

Pasivní kouření a otitis media

Samara I. ¹⁾, Plch J. ²⁾, Hrubá D. ¹⁾

¹⁾ Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno
Ústav preventivního lékařství
Přednostka: prof. MUDr. Zuzana Derflerová Brázdová DrSc.

²⁾ Nemocnice Břeclav, odd. ORL

Prohlášení: Práce nebyla zaslána do jiného časopisu.
Spoluautoři souhlasí s konečným zněním.

Kontaktní autoři:
MUDr. Ibrahim Samara
ibrahimsam@centrum.cz
a
prof. MUDr. Draoslava Hrubá
hruba@med.muni.cz

Souhrn

Expozice dětí pasivnímu kouření významným způsobem zvyšuje výskyt mnoha onemocnění, včetně zánětů středního ucha. Prokázaly to nejen četné epidemiologické studie, ale i odhalení mechanismů, kterými tzv. environmentální tabákový kouř onemocnění vyvolává. Nejvíce jsou k působení chemických škodlivin obsažených v cigaretovém kouři vnímaví kojenci, batolata a děti v předškolním věku. Záněty středního ucha, zejména pokud se opakují či přecházejí do chronického stádia, mohou vést k následnému poškození sluchu, být provázeny meningeálními komplikacemi, zatěžují vyvíjející se organismus dítěte; bolest, která je obvykle provází, případně nutnost hospitalizace představují pro děti psychický stres. Legislativní opatření omezující kouření na veřejných místech nejsou účinná pro ochranu dětí, které jsou exponovány především v domácím prostředí. V některých zemích probíhá úspěšně kampaň „Smoke-free homes“ a „Smoke-free cars“, motivující kuřáky, aby nikdy nekouřili v přítomnosti dětí, a vybízající kuřáky, aby přestali kouřit. Tato strategie vyžaduje účinnou podporu lékařů, zejména těch, kteří pečují o děti. Měli by rutinně upozorňovat kouřící rodiče svých malých pacientů na to, že své děti významně poškozují.

Klíčová slova: otitis media – pasivní kouření – praktická doporučení

Passive smoking and otitis media

Samara I. ¹⁾, Plch J. ²⁾, Hrubá D. ¹⁾

¹⁾ Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Brno
Ústav preventivního lékařství
Přednostka: prof. MUDr. Zuzana Derflerová Brázdová DrSc.

²⁾ Nemocnice Břeclav, odd. ORL

Abstract

Children's exposure to passive smoking significantly enhances their morbidity, including otitis media. The relationships were well documented not only by many epidemiologic studies, but also by the understanding of mechanisms of the environmental tobacco smoke action. Newborns, infants, and pre-school children are the most vulnerable population to the effects of dangerous chemicals in cigarette smoke. Both acute and chronic forms of otitis media may initiate the hearing damages and may be complicated by meningitis. Attacks of otitis media are a load on a developmental process, accompanying pain and urgent hospitalisation are the psychological stress for the child. Bans of smoking on public places are not effective for the protection of children, as they are mostly exposed at their homes. In some countries, the programmes „Smoke-Free Homes“ and „Smoke-free cars“ successfully motivate smokers to do not smoke when children are present, and/or to stop smoke. This strategy needs the effective support by physicians, namely of those who take care about children. The warning about hazards of children's exposure to secondhand smoke should be the routine part of their consulting.

Key words: otitis media – passive smoking – practical recommendations

Úvod

Zánětlivá onemocnění středoušní dutiny patří k nejčastějším onemocněním u dětí, zejména v předškolním věku (6, 14). Postihují častěji chlapce (16, 28), děti které nebyly vůbec nebo jen krátce kojeny (14, 18, 32), děti exponované pasivnímu kouření. Obvykle se toto onemocnění vyskytuje současně se záněty horních cest dýchacích (31) a s tím souvisí i častější výskyt u dětí vystavených ve větší míře původcům těchto respiračních onemocnění v rodinách s více dětmi a při docházce do kolektivních zařízení (16, 19, 55, 62). Dalšími rizikovými faktory jsou sociálně ekonomické podmínky v rodině (16, 18, 25), pozitivní rodinná anamnéza (2), imunodeficitní stavy (63), nedostatek železa (24), gastroesofageální reflux (28, 47), vrozené anomálie (49).

Otitis media (OM) zahrnuje zánětlivá onemocnění dutiny středoušní, Eustachovy trubice a dalších částí pneumatického systému spánkové kosti. Z klinického hlediska má otitis media (OM) několik forem lišících se průběhem a možnými komplikacemi a následky. Podle průběhu se záněty dělí na akutní, subakutní a chronické, podle patologického obrazu na katarální a hnisavé, podle změn na bubínku na záněty perforativní a neperforativní, podle změn ve středouší na záněty katarální, exsudativní, pseudomembranozní a nekrotizující. Vzniká-li zánět prostřednictvím sluchové trubice a způsobuje-li největší změny v mesotympanu, jde o zánět tubotympanální nebo mesotympanální, jsou-li největší změny v nadbubínkové dutině, případně v antru, jde o záněty epitympanální nebo atikoantrální (31). Expozice dětí pasivnímu kouření představuje ve vyspělých zemích největší zdravotní riziko, které je současně plně preventabilní. V stručném přehledu jsou shrnuty dřívější i aktuální poznatky o souvislosti expozice pasivnímu kouření a výskytem OM.

Epidemiologické studie

Problematice zdravotních následků expozice pasivnímu kouření se věnuje zvýšená pozornost od 60. let minulého století. Publikované výsledky pozitivních asociací expozice a zdravotních problémů byly založeny na epidemiologických pozorováních a hned od počátku byly diskreditovány producenty tabákových výrobků prostřednictvím četných agresivních kampaní (48). Přitom vlastní výzkum tabákových koncernů, jejichž výsledky byly přes pečlivé utajování dochovány v dokumentech Brown and Williamson Tobacco Corporation, British American Tobacco Company, Philipe Morrise a jiných a posléze zveřejněny, už v 70. letech prokázal iritační účinky, obsah toxických látek včetně karcinogenních N-nitrosaminů, což podnítilo snahy o různé úpravy cigaret (5). Přesto aktivita tabákových společností v popírání škodlivého vlivu pasivního kouření na zdraví přetrvává až dodnes a je v některých zemích (včetně České republiky) akceptována mnoha politiky, kteří pak brzdí přijímání účinných opatření na ochranu nekuřáků.

Při dokumentování vztahů expozice dětí pasivnímu kouření k infekčním nemocem respiračního ústrojí jsou v historickém kontextu významné studie např. autorů Colley aj. (1974)(11), Leeder aj. (1976)(37). Je nutné konstatovat, že zatímco souvislosti mezi expozicí pasivnímu kouření a respirační nemocností byly od začátku popisovány jednoznačně, u asociací pasivního kouření k otitis media přinášely dříve publikované studie rozporuplné výsledky: některé signifikantní korelace zjistily, jiné ne. Při podrobnějším zkoumání jednotlivých prací je zřejmé, že se navzájem lišily výběrem subjektů a organizací šetření, použitím analytických metod, mnohé zahrnovaly jen malý počet sledovaných osob. Problémy byly rovněž s definováním velikosti expozice (21).

Větší význam mají studie z 80. a 90. let, které porovnávaly nejen samotný výskyt onemocnění, ale i výsledky objektivních vyšetření. Reed a Lutz (44) našli u exponovaných dětí více než dvakrát častější abnormální tympanogram než u dětí bez expozice (65 % vs. 29

%), což potvrdila i studie Strachana aj (56), která patří k největším a velmi dobře metodicky pojatým výzkumům tohoto problému.

Etzelová aj (19) hodnotila expozici předškolních dětí pasivnímu kouření pomocí stanovení hladin kotininu (hlavního metabolitu nikotinu) v krevním séru a našla signifikantní korelace s výtokem z uší; uvádí, že 8 % všech takto probíhajících zánětů středouší a 17,6 % doby, po kterou výtok trvá, lze přičíst expozici dětí pasivnímu kouření. K podobným závěrům došel i Ilicali aj. (33), který hodnotil expozici dětí pomocí hladin kotininu v moči.

Jiné studie popisují rozdílné účinky kouření matek a otců na výskyt onemocnění u dětí (1, 13, 54); vztahy mezi kouřením matek k výskytu onemocnění jsou významně silnější, což autoři vysvětlují časově delšími kontakty předškolních dětí s matkou než s otcem.

Další výzkum se zabýval sledováním vlivů expozice před narozením a po narození (53).

Badatelé zjistili, že i když postnatální expozice ovlivňuje výskyt respiračních infekcí a zánětů středouší, je prenatální expozice nejen nezávislým, ale dokonce významnějším rizikovým faktorem pro výskyt nemocí středního ucha u dětí předškolního věku. Výsledky potvrdila v poslední době významná studie norských autorů (26), kteří vyšetřili soubor více než 32 tisíc dětí narozených v letech 2000-2005, a dobře podchytili a standardizovali možné matoucí faktory. Přestože v souboru kouřilo v těhotenství jen málo žen (cca 11 %) a silné kuřačky se vyskytovaly jen výjimečně, signifikantní vztahy prenatální expozice plodů a pozdější nemocnosti dětí byly jednoznačné. Kouření matek v těhotenství se nejvíc projevilo zvýšením incidence onemocnění v prvních 6 měsících života: relativní riziko u exponovaných dětí bylo signifikantně zvýšené (RR 1.34; 95% CI 1,06-1,69). U dětí, které byly exponovány jak před narozením tak i po narození, bylo významně zvýšené především riziko rekurentních středoušních zánětů v kojeneckém věku.

Přehledná zpracování výsledků studií zaměřených na hodnocení souvislostí mezi expozicí dětí pasivnímu kouření a výskytem OM přinesly koncem 80. let minulého století prestižní

federální instituce v USA: US Surgeon General (60), National Research Council (41).

V přehledové souhrnné zprávě, kterou publikovala US EPA (Environmental Protection Agency) v r. 1992 byl poprvé uveden názor, že expozice pasivnímu kouření má kauzální vztah k infekčním zánětům středního ucha (59). Zpráva National Cancer Institute (40) konstatovala, že dosavadní epidemiologický výzkum potvrzuje vztahy mezi domácí expozicí dětí zakouřenému prostředí a výskytem akutní OM, případně opakovanými záněty s výtokem, zejména u dětí mladších 2 let.

Meta-analytické shrnulo velikost rizika kouření rodičů pro jednotlivé typy OM (12, 57):

- akutní OM (11 studií), OR 1,0 – 1,6
- rekurentní OM (9 studií), OR 1,48; 95% CI 1,08 – 2,04
- sekretorická OM (5 studií), OR 1,38; 95% CI 1,23 – 1,55
- chirurgicky léčená sekretorická OM (9 studií), OR 1,21; 95% CI 0,95 – 1,53

V novější přehledové studii severských autorů (27) našli u pasivně exponovaných dětí relativní riziko opakované akutní otitis media dokonce 4,2 (95% CI 1,5 – 11,9).

Také v zámoří byla v roce 2006 publikována novější rozsáhlá zpráva US Surgeon General (61), shrnující další výsledky do té doby publikovaných prací s jasným závěrem, že existuje dostatek vědeckých důkazů o kauzálních vztazích mezi expozicí pasivnímu kouření a výskytem zánětlivých onemocnění středního ucha u dětí, zahrnujících akutní otitis media, opakování akutních atak i chronickým zánětem s výtokem. Děti jsou pokládány za populaci zvýšeně vnímavou k následkům expozice pasivnímu kouření (39).

Nejnovější zpráva z Velké Británie (Royal College of Physicians, 2010) uvádí, že relativní riziko infekčních zánětů středního ucha se kvůli expozici kouření v domácím prostředí zvyšuje o 35 %; pokud kouří matka, je relativní riziko vyšší (o 46 %). Incidence meningitis, která může být závažnou komplikací otitis media, se zvyšuje u exponovaných dětí až o 130 % (7).

V odborné literatuře jsou rovněž odhady ekonomických nákladů vyvolaných zvýšením nemocnosti dětí v důsledku jejich pasivní expozice v kuřáckých domovech. Ve studii z konce 90. let shrnuli v USA výsledky studií o velikosti rizika expozice pasivnímu kouření na výskyt OM, publikovaných v letech 1980 až 1996: atributivní riziko u akutní OM kolísalo mezi 8 % až 33 %, což představuje v průměru 3,4 miliony případů s náklady kolem 150 milionů US dolarů ročně. Sekretorická forma OM si obvykle vyžádá zákroky tympanostomické, kterých se ročně provádí celkem v USA kolem 750 000, z toho asi 110 000 z důvodů zvýšeného rizika pasivního kouření: při ceně 2.700 USD za jeden výkon dosahují náklady na léčbu dalších 290 milionů USD (3).

Ve Velké Británii si v r. 2007 léčebná péče o nemocné se zánětem středouší, kteří onemocněli kvůli expozici pasivnímu kouření (cca 160 tisíc případů) vyžádala náklady ve výši 4,8 milionů liber. Celkové náklady na infekční a alergické nemoci respiračního ústrojí, u nichž se významně podílí pasivní kouření, činily ročně přes 9 milionů liber (7).

Tam, kde společnost postupně akceptuje vědecké poznatky a dospělí přizpůsobují své chování lékařským doporučením, se situace viditelně mění, exponovaných dětí ubývá. Přesto se však v USA odhaduje, že v současné době je nutno ročně lékařsky ošetřit 0,7 až 1,6 milionů pacientů s otitis media, kteří onemocněli z důvodů expozice pasivnímu kouření (4).

Pasivní kouření

Řadu let převažovalo v oficiální mínění, že venkovní ovzduší představuje závažnější zdravotní rizika než ovzduší interiérů. V r. 2002 publikovala Světová zdravotnická organizace dokument, v němž porovnávala rizika ohrožení zdraví dětí předškolního věku pomocí indexu DALY (disability adjusted life years) zahrnující ztrátu kvality života a délky života (jeden DALY představuje ztrátu jednoho roku zdravého života). Podle tohoto hodnocení je příspěvek znečištění vnitřního ovzduší sedminásobně větší než znečištění zevního ovzduší (64).

Děti, zejména v kojeneckém, batolivém a předškolním věku, jsou k účinkům chemických škodlivin kontaminujících ovzduší výrazně vnímavější než dospělí, a to z několika důvodů. Mají na jednotku tělesné hmotnosti větší metabolickou a kyslíkovou potřebu, proto i rychlejší frekvenci dýchání. Jejich dýchací cesty jsou přímější, škodliviny snáze pronikají až do dolních segmentů. Vzhledem k jiné úrovni dýchací zóny se mohou pohybovat ve vyšších koncentracích těch látek, které jsou těžší než vzduch. Respirační ústrojí dětí se vyvíjí postnatálně až do adolescence a je zranitelnější než u orgánů, jejich vývoj a zrání bylo ukončeno (20).

Malé děti mají nižší aktivitu metabolických enzymů a proto i nižší schopnost detoxikačních pochodů. Nejen plíce, ale i jejich imunitní systém i orgány vylučování se teprve vyvíjejí a expozice tak může vážněji narušit jejich funkční schopnosti. Olizování rukou a předmětů zvyšuje alimentární příjem škodlivin adsorbovaných na domácí prach. (51).

Ve vyspělých zemích, kde většina městských i venkovských domácností nemá už vytápění lokálními topeništi v obytných místnostech, představuje největší zdroj znečištění ovzduší interiéru kouření. Jako pasivní či nedobrovolná expozice směsi škodlivin v zakouřeném interiéru se označuje vdechování vzduchu kontaminovaného tzv. environmentálním tabákovým kouřem. Jeho zdrojem je jednak cigaretový dým unikající ze zapáleného konce cigarety (tzv. side stream), jednak emise zbytků dýmu, které vydechuje aktivní kuřák, obohacené o jeho mikrobiální floru a odloupané epitelie z dýchacích cest. Cigaretový kouř obsahuje přes 4.000 chemických látek, další vznikají vzájemnou interakcí v zakouřeném prostředí. Protože side stream vzniká při nedokonalém spalování (za nižších teplot a nižšího přívodu kyslíku než main stream, který vdechuje aktivní kuřák), jsou koncentrace některých chemických škodlivin několikanásobně vyšší v side stream než v main stream (61). Poslední výzkumy ukazují, že koncentrace některých škodlivin (např. potentního humánního karcinogenu NNK), vznikajících následnou interakcí mateřských látek, se v interiérech

zvyšují ještě několik hodin poté, co se v místnosti přestalo kouřit a přetrvávají tam týdny až měsíce (50).

Vedle expozice kontaminovanému ovzduší (secondhand smoke) jsou děti více než dospělí vystaveny působení tzv. thirdhand smoke, tedy směsi chemických látek usazených v kobercích, čalounění, závěsech či plyšových hračkách; i v těchto materiálech dochází ke vzájemné interakci původních mateřských sloučenin (58).

Mechanismus účinků cigaretového kouře

Kouření může zvyšovat riziko infekčních onemocnění středního ucha v podstatě třemi způsoby:

- prostřednictvím strukturálních a funkčních změn organismu,
- zvýšením virulence bakterií,
- prostřednictvím dysregulace imunitních funkcí (4).

U novorozenců exponovaných během prenatálního období byly nalezeny histologické změny fetálního alveolárního a bronchálního epitelu a odborníci předpokládají, že stejným způsobem může být narušen i epitel ve středním uchu a Eustachově trubici (32).

V respiračním ústrojí kouření snižuje mukociliární clearance (17, 23). To usnadňuje vazbu mikrobů na slizniční buňky a snižuje schopnost fagocytů vyhledat a zneškodnit patogenní mikroorganismy (29).

Nasofaryngeální mikroflora kuřáků (i pasivních) obsahuje méně normálních bakterií (např. alfa-hemolytické a nehemolytické streptokoky, Prevotelly, Peptostreptokoky). To pak umožňuje častější kolonizaci některými patogeny (*S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *Moraxella cataralis*, *S. pyogenes*) i potenciálními patogeny, neboť je snížena inhibiční aktivita fyziologické mikroflory (8). Po zanechání kouření se do těchto prostor hodnoty fyziologické mikroflory opět vrací (10). Jmenované patogenní mikroorganismy jsou nejčastějším původcem infekčních zánětů středního ucha (4, 9).

Zdrojem některých mikroorganismů jsou i samotné tabákové výrobky. Bakteriální kontaminace tabákových listů i cigaret byla zjištěna ve všech zkoumaných vzorcích, dokonce i ve filtrech cigaretových oharků, což znamená, že zejména sporulující mikroorganismy mohou přežít i expozici vysokým teplotám a plynům ze zapálené cigarety. Bioaktivní bakteriální endotoxiny se vyskytují jak v cigaretovém kouři vdechovaném kuřákem, tak i v kouři, který je emitován ze zapáleného konce cigarety do kuřákovy okolí, takže v zakouřených interiérech jsou významně vyšší koncentrace endotoxinů (30).

Jiným vysvětlením mechanismu působení by mohly být změněné funkce imunitního systému, které následně zvyšují vnímavost k zánětům respiračních cest a přilehlých orgánů (53).

Tabákový kouř může přímo i nepřímo ovlivnit funkce neutrofilů, monocytů a makrofágů a tím snížit jejich fagocytární schopnosti (42), snížit rozpoznávací schopnosti receptory patogenů (4), či působit prostřednictvím kyslíkových radikálů (52). Chemické látky v cigaretovém kouři také narušují proces maturace dendritických buněk, jejichž úlohou je provázet antigen a usnadnit imunitní odpověď, což narušené dendritické buňky plnit nemohou (46). Kouření také stimuluje produkci cytokinů, které narušují produkci T buněk (35, 46).

Vzhledem k tomu, že postnatální vývoj imunity je příznivě ovlivňován kojením, je významné, že kouření matek snižuje produkci mateřského mléka, děti kuřáček bývají významně častěji kojeny po kratší dobu, než je požadované minimum 6 měsíců po porodu (14, 36).

Praktická doporučení

Ve většině zemí jsou postupně přijímána opatření na ochranu nekuřáků před jejich nedobrovolnou expozicí pasivnímu kouření. Komplexní řešení přináší Rámcová úmluva o kontrole tabáku (65), kterou však Česká republika zatím neratifikovala. Přesto se u nás nesmí kouřit v prostředcích veřejné dopravy, ve zdravotnických a školských zařízeních, v řadě dalších veřejných míst, na pracovištích s výjimkou restaurací, barů a hospod. Ale i tam, kde jsou realizována všechna opatření podle doporučení Světové zdravotnické organizace,

zajišťují v podstatě hlavně ochranu dospělých nekuřáků, zatímco miliony dětí zůstávají bez ochrany před expozicí škodlivinám, které produkují jejich kouřící rodiče, příbuzní a návštěvníci v jejich privátních domovech a autech. Za těchto okolností máme v zásadě 3 alternativy (34):

- nedělat pro ochranu dětí nic (jako dosud),
- přijmout opatření, která by bránila expozici dětí pasivnímu kouření,
- přimět rodiče, aby přestali kouřit.

Z pohledu společenských norem a zákonů mají rodiče právo vychovávat děti bez zásahu státu s výjimkou, kdy jejich činnost či naopak nečinnost může děti vystavit vážnému ohrožení.

V tomto kontextu je zřejmé, že rodiče kouřící v přítomnosti dětí nejednají v jejich nejlepším zájmu, či spíše naopak, představují pro děti prokázané zdravotní ohrožení. Zdá se, že legislativní úprava by byla logickým krokem (15), avšak v praxi nerealizovatelným. Proto jsou na místě kampaně, výchovně vzdělávací působení a tlaky na změnu společenské přijatelnosti kuřáctví. Přes množství vědecké i populárně naučné literatury o škodlivosti kouření pro zdraví jsou znalosti dospělých v této problematice stále nedostatečné.

V USA ve státě Minnesota organizovali studii, která zkoumala znalosti matek dětí předškolního věku o klinických příznacích a rizikových faktorech zánětů středního ucha; pomocí dotazníku byly získány údaje od 504 žen náhodně vybraných, takže tvořily reprezentativní soubor. Výzkum ukázal, že matky mají podstatně lepší znalosti o příznacích onemocnění, než o preventabilních rizikových faktorech. Nejčastěji byly uváděny mylné názory na příčiny středního zánětu jako pobyt venku bez pokrývky hlavy, s mokrými vlasy, komplikace provázející prořezávání zubů; naopak souvislost onemocnění s nekojením a s expozicí pasivnímu kouření byly zmiňovány jen ojediněle. Lepší znalosti měly matky s vyšším vzděláním, provdané, bydlící ve městech, a ty, které déle kojily. Naopak, znalosti o tom, že kouření může ovlivnit výskyt onemocnění, nesouvisely s kuřáctvím žen (14). Podobné

zkušenosti máme i u české populace: z 1080 kouřících matek v souboru ELSPAC (European Longitudinal Study on Pregnancy and Childhood) jen dvě (!) připisovaly častější respirační nemoci svých kojenců v prvním půlroce života pobytu v zakouřeném prostředí (36).

Mnozí autoři (např. 14, 22, 36) se zamýšlejí nad tím, proč lékaři nepodávají relevantní informace z oblasti primární prevence, zejména ty, které se týkají ohrožení zdraví dětí v důsledku jejich expozice pasivnímu kouření, přestože znalosti o těchto souvislostech mají. Doporučují zaměřit se na problematiku účinné redukce expozice dětí pasivnímu kouření i výzkumně. Ve Velké Británii vytvořili programy pro tzv. „Smoke-free homes“, podporující omezení či úplný zákaz kouření v bytech s dětmi; obdobou jsou i „Smoke-free cars“. Pravidla projektů umožňují odstupňování omezení od úplného zákazu kouření v celém bytě (zlatý stupeň), přes povolení kouření v jediné dobře větrané místnosti (stříbrný stupeň) až po dohodu nekouřit v přítomnosti dětí ani ostatních nekuřáků (bronzový stupeň)(38, 45).

Závěry

Expozice dětí pasivnímu kouření významným způsobem zvyšuje výskyt mnoha onemocnění, včetně zánětů středního ucha. Nejvíce jsou k působení chemických škodlivin obsažených v cigaretovém kouři vnímaví kojenci, batolata a děti v předškolním věku. Záněty středního ucha, zejména pokud se opakují či přecházejí do chronického stádia, mohou vést k následnému poškození sluchu, být provázeny meningeálními komplikacemi, zatěžují vyvíjející se organismus dítěte; bolest, která je obvykle provází, případně nutnost hospitalizace představují pro děti psychický stres. Legislativní opatření omezující kouření na veřejných místech nejsou účinná pro ochranu dětí, které jsou exponovány především v domácím prostředí. Na rozdíl od dospělých nekuřáků, děti jsou proti expozici pasivnímu kouření prakticky bezbranné; ze zakouřených prostor nemohou odejít.

V některých zemích probíhá úspěšně kampaň „Smoke-free homes“ a „Smoke-free cars“, motivující kuřáky, aby nikdy nekouřili v přítomnosti dětí, a vybízející kuřáky, aby přestali

kouřit. Tato strategie vyžaduje účinnou podporu lékařů, zejména těch, kteří pečují o děti, kteří by měli rutinně upozorňovat kouřící rodiče svých malých pacientů na to, že své děti významně poškozují.

Literatura:

1. **Adair-Bischoff, C.E., Sauve, R.S.** Environmental tobacco smoke and middle ear disease in preschool-age children. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 1998, 152, p. 127-133
2. **Albersen, M., Bulatovic, M., Lindner, S.H., van Stiphout, F., van der Heijden, G.J., Schilder, A.G., Rovers, M.M.** Is a positive family history predictive for recurrent acute otitis media in children? An evidence-based case report. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2010, 142, p. 31-35
3. **Aligne, A.C., Stoddard, J.J.** Tobacco and children. An economic evaluation of the medical effects of parental smoking. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 1997, 151, p. 648-653
4. **Badaitkar, J., Demuth, D.R., Scott, D.A.** Tobacco use and susceptibility to bacterial infection. *Tobacco Induced Diseases* 2008, 4, p. 12 Dostupné na doi: 10.1186/1617-9625-4-12
5. **Barnes, D.E., Hanauer, P., Slade, J., Bero, L.A., Glantz, S.A.** Environmental tobacco smoke: The Brown and Williamson Documents. *JAMA* 1995, 274, p. 248 – 253
6. **Blakley, B.W., Blakley, J.E.** Smoking and middle ear disease: Are they related? A review article. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1995, 112, p. 441-446
7. **Britton, J.** Passive smoking damages children's health. *Practitioner* 2010, 254, p. 27-30
8. **Brook, I., Gobber, A.E.** Recovery of potential pathogens and interfering bacteria in the nasopharynx of smokers and nonsmokers. *Chest* 2005a, 127, p. 2072-2075
9. **Brook, I., Gobber, A.E.** Recovery of potential pathogens and interfering bacteria in the nasopharynx of otitis media – prone children and their smoking and nonsmoking parents. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2005b, 131, p. 509-512
10. **Brook, I., Gobber, A.E.** Effect of smoking cessation on the microbial flora. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2007, 133, p. 135-138
11. **Colley, J.R., Holland, W.W., Corkhill, R.T.** Influence of passive smoking and parental phlegm on pneumonia and bronchitis in early childhood. *Lancet* 1974, 2, p. 1031-1034
12. **Cook, D.G., Strachan, D.P.** Summary of effects of parental smoking on the respiratory health of children and implications for research. *Thorax* 1999, 54, p. 357-366
13. **Daigler, G.E., Markello, S.J., Cummings, K.M.** The effect of indoor air pollutants on otitis media and asthma in children. *Laryngoscope* 1991, 101, p. 293-296

14. **Dally, K.A., Selvius, R.E., Lindgren, B.** Knowledge and attitudes about otitis media risk: Implications for prevention. *Pediatrics* 1997, 100, p. 931-936
15. **Daschille, K.H., Callaham, K.** Secondhand smoke and the Family Courts: the role of smoke exposure in Custody and Visitation Decisions. *Tob. Control Legal Consortium* 2005. <http://www.tobaccolawcentre.org/resources/family/20law.pdf> May 2, 2008
16. **Delpisheh, A., Kelly, Y., Brabin, B.J.** Passive cigarette smoke exposure in primary school children in Liverpool. *Public Health* 2006, 120, p. 65-69
17. **Drannik, A.G., Pouladi, M.A., Robbins, C.S., Goncharova, S.I., Kianpour, S., Stampfli, M.R.** Impact of cigarette smoke on clearance and inflammation after *Pseudomonas aeruginosa* infection. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2004, 170, p. 1164-1171
18. **Engel, J., Anteunis, L., Volovics, A., Hendriks, J., Marres, E.** Risk factors of otitis media with effusion during infancy. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 1999, 48, p. 239-249
19. **Etzel, R.A., Pattishall, E.N., Haley, N.J., Fletcher, R.M., Henderson, F.W.** Passive smoking and middle ear effusion among children in day care. *Pediatrics* 1992, 90, p. 228-232
20. **Etzel, R.A.** Indoor and outdoor air pollution: Tobacco smoke, moulds and diseases in infants and children. *Int. J. Hyg. Environ. Health* 2007; dostupné na doi:10.1016/j.ijheh.2007.07.016
21. **Ferris, B.G., Ware, J.H., Berkey, C.S., Dockery, D.W., Soiro III, A., Speizer, F.E.** Effects of passive smoking on health of children. *Environ. Health Perspect.* 1985, 62, p. 289-295
22. **DiFranza, J.R., Aligne, C., Weitzman, M.** Prenatal and postnatal environmental tobacco smoke exposure and children's health. *Pediatrics* 2004, 113, p. 1007-1015
23. **Gensch, E., Gallup, M., Sucher, A., Li, D., Gebremichael, A., Lemjabbar, H., Mengistab, A., Dasari, V., Hotchkiss, J., Harkema, J.** Tobacco smoke control of mucin production in lung cells requires oxygen radicals AP-1 and JNK. *J. Biol. Chem.* 2004, 279, p. 39085-39093
24. **Golz, A., Netzer, A., Goldenberg, D., Westerman, S.T., Westerman, L.M., Joachims, H.Z.** The association between iron-deficiency anemia and recurrent acute otitis media. *Am. J. Otolaryngol.* 2001, 22, p. 391-394
25. **Gultekin, E., Develioglu, O.N., Yener, M., Ozdemir, I., Kulekci, M.** Prevalence and risk factors for persistent otitis media with effusion in primary school children in Istanbul, Turkey. *Auris Nasus Larynx* 2010, 37, p. 145-149
26. **Haberg, S.E., Bentdal, Y.E., London, S.J., Kvaerner, K.J., Nystad, W., Nafstad, P.** Prenatal and postnatal parental smoking and acute otitis media in early childhood. *Acta Paediatrica* 2009; doi: 10.1111/j.1651-2227.2009.1506.x

27. **Hammaren-Malmi, S., Saxen, H., Tarkkanen, J., Mattila, P.S.** Passive smoking after tympanostomy and risk of recurrent acute otitis media. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngo.* 2007, 71, p. 1305-1310
28. **He, Z., O'Reilly, R.C., Mehta, D.** Gastric pepsin in middle ear fluid of children with otitis media: clinical implication. *Curr. Allergy Asthma Rep.* 2008, 8, p. 513-518
29. **Hodge, S., Hodge, G., Ahern, J., Jersmann, H., Holmes, M., Reynolds, P.N.** Smoking alters alveolar macrophage recognition and phagocytic ability: implications in chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J. Respir. Cell. Mol. Biol.* 2007, 37, p. 748-755
30. **Hrubá D.** Bakteriální kontaminace cigaret. *Prakt. Léč.* 2010, 90, s. 48-49
31. **Hybášek, I., Vokurka, J.** Otorinolaryngologie. Praha 2006. ISBN 80-246-1019-1
32. **Chen, M.F., Kimizuka, G., Wang, N.S.** Human fetal lung changes associated with maternal smoking during pregnancy. *Pediatr. Pulmonol.* 1987, 3, p. 51-58
33. **Ilicali, O.C., Keles, N., De Re, K., Saun, O.F., Guldiken, Y.** Evaluation of the effect of passive smoking on otitis media in children by an objective method: urinary cotinine analysis. *Laryngoscope* 2001, 111, p. 163-167
34. **Jarvis, J.A., Malone, R.E.** Children's secondhand smoke exposure in private homes and cars: An aethical analysis. *Am. J. Publ. Health* 2008, 98, p. 2140-2145
35. **Johnson, J.D., Houchens, D.P., Kluwe, W.M., Craig, D.K., Fisher, G.L.** Effects of mainstream and environmental tobacco smoke on the immune system in animals and humans: a review. *Crit. Rev. Toxicol.* 1990, 20, p. 369-395
36. **Kukla, L., Hrubá, D., Tyrlik, M.** Kouření matek po porodu významně přispívá k vyšší nemocnosti novorozenců a kojenců. *Čes- slov. Pediatr.* 2004, 59, s. 225-228
37. **Leeder, S.R., Corkhill, R., Irwing, L.M., Holland, W.W., Colley, J.R.** Influence of family factors on the incidence of lower respiratory illness during the first year of life. *Br. J. Prev. Soc. Med.* 1976, 30, p. 203-212
38. **Matt, G.E., Quintana, P.J.E., Hovell, M.F.** Household contaminated by environmental tobacco smoke: sources of infants exposure. *Tob. Control* 2004, 13, p. 29-37
39. **Murphy, T.F.** Otitis media, bacterial colonization, and the smoking parent. *Clin. Infect. Dis.* 2006, 42, p. 904-906
40. **National Cancer Institute:** Health effects of exposure to environmental tobacco smoke. The Report of California Environmental Protection Agency. *Smoking and Tobacco Control Monograph No.10.* Bethesda, MD: US Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Cancer Institute, 1999; (NIH Pub No.9-4645)
41. **National Research Council:** Environmental Tobacco Smoke: Measuring exposure and assessing Health Effects. Washington, DC. *National Academic Press.* Committee on Passive Smoking, Board on Environmental Studies and Toxicology, 1986

42. **Palmer, R.M., Wilson, R.F., Hasan, A.S., Scott, D.A.** Mechanisms of action of environmental factors – tobacco smoking. *J. Clin. Periodontol.* 2005, 32, (Suppl. 6), p. 180-195
43. **Phelan, P.D., Landau, L.I., Olinsky, A.** Epidemiology of acute respiratory infection. In: *Respiratory illness in children*. Blackwell Sci Publications 1974, p. 24-46
44. **Reed, B.D., Lutz, L.J.** Household smoking exposure – association with middle ear effusion. *Fam. Med.* 1988, 20, p. 426-430
45. **Ritchie, D., Amos, A., Phillips, R.** Action to achieve smoke-free homes: An exploration of experts' views. *BMC Public Health* 2009, 9, p. 112. doi: 10.1186/1471-2458-9-112
46. **Robbins, C.S.W., Franco, F., Mouded, M., Cernadas, M., Shapiro, S.D.** Cigarette smoke exposure impairs dendritic cell maturation and T cell proliferation in thoracic lymph nodes of mice. *J. Immunol.* 2008, 180, p. 6623-6628
47. **Rudolph, C.D.** Supraesophageal complications of gastroesophageal reflux in children: challenges in diagnosis and treatment. *Am. J. Med.* 2003, 115, Suppl 3A, p. 150S-156S
48. **Samet, J.M.** Secondhand smoke: facts and lies. *Salud. Publica Mex.* 2008, 50, p. 428-434
49. **Sheahan, P., Miller, I., Sheahan, J.N., Earley, M.J., Blayney, A.W.** Incidence and outcome of middle ear disease in cleft lip and/ or cleft palate. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2003, 67, p. 785-793
50. **Sleiman, M., Gundel, L.A., Pankow, J.F., Jacon III, P., Singer, B.C., Destailats, H.** Formation of carcinogens indoors by surface-mediated reactions of nicotine with nitrous acid, leading to potential thirdhand smoke hazards. *PNAS Early Edition* 2010; dostupné na: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0912820107
51. **Snodgrass, W.R.** Physiological and biochemical differences between children and adults as determinants of toxic response to environmental pollutants. In: Guzelian PS, Henry CJ, Olin SS. (ed) *Similarities and Differences between children and adults. Implications for Risk Assessment*. ILSI Press, Washington, DC. 1992, p. 35 - 42
52. **Sorensen, L.T., Nielsen, H.B., Kharazmi, A., Gottrup, F.** Effect of smoking and abstinence on oxidative burst and reactivity of neutrophils and monocytes. *Surgery* 2004, 136, p. 1047-1053
53. **Stathis, S.L., O'Callaghan, D.M., Williams, G.M., Najman, J.M., Andersen, M.J., Bor, W.** Maternal cigarette smoking during pregnancy is an independent predictor for symptoms of middle ear disease at five years' postdelivery. *Pediatrics* 1999, 104, e 16
54. **Stenstrom, C., Ingvarsson, I.** Otitis-prone children and controls: a study of possible predisposing factors. 1. Heredity, family background and perinatal period. *Acta Otolaryngol.* 1997, 117, p. 87-93

55. **Strachan, D.P.** Family size, infection and atopy: the first decade of the „hygiene hypothesis“. *J. Allergy Clin. Immunol.* 1999, 104, p. 554-558
56. **Strachan, D.P.** Impedance tympanometry and the home environment in seven-year-old children. *J. Laryngol. Otol.* 1990, 194, p. 4-8
57. **Strachan, D.P., Cook, D.** Health effects of passive smoking 4: parental smoking, middle ear disease, and adenotonsilectomy in children. *Thorax* 1998, 53, p. 50-56
58. **Ueta, I., Saito, Y., Teraoka, K., Miura, T., Jinno, K.** Determination of volatile organic compounds for a systematic evaluation of third-hand smoking. *Analytical Sci.* 2010, 26, p. 569 – 574
59. **United States Environmental Protection Agency:** Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders. *Report No EPA/600/6-90/006F.* Washington DC 1992
60. **US Dept of Health and Human Services:** The health consequences of involuntary smoking: a Report of the Surgeon General. Washibgton, DC: US DHHS, Public Health Services, Centers for Disease Control 1986; *DHHS Pub No. CDC 87-8398*
61. **US Dept of Health and Human Services:** The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a Report of the Surgeon General. Atlanta 2006. Dostupné na: <http://www.surgeongeneral.gov/library/secondhandsmoke/report/chapter6.pdf>
62. **Vernacchio, L., Lesko, S.M., Vezina, R.M., Corwin, M.J., Hunt, C.E., Hoffman, H.J., Mitchell, A.A.** Racial/ethnic disparities in the diagnosis of otitis media in infancy. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2004, 68, p. 795-804
63. **Wilson, N.W., Hogan, M.B.** Otitis media as a presenting complaint in childhood immunodeficiency diseases. *Curr. Allergy Asthma Rep.* 2008, 8, p. 519-524
64. **World Health Organization:** WHO Report: Reducing risk, promoting healthy life. WHO, Geneva, Switzerland, <http://www.who.int/whr/2002/annex/en/index.html>
65. **World Health Organization:** Framework Convention on Tobacco Control. *WHO Document Production Services*, Geneva, Switzerland 2003, updated 2005; 36s.

MUDr. Ibrahim Samara,
Ústav preventivního lékařství,
Lékařská fakulta MU,
Kamenice 5,
625 00 Brno