ktorým dávajú najavo, že sú dospelí a samostatní. Všeobecne možno konštatovať, že deti náchylné k fajčeniu majú v prevažnej miere nízke sebavedomie, dosahujú slabšie výsledky v škole a často majú narušené medzilidské vzťahy. Pri začiatku fajčenia má naopak silný preventívny vplyv pozitívny príklad v rodine, kde sa nefajčí, dostupnosť poznatkov o škodlivosti fajčenia, ktoré mladý človek dokáže akceptovať a prijíma ich za svoje. S ohľadom na prevenciu závažných ochorení by mali byť najmä mladí ľudia otvorene oboznámení v rámci celospoločenského programu boja proti fajčeniu so všetkými rizikami vyplývajúcimi z fajčenia a to formou, ktorú dokážu akceptovať, ktorá nepodporuje ich prirodzenú „rebéliu“ proti pravidlám. Z technického hľadiska je dôležitá aj ekonomická a reálna dostupnosť tabakových výrobkov.

Fajčenie sa prejavuje ako zásadný rizikový faktor ochorenia s najvyššou morbiditou a mortalitou dneška. Významným spôsobom ovplyvňuje zdravotný stav populácie. Svojimi dôsledkami preťažuje zdravotnícky aj sociálny systém starostlivosti o obyvateľov. Ekonomický rozmer fajčenia je nielen v individuálnych nákladoch na fajčenie, ale aj v celospoločenských nákladoch na liečenie následkov invalidizujúcich závažných kardiovaskulárnych, pľúcnych, gastrointestinálnych a ostatných ochorení priamo spojených s fajčením. Treba si uvedomiť, že 7 z 10 fajčiarov sa snaží s fajčením prestať. Túto ich prirodzenú snahu je správne podporiť.

Na základe týchto poznatkov sa celosvetovo rozvinula široká kampaň boja proti fajčeniu. Prvé významné výsledky sú v USA a v najvyspelejších krajinách Európskej únie. V protifajčiarskom hnutí má vedúcu úlohu WHO, s ňou spolupracuje Medzinárodná únia proti rakovine (UICC), Európska

liga proti rakovine (ECL), Európska medicínska asociácia proti fajčeniu a za zdravie (EMASH) (209).

Systém prevencie sa rozširuje aj na ďalšie krajiny. Skúsenosti v 20 krajinách EÚ ukázali, že bojovať s fajčením časťtočnými ústupkami a postupnými krokmi nemožno. Rôzne modifikácie jednoduchého zákazu fajčenia vedú len k oslabovaniu konečného efektu a predlžujú zhubný vplyv fajčenia na spoločnosť. Zákaz sa viaže na niekoľko dôležitých krokov: zákaz fajčenia na verejných miestach, obmedzenie predaja tabakových výrobkov a zvýšenie informovanosti obyvateľov.

Aj na Slovensku sa pripravuje realizácia týchto opatrení formou zákona, ktorý by mal platiť od 1.1.2009 o zákaze fajčiť v baroch a reštauráciách (na verejných priestranstvách). Zákon pripravuje Úrad verejného zdravotníctva. Realizácia zákona by mala spočívať v niekoľkých bodoch: varovanie na tabakových výrobkoch musí byť zrozumiteľné nielen v písanej forme ale aj graficky (13 druhov textov, farebných obrázkov), tabakové výrobky sa nebudú predávať v automatoch a najmenšie balenie cigariet bude obsahovať minimálne 19 kusov (znížená dostupnosť a zvýšená cena za balenie), zákaz fajčenia v baroch a reštauráciách, soláriách a kaderníctvach a dôsledné kontroly dodržiavania nefajčenia na zastávkach MHD (blokové pokuty).

Takéto a podobné opatrenia v Írsku (2004) viedli k významnému poklesu fajčenia a zlepšeniu životného prostredia. V Taliansku sa znížil predaj cigariet o 8 %. Napriek zákazu fajčenia v baroch sa neznížil zisk (Nórsko). Je dôležité, aby sa dobre mienené usmernenia a odporúčania v praxi stretli s pochopením.

Výsledky na Slovensku

V SR podľa rôznych zdrojov v dlhodobom trende možno pozorovať postupný pokles počtu fajčiarov (mužov) a stúpanie počtu fajčiarek. Údaje o počte fajčiarov sa však pomerne výrazne líšia. Napríklad podľa výsledkov Kardiovaskulárneho programu na Slovensku (1978–1988) fajčilo v SR 44 % mužov a 17 % žien (Riečanský a Egnerová, 1990). Podľa Ústavu pre výskum verejnej mienky ŠÚ SR v roku 1996 fajčilo 40 % mužov a 17 % žien. Podľa WHO v roku 1998 fajčilo v SR 44,1 % mužov a 14,7 % žien. Z výsledkov CINDI (u 15–64-ročných) fajčilo v roku 1998 26,8 % mužov a 16,6 % žien. Podľa MZ SR zo skriningu v roku 2003 pravidelne fajčilo vo vekovej skupine 15–64-ročných 24,4 % mužov a 17,7 % žien.

Najvyšší výskyt fajčiarov je spravidla vo vekovej skupine mužov a žien vo veku pod 25 rokov, v skupine osôb s najnižším stupňom vzdelania a s najnižšou sociálno-ekonomickou úrovňou. V skupine 2406 vysokoškolských študentov (priemerný vek 22,5 r.) fajčilo 22,7 % mužov a 12,2 % žien (100). V sledovanom súbore 16748 osôb reprezentujúcich populáciu SR Jurkovičová (2005) zistila 20,1 % fajčiarov (muži 24,6 % a ženy 17,6 %). Najvyššie zastúpenie fajčiarov bolo v najmladšej vekovej skupine pod 25 rokov (muži 39,7 %, ženy 25,6 %). Ženy najčastejšie fajčili vo vekovej skupine 25–34 rokov (33,6 %, muži 31,6 %). Celkovo sa zastúpenie fajčiarov v populácii s vekom znižuje, najmenej fajčiarov je

vo vekovej skupine nad 75 rokov (muži 3,6 %, ženy 2,8 %) (Jurkovičová a spol., 2003).

Slovensko sa v zastúpení fajčiarov v populácii nachádza asi v strede európskych krajín: na 1. mieste je Grécko (2541 ks cigariet/osobu/rok), 2. Švajčiarsko (2328), 3. Maďarsko (2151), 4. Poľsko (1934), 5. Nemecko (1553), 6. ČR (1491), 7. Francúzsko (1303), 8. Rakúsko (1259), 9. SR (1230)... Fínsko (920), Švédsko (902).

V USA sa fajčenie mužov od roku 1965 do roku 1995 znížilo z 51,2 % na 26,5 %, čiže takmer na polovicu. Po roku 1995 sa do roku 2002 už pokles zastavil a nastalo len mierne zníženie na 22,4 %. Fajčenie žien sa vyvíjalo podobne – od roku 1965 do roku 1995 pokleslo z 33,7 % na 22,7 %, následne do roku 2002 ešte na 20,1 %.

Znižovanie zastúpenia fajčiarov naznačujú aj sledovania napr. v ČR, kde sa znížil počet fajčiarov od roku 1985 do r. 1992 (projekt MONIKA) v dospeljej populácii mužov zo 49,6 % na 43,9 % a súčasne sa znížila aj spotreba cigariet. U žien sa ani fajčenie ani spotreba cigariet nezmenili (Škodová a spol., 1996).

Hoci aj Slovensko sa hlási k týmto trendom, štatistické prieskumy takýto trend zatiaľ neukázali. Sledovania fajčenia v období 1999–2004 u mužov aj žien vykazujú práve naopak paralelne sa zvyšujúci trend fajčenia, najmä v najmladších ročníkoch (13–15 rokov). Zarážajúci je stále rastúci podiel dievčat a mladých žien na fajčení. Na druhej strane sa objavuje mierny pokles fajčenia v skupine 18–25 rokov. Minimalizovať až odstrániť fajčenie ako hlavný rizikový faktor závažných ochorení je veľkou výzvou nielen pre verejné zdravotníctvo a medicínu, ale aj pre organizátorov nášho zdravotníctva.

Svetová organizácia WHO

Svetová zdravotnícka organizácia už pred rokmi upriamila pozornosť verejnosti na problematiku vedecky dokázanej škodlivosti tabaku. Fajčenie je nebezpečnou drogou, ktorá ničí ľudské zdravie. Na Slovensku zomiera na choroby súvisiace s fajčením ročne asi 20 tisíc osôb. Život fajčiara sa skraca celkovo o 8–10 rokov (priemerne o 5 minút pri vyfajčení jednej cigarety). Absolútna väčšina ľudí, ktorí zomreli na infarkt alebo rakovinu pľúc boli fajčiari. Sústavným a dlhodobým vplyvom sa stalo fajčenie rizikovým činiteľom pri vzniku chorôb, akými sú zúženie ciev, vysoký krvný tlak, kôrnatenie tepien a vredová choroba, katary dýchacieho a zažívacieho ústrojenstva, choroby obličiek a najmä zhubné rakovinové ochorenia.

Možnosti prevencie

V efektívnej prevencii KVCH je nevyhnutné prestať s fajčením akejkoľvek formy tabaku – vrátane pasívneho fajčenia. Rovnako je škodlivé aj fajčenie „light“ cigariet, jednoducho fajčenie nemá „zdravšiu“ alternatívu.

Fajčiari, ktorí zanechajú fajčenie už v mladom veku, majú pravdepodobnú dĺžku života ako celoživotní nefajčiari. Ri-

ziko srdcovej príhody sa u mnohých bývalých fajčiara vracia na úroveň nefajčiara o 3–5 rokov po zanechaní fajčenia, niekedy však aj týchto ohrozuje ateroskleróza (najmä ak prestane fajčiť pre už vznikajúce ochorenie). Napriek tomu sa ukázalo, že zanechanie fajčenia má väčší vplyv na zníženie rizika smrti a ďalších srdcových príhod u pacientov s ICHS než akýkoľvek liečebný zásah, pričom zdravotný a ekonomický prínos sa prejaví už po krátkom čase. Prospech zo zanechania fajčenia je taký významný a dôkazov je nahromadených toľko, že nie je potrebné robiť v tomto smere ďalší výskum (Critchley a Capewell, 2003).

V snahe o dosiahnutie nefajčiarskej spoločnosti sa odporúča:

1. Kontinuálna zdravotná výchova zdravotníkov i laickej verejnosti, čo sa v praxi premietne tak, že asi 1 % oslovených prestane fajčiť.
2. Zákaz (priamej i nepriamej) reklamy tabakových výrobkov, ktoré vplývajú najmä na mladých ľudí.
3. Zvýšenie cien tabakových výrobkov.
4. Zákaz predaja tabakových výrobkov v automatoch (ovplyvnenie dostupnosti cigariet).
5. Zákaz fajčenia v baroch a reštauráciách, na verejných priestranstvách, zastávkach MHD a pod.
6. Legislatívne opatrenia umožňujúce účinnú kontrolu dodržiavania nariadení.
7. Preventívne pôsobenie na úrovni školstva i zdravotníctva. V systéme výučby na lekárskech a zdravotníckych fakultách by mala byť problematika fajčenia a s fajčením asociovaných ochorení samostatným predmetom.
8. Poradne zdravie a odvykacie programy by mali byť náplňou práce všetkých lekárov a zdravotníckych pracovníkov. V súčasnosti je na Slovensku 32 poradní v rámci štátnych zdravotných ústavov.
9. Príklad: rodičia v rodine, učitelia v školách, lekári a zdravotnícki pracovníci v nemocniciach, kultúrne a spoločenské autority v spoločnosti by mali jednoznačne prezentovať moderný životný štýl, kde zdravie je najvyššou prioritou a v žiadnom prípade sa nezlučuje s fajčením.
10. Podpora aktivít tzv. mimovládnych organizácií, ktoré sa usilujú o budovanie nefajčiarskej spoločnosti (na Slovensku sú to napr. Liga proti rakovine, Národné centrum podpory zdravia, Ústav zdravotnej výchovy, Slovenská lekárska spoločnosť a jej odborné spoločnosti, občianske združenie „Stop fajčeniu“ a iné).

Záver

Na základe najnovších celosvetových prieskumov sa podiel fajčiara mužov a žien vyrovnáva. Najviac fajčiara – 27,9 % – je v mladších vekových skupinách (18–24 rokov) a najmenej vo vekovej skupine nad 65 rokov (príčina je vo zvýšenej

úmrtosti fajčiarov). 36,8 % fajčiarov má základné vzdelanie, 11,3 má stredoškolské a vyššie vzdelanie. 32,3 % fajčiarov žije pod hranicou životného minima. V ČR fajčí 33 % lekárov a 49 % zdravotných sestier, v USA 5 % lekárov a 17 % sestier. Každý fajčiar si skraca život priemerne o 8 rokov a má 2-krát vyššie riziko úmrtia na ochorenie srdca, 3-krát vyššie riziko vzniku žalúdočných a dvanástnikových vredov a 2-4-krát vyššie riziko vzniku zlomeniny kostí a až 10-krát vyššie riziko úmrtia na karcinóm pľúc. Do roku 2010 by sa malo v USA znížiť množstvo fajčiarov na menej ako 12 %.

Literatúra

- Bada, V.:** 1964-2004. Štyridsať rokov od stanovenia prvého kardiovaskulárneho rizikového faktora. *Cardiol.*, 14, 2005, č. 2, K/C33-36.
- Benešová, O.:** Nikotínové receptory acetylcholínu: štruktúra, funkcia a význam pro terapiu v psychiatrii. *Psychiatrie*, 5, 2003, č. 1, s. 31-37.
- Bernadič, M., Valent, M., Bernadičová, H., Mácová, Ž.:** Fajčenie ako rizikový faktor ovplyvňujúci reprodukčné funkcie ženy. *Praktická gynekológia*, 15, 2008, č. 1, s. 42-48.
- Bernadičová, H., Mácová, Ž., Čierny, G., Bernadič, M.:** Fajčenie ako hlavný rizikový faktor najzávažnejších civilizačných ochorení. *Revue ošetrovateľstva, sociálnej práce a laboratórných metódik*, 14, 2008, č. 1, s. 27-32.
- CDC.** Annual smoking-attributable mortality, years of potential life lost, and economic costs – United States, 1995-1999. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 51, 2002, č. 14, s. 300-3003.
- Corrigall, W.A.:** Nicotine self-administration in animals as a dependence model. *Nicotine Tabac. Res.*, 1, 1999, č. 1, s. 11-20.
- Critchley, J.A., Capewell, S.:** Mortality risk reduction associated with smoking cessation in patients with coronary heart disease. A systematic review. *JAMA*, 2003, 290, s. 86-97.
- Huttová, M., Drobná, H., Jurkovičová, J., Jamal, B.C.:** Negatívne účinky fajčenia v gravidite. *Alkohol. Drogy. Závisl.*, 36, 2001, s. 31-37.
- Jaffe, J.H., Anthony, J.C.:** Substance-related disorders. Introduction and overview. In: Sadock, B.J., Sadock, V.A. (Eds.): *Kaplan and Sadock's comprehensive textbook of psychiatry*. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 2005, s. 1137-1168.
- Jurkovičová, J.:** Vieme zdravo žiť? Bratislava, LF UK 2005, 166 s.
- Jurkovičová, J., Ragan, J., Štefániková, Z., Ševčíková, Ľ., Dubrovová, I., Šavrda, I., Ághová, Ľ.:** Niektoré ukazovatele zdravotného stavu a životného štýlu u slovenských vojakov. *Vojenské zdrav. Listy*, 70, 2001, č. 3, s. 120-128.
- Jurkovičová, J., Štefániková, Z., Ševčíková, Ľ., Ághová, Ľ.:** Lipidový profil zdravej populácie Slovenska. In: *Životné podmienky a zdravie*. Bratislava, ŠFZÚ SR 2003, s. 299-306.
- Jurkovičová, J., Štefániková, Z., Ševčíková, Ľ., Ághová, Ľ.:** Životný štýl a výskyt niektorých rizikových faktorov kardiovaskulárnych chorôb v slovenskej populácii. *Kardiológia pre prax*, 4, 2006, č. 4, s. 245-250.
- Jurkovičová, J., Štefániková, Z., Ševčíková, Ľ., Sobotová, Ľ., Ághová, Ľ.:** Vybrané biomarkery zdravotného stavu ako odraz životného štýlu slovenskej populácie. *Voj. zdrav. Listy*, 72, 2003, č. 4, s. 160-163.
- Jurkovičová, J., Štefániková, Z., Ševčíková, Ľ., Sobotová, Ľ., Ághová, Ľ.:** Selected psychosocial and behavioural characteristics in adult working Slovak population. *Homeostasis*, 44, 2006, No. 1-2, pp. 57-59.
- Kandel, D.B., Chen, K.:** Extent of smoking and nicotine dependence in the United States: 1991-1993. *Nicotine Tabac. Res.*, 2, 2000, č. 3, s. 263-274.
- Kolibáš, E., Novotný, V.:** Alkohol, drogy, závislosti. Bratislava, Univerzita Komenského 2007, 260 s.
- Kriška, M. a kol.:** *Memorix klinickej farmakológie*. Bratislava, SAP 2002, 879 s.
- Kuchta, M., Tomori, Z.:** Vplyv pasívneho fajčenia na mukociliárny transport u detí. *Čs. Pediat.*, 43, 1988, č. 8, s. 492-493.
- Lerman, C.:** Pharmacogenetic investigation of smoking cessation treatment. *Pharmacogenetics*, 12, 2002, č. 8, s. 627-634.
- McGinnis, J., Foege, W.:** Actual causes of death in the United States. *JAMA*, 270, 1993, č. 18, s. 2207-2212.
- Niaura, R., Goldstein, M.:** Smoking. In: Topol, E.J. (Ed.): *Textbook of cardiovascular medicine*. 2nd ed. Philadelphia, Lippincott, Williams and Wilkins 2002, 2210 s.
- Nieburg, P., Marks J.S., McLaren, N.M., Remington, P.:** The fetal tobacco syndrome. *J. Amer. Med. Assoc.*, 253, 1987, č. 20, s. 2998-2999.
- Novák, M. a spol.:** *O kouření*. Praha, Avicenum 1980, 163 s.
- Okruhlica, Ľ. a spol.:** *Ako sa prakticky orientovať v závislostiach*. Bratislava, Inštitút drogových závislostí CPLDZ 1998, 276 s.
- Otsuko, R., Watanabe, H., Hirata, K. a spol.:** Ecute effects of passive smoking on the coronary circulation in healthy young adults. *JAMA*, 286, 2001, s. 436-441.
- Parish, S., Collins, R., Peto, R. a spol.:** Cigarette smoking, tar yield, and non-fatal myocardial infarction: 14000 cases and 32000 controls in the United Kingdom. *Br. Med. J.*, 311, 1995, s. 471-477.
- Peto, P., Lopez, A., Boreham, J. a spol.:** Mortality from smoking worldwide. *Br. Med. Bull.*, 52, 1996, č. 1, s. 12-21.

- Poswillo, D., Albertman, E.:** Effects of smoking on the fetus, neonate and child. Oxford, Oxford Univ. Press, 1992, 179 s.
- Preston, A.M., Rodriguez, C., Rivera, C.E. a spol.:** Influence of environmental tobacco smoke on vitamin C status in children. *Am. J. Clin. Nutr.*, 77, 2003, s. 167-172.
- Redhammer, R. a spol.:** Fajčenie a zdravie. Bratislava, SAP 2007, 158 s.
- Riečanský, I., Egnerová, A.:** Realizácia a výsledky Kardiovaskulárneho programu v Slovenskej republike. Bratislava, ÚVZ 1990, 62 s.
- Saal, D., Dong, Y., Bonci, A., Malenka, R.:** Drugs of abuse and stress trigger a common synaptic adaptation in dopamine neurons. *Neuron*, 37, 2003, s. 577-582.
- Strelka, J., Pleko, I., Siracká, E.:** Zdravotnícki pracovníci a fajčenie. *Slov. Lekár*, 1995, č. 3, s. 30-33.
- Škodová, Z., Piša, Z. Valenta, Z. a spol.:** Changes in cigarette smoking in the adult population of six district of the Czech Republic over the 1985-1992 period. *Cor Vasa*, 38, 1996, č. 1, s. 11-17.
- Špinar, J., Vítovec, J. a spol.:** Ischemická choroba srdeční. Praha, Grada 2003, 364 s.
- Štefániková, Z., Jurkovičová, J., Ševčíková, Ľ., Sobotová, Ľ., Sekretár, S., Ághová, Ľ.:** Aktuálne poznatky o životnom štýle vysokoškolákov z aspektu kardiovaskulárneho rizika. *Voj. zdrav. Listy*, 72, 2003, č. 4, s. 160-163.
- Urban, Š.:** Fajčenie cigariet: úloha lekárov a zdravotníckych zariadení pri preventívnych opatreniach proti tabakizmu. *Slov. Lek.*, XX, 2001, č. 11-12, s. 432-434.
- Vojteková, I., Ozorovský, V.:** Fajčenie a zdravie. *Sestra*, 9, 2004, s. 10-12.
- Willett, W.C., Green, A., Stampfer, M.J. a spol.:** Relative and absolute excess risks of coronary heart disease among women who smoke cigarettes. *N. Engl. J. Med.*, 317, 1987, č. 21, s. 1303-1309.

Do redakcie došlo 20.1.2008.