

Strokovni prispevek/Professional article

VPLIV IZPOSTAVLJENOSTI PASIVNEMU KAJENJU V PRVEM LETU STAROSTI NA PREVALENCO ALERGIJSKE ASTME PRI PETLETNIH OTROCIH

RELATIONSHIP BETWEEN PASSIVE TOBACCO SMOKE EXPOSURE IN THE FIRST YEAR OF LIFE AND THE DEVELOPMENT OF ALLERGIC ASTHMA IN 5-YEARS OLD CHILDREN

Lilijana Besednjak-Kocijančič

Zdravstveni dom Nova Gorica, Rejčeva 4, 5000 Nova Gorica

Prispelo 2006-02-21, sprejeto 2006-04-12; ZDRAV VESTN 2006; 75: 315–8

Ključne besede *pasivno kajenje; astma; otrok*

Izvleček

Izhodišča *Prevalenca astme pri otrocih narašča. Znano je, da kajenje matere pred in v nosečnosti zveča tveganje za nastanek astme pri otroku. Z raziskavo smo želeli ugotoviti, ali je alergijska astma pogostejša pri otrocih, ki so bili izpostavljeni, kot pri tistih, ki niso bili izpostavljeni tobačnemu dimu (pasivno kajenje) v prvem letu starosti.*

Metode *V raziskavo je bilo vključenih 556 otrok s potrjeno alergijo pri starših ali sorojencih. Ob rojstvu so tehtali 3000 g ali več in so bili dojeni vsaj 6 mesecev. Glede na izpostavljenost PK v prvem letu in kajenje staršev so bili otroci razdeljeni v štiri skupine:*

A – 368 otrok: starša nekadilca,

B – 52 otrok: oba starša kadilca,

C – 58 otrok: mati kadilca,

D – 83 otrok: oče kadilec.

Diagnoza alergijske astme je bila potrjena s povišano vrednostjo specifičnih in celotnih protiteles IgE ter s testiranjem po Pricku.

χ^2 test z Yatesovim popravkom je bil uporabljen za potrditev razlike v prevalenci astme med skupinami. Podatki so bili obdelani s programom SPSS 11.0. Za statistično značilno je bila določena vrednost $p < 0,01$.

Rezultati *V starosti 5 let je imelo astmo 34,9% otrok, izpostavljenih PK (v skupini B 50%, skupini C 53,45% in v skupini D 12,05% otrok) in le 7,16% PK neizpostavljenih otrok ($p < 0,0001$). Prevalenca astme je bila statistično značilno večja v skupinah (B, C), kjer je kadila mati ($p < 0,0001$).*

Zaključki *PK v prvem letu starosti je pomemben dejavnik okolja za razvoj astme pri otroku. Pogostost bolezni je večja takrat, ko kadi mati ali pa oba starša.*

Key words *passive tobacco smoke exposure; asthma; child*

Abstract

Background *The asthma prevalence continues to rise. Higher prevalence is observed in children whose mothers smoked before or during pregnancy. The aim of this study was to assess whether there is some difference in asthma prevalence between children who had been and those who had never been exposed passively to tobacco smoke (PTS).*

Methods	<i>This study included 556 children with birth weight at least 3000 g, exclusively breast fed for 6 month and with a positive history of parental allergy confirmed by allergy testing. Regarding PTS exposure in the first year of life, they were divided in four groups: Group A of 368 children of non-smoking parents, Group B of 52 children with both smoking parents, Group C of 58 children with a mother smoker and Group D of 83 children with a father smoker. Physician's diagnosis of asthma was ascertained with IgE testing and positive skin prick testes. SPSS software 11.0 (chi-square analysis with Yates' correction) was used for statistical analyses. P-values less than 0.01 were considered significant.</i>
Results	<i>At the age of 5 34.9% of children exposed to PTS (in group B 50%, C 53.45% and in D 12.05% of children), and only 7.16% of non-exposed children ($p < 0.0001$). The prevalence of asthma was significantly higher in group B and C where mother was smoking ($p < 0.0001$).</i>
Conclusions	<i>Significant association between PTS exposure in the first year of life and the development of asthma was demonstrated. The prevalence of asthma was higher in children whose mothers or both parents smoked.</i>

Uvod

Astma je kompleksna, kronična bolezen dihal, ki poteka z akutnimi poslabšanji (1). Nastane kot posledica prepletanja genetskih dejavnikov z dejavniki okolja. Nekateri dejavniki okolja imajo zaščitno vlogo, drugi pa pospešijo pojav astme. Kakšen bo učinek posameznega dejavnika, je odvisno tudi od obdobja njegovega delovanja. Za razvoj alergijske astme pri otroku je ključno obdobje zgodnjega otroštva, ko dozoreva imunski odziv. Za imunsko dozorevanje v smeri TH2 odgovora, ki je značilen za atopike, je pomemben stik z alergeni okolja v prvih dveh letih življenja (2–4). V tem obdobju otrok prihaja v stik s številnimi inhalacijskimi alergeni. Večji je vpliv tistih, ki se nahajajo v domačem okolju (5). Pomembna je izpostavitvev otroka škodljivim vplivom tobačnega dima, ki je mešanica številnih anorganskih in organskih sestavin. Slednje dražijo dihalo, zvečajo odzivnost in občutljivost dihalne poti in tako prispevajo k pogostejšim okužbam dihal in razvoju alergijske astme (6, 7). Tobadni dim je ob že razviti astmi sprožilec akutnega poslabšanja bolezni. Dokazan je neugoden vpliv kajenja matere med nosečnostjo na razvoj pljučne funkcije otroka (8). Otroci, ki so bili v nosečnosti izpostavljeni tobačnemu dimu, imajo manjši volumen pljuč, pogostejše so pri njih okužbe dihal s piskanjem v prsih in pogostejši je med njimi z respiracijskim sincicijskim virusom povzročen bronhiolitis. Motena je rast pljuč (9). Astma je pri njih pogostejša, saj »in utero« izpostavitev tobačnemu dimu vpliva na ekspresijo z astmo povezanih genov in s tem omogoči razvoj bolezni (10). Dosedanje raziskave o pasivnem kajenju v zgodnjem otroštvu, pri katerih pa ni bil izključen škodljiv vpliv kajenja matere med nosečnostjo, so potrdile povezavo med kajenjem staršev – zlasti matere in pojavom astme v predšolskem obdobju (11). Namen predstavljene raziskave je bil ovrednotiti neposreden vpliv pasivnega kajenja v prvem letu starosti na prevalenco persistentne astme pri skupini slovenskih

otrok, zato so bili v raziskavo vključeni le otroci mater, ki med nosečnostjo niso kadile.

Preiskovanci in metode

V raziskavo, ki je potekala od januarja 1996 do junija 2005, je bilo s pisno privolitvijo staršev vključenih 556 otrok, ki so bili rojeni med oktobrom 1995 in junijem 2000 na območju občin Miren-Kostanjevica na Krasi, Šempeter pri Gorici in Brda. Spremljani so bili pet let. Med njimi je bilo 280 dečkov in 276 deklic. V raziskavo so bili vključeni otroci s potrjeno alergijo pri enem izmed staršev, sorojencu ali pa pri starih starših. Vsi so bili rojeni brez prirojenih anomalij in s porodno težo vsaj 3000 g. Dojeni so bili vsaj 6 mesecev. Vključeni so bili samo otroci nekadilk in tisti, katerih matere so potrdile, da so s kajenjem med nosečnostjo prekinile.

Podatke o kajenju v nosečnosti so posredovale matere ob prvem obisku v posvetovalnici v otrokovi starosti enega meseca, podatke o kajenju staršev v prvem letu starosti pa je posredoval tisti od staršev, ki je otroka spremljal na sistematski pregled ob dopolnjenem prvem letu starosti. Kot rednega kadilca smo smatrali tistega od staršev, ki je redno, vsak dan, v bivalnem okolju pokadil najmanj dve cigareti, pri čemer zgornje število pokajenih cigaret ni bilo omejeno.

Glede na to, ali je bil otrok v domačem okolju izpostavljen pasivnemu kajenju v prvem letu starosti in glede na kadilske navade staršev, smo otroke razdelili v štiri skupine. V *skupini A* je bilo 368 otrok, katerih starši niso kadili; v *skupini B* je bilo 52 otrok, pri katerih sta kadila oba starša; v *skupini C* je bilo 58 otrok iz družin, kjer je kadila samo mati, in v *skupini D* je bilo 83 otrok iz družin, kjer je kadil samo oče.

Preiskovanci so bili redno spremljani in zdravljeni skupaj z ostalimi otroki v pristojnem pediatričnem dispanzerju. Če se je pri otroku razvila persistentna astma, je bil v soglasju s starši med diagnosticiranjem in

spremljanjem bolezni predstavljen alergologu, ki ni bil seznanjen, kateri skupini pripada otrok, in se je za vrsto in obseg preiskav odločal le na podlagi anamnestičnih podatkov staršev in kliničnega pregleda otroka. Alergijski izvor bolezni je bil potrjen s povišano vrednostjo celotnih in specifičnih serumskih protiteles IgE ter s kožnim testiranjem po Pricku. Ob sistemskem pregledu v starosti petih let smo ponovno preverili podatke o kajenju staršev v prvem letu starosti, pregledali otrokovo dokumentacijo in retrospektivno evidentirali otroke z blago, zmerno in hudo persistentno alergijsko astmo.

Razlike med skupinami smo potrdili s pomočjo χ^2 testa z Yatesovim popravkom. Za statistično značilno je bila določena vrednost $p < 0,01$. Podatki so bili obdelani s programom SPSS 11.0.

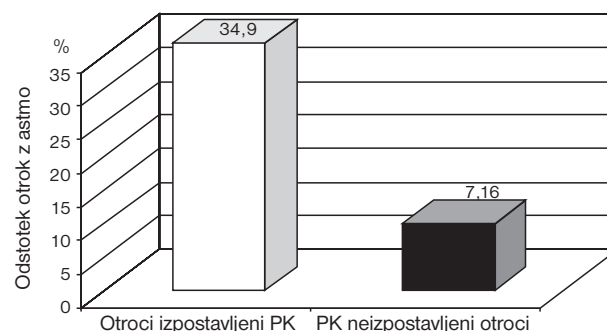
Rezultati in razpravljanje

Med oktobrom 1995 in junijem 2000 je bilo na območju, ki gravitira v pediatrični dispanzer Šempeter pri Gorici, rojenih 1380 otrok. 1270 jih je bilo vodenih v pristojnem dispanzerju. Na podlagi pregleda zdravstvene dokumentacije in podatkov, ki so jih posredovali starši, je bilo razvidno, da kar 611 (44,3%) otrok izhaja iz družin atopikov. V raziskavo je bilo vključenih 556 (90,9%) otrok. Spremljani so bili do junija 2005, ko je zadnji izmed njih dopolnil pet let. Matere vseh otrok so v prvem obisku posvetovalnice potrdile, da med nosečnostjo niso kadile. 55 (9,1%) otrok iz družin atopikov ni bilo vključenih v raziskavo, ker so matere kadile tudi v nosečnosti. S tem smo izključili škodljive vplive »in utero« izpostavitve pasivnemu kajenju, ki so že bili dokazani v številnih raziskavah pred tem (4, 11). 110 (19,8%) mamic je med nosečnostjo sicer prekinilo s kajenjem, a so z njim nadaljevale po porodu kljub temu, da so bile seznanjene s škodljivimi učinki kajenja v šoli za starše.

V prvem letu starosti je 368 (65,3%) otrok živel v zdravem domačem okolju, saj starši niso kadili. Eden od staršev ali pa oba 193 (34,7%) otrok sta kadila, kar je neugodno glede na znane škodljive vplive pasivnega kajenja na pojav astme med otroki z obremenilno družinsko anamnezo. V primerjavi s podatkom, da je v nekaterih državah v domačem okolju navkljub temu, da se v zadnjih dveh desetletjih kajenje zmanjšuje, še vedno izpostavljeno tobačnemu dimu 70 do 90% otrok, je odstotek otrok, izpostavljenih pasivnemu kajenju, v opazovani skupini sprejemljiv (12).

V starosti petih let je bilo več otrok z astmo med tistimi, ki so bili izpostavljeni pasivnemu kajenju (34,9%), kot med tistimi, ki niso bili (7,16%) (Sl.1). Razlika v prevalenci astme med otroki, izpostavljenimi pasivnemu kajenju, in tistimi, ki niso bili izpostavljeni, potrjuje, da je pasivno kajenje v prvem letu pomemben dejavnik za nastanek astme pri otroku ($\chi^2 = 67,27$; $P < 0,0001$). Rezultati dosedanjih raziskav so podobni in so pokazali, da je ob kajenju pred in med nosečnostjo za razvoj senzibilizacije s posledično zvečano odzivnostjo dihalne poti pomembno tudi kajenje v zgodnjem otroštvu, kar se kaže z zvečano prevalenco bolezni zlasti v predšolskem obdobju tako pri otrocih z veliko in tudi pri tistih z majhno verjetnostjo za razvoj

alergijskih bolezni. Ob tem je pomembno, da po nam znanih podatkih v dosedanjih raziskavah ni bilo izključeno škodljivo delovanje kajenja na plod v sami nosečnosti in je bila višja prevalenca astme rezultat kajenja pred, med in po nosečnosti.



Sl. 1. Prevalenca alergijske astme med PK izpostavljenimi in neizpostavljenimi otroki.

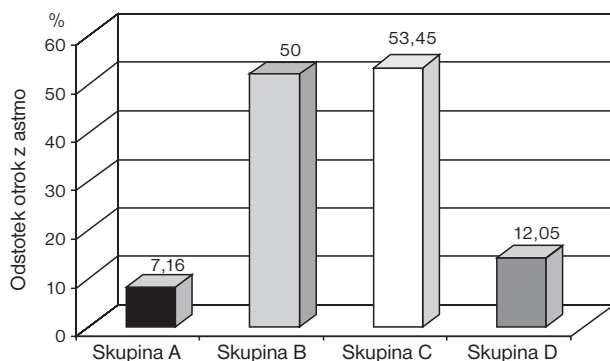
Figure 1. Allergic asthma prevalence in PTS exposed and non-exposed children.

Kadilke si za partnerja pogosteje izberejo kadilca kot nekadilca. S tem je večja možnost pasivnega kajenja otroka v domačem okolju, kar ne vpliva samo na pojav astme, temveč zveča tudi pogostost zlasti nočnih poslabšanj bolezni. Z višanjem števila pokajenih cigaret se zveča količina tobačnega dima v domačem okolju, kar poslabša astmo (4, 13, 14). Namen predstavljene raziskave je bil ugotoviti, kakšen je vpliv pasivnega kajenja na pojav astme, in ne, kakšen je vpliv slednjega na stopnjo bolezni, zato nismo obravnavali povezave simptomov bolezni s številom pokajenih cigaret staršev.

Običajno so otroci z visokim tveganjem za razvoj alergije manj izpostavljeni pasivnemu kajenju, saj so starši pogosto tudi sami atopiki. Kajenje opustijo zlasti matere. Kadilo naj bi jih le 25% (3, 4, 15). V opazovani skupini je bil odstotek kadilk bistveno nižji, saj jih je kadilo le 19,8%, kar je morda posledica boljše osveščenosti staršev. Zaradi spoznanja, da tobačni dim pospešuje senzibilizacijo na druge alergene in zveča pojavljanje alergijskih bolezni, priporočamo, naj nosečnice ne kadijo in naj ne kadi nihče, ki živi in dela z otroki. Raziskave kažejo na to, da pasivno kajenje v otroštvu vpliva tudi na pojav astme pri odraslih, saj omogoča nastanek trajnih strukturnih sprememb stene dihalne poti, kar označujemo z izrazom remodeliranje. Zaradi odlaganja kolagenov v bazalno membrano, večanja količine subepitelne veziva in pomnožitve gladkomišičnih celic se zadebeli stena dihalne poti. Zmanjša se tudi sposobnost krčenja gladkih mišic v steni, kar skupaj z zmanjšano svetlinjo dihalne poti zaradi odebelitve sluznice vodi v zmanjšanje pljučne funkcije pri odraslih. Tveganje za astmo pri odraslih se zveča tudi preko povečane dovzetnosti za okužbe spodnjih dihal (16–18).

Tudi predstavljena raziskava, kakor tudi večina dosedanjih raziskav, potrjuje zvečano tveganje za pojav astme v primerih, ko je kadilka otrokova mati (4, 19). Astmo je imelo kar 53,45% otrok iz skupine C in 50%

otrok iz skupine B. Statistično pomembno je večja prevalenca astme pri otrocih matere kadilke v primerjavi s prevalenco pri otrocih nekadilcev ($\chi^2 = 87,61$; $P < 0,0001$) in pri otrocih, pri katerih je bil kadilec samo oče ($\chi^2 = 31,99$; $P < 0,0001$) (Sl. 2). Preseneča nekoliko nižji odstotek otrok z astmo v skupini B, kjer sta kadilca oba starša. Pričakovali bi namreč višjo prevalenco bolezni v skupini B kot v skupini C, saj je pogostost in tudi stopnja poslabšanj povezana z obsegom izpostavljenosti pasivnemu kajenju.



Sl. 2. Prevalenca astme v posamezni skupini v starosti 5 let.

Figure 2. Prevalence of allergic asthma by individual group at the age of 5.

Razliko med skupinama lahko delno pojasnimo z ugotovitvijo predstavljene raziskave, da vpliv kajenje očeta ni odločilen za pojav astme pri otroku, saj je zbolelo v skupini D, kjer je kadil samo oče, le 12,05% otrok ($\chi^2 = 1,56$; $P < 0,21$) (Sl. 2). Ta zaključek je v nasprotju z zaključki raziskave, opravljene na Švedskem, v kateri so spremljali vpliv pasivnega kajenja v prvih petih letih življenja na razvoj atopije. Izkazalo se je, da je kajenje očeta v tem obdobju za razvoj senzibilizacije pomembnejše od kajenja matere (20). Na podlagi tega bi pričakovali višji odstotek alergijske astme v skupini B. Delno pojasnjuje razliko med skupinama tudi to, da je pri nas v prvem letu starosti večji del dneva ob otroku mati, ki zlasti v času dojenja z otrokom vzpostavi tesen stik, in to, da so bile v raziskavo vključene tudi razširjene družine in je lahko na prevalenco astme poleg kajenja matere in očeta vplivalo tudi redno kajenje ostalih članov družine. Morda je bil odstotek kadilcev med ostalimi člani družine nižji v skupini B, kar pa nismo spremljali.

Zaključki

Raziskava potrjuje, da je pasivno kajenje v prvem letu starosti pomemben dejavnik za nastanek alergijske astme pri otroku, zlasti če kadi mati. Vpliv kajenja očeta je pomemben, a ne odločilen za porast pogostosti astme. Tako otrokov kot družinski zdravnik morata ob vsakem stiku seznaniti otroka in njegovo družino s škodljivostjo kajenja. Kajenje je globalen družben problem, odvisen od številnih socialno-ekonomskih dejavnikov, zaradi česar smo zdravstveni delavci pogosto nemočni.

Zahvala

Avtorica se zahvaljuje Sonji Valič, dr. med., za statistično obdelavo podatkov in Valeriji Birsu za pomoč pri zbiranju podatkov.

Literatura

1. Borinc-Beden A, Kopriva S, Maček V. Zdravljenje akutnega poslabšanja astme. Astma pri otroku. Ljubljana: Klinični center, Pediatrična klinika, Služba za pulmologijo 2003. p. 129–38.
2. Kabesch M. Gene environmental interaction in asthma and allergy. *Alergie* 2005; 7 Suppl 2: 27.
3. Melen E, Wickman M, Nordvall SL, Hage-Hamsten M, Lindfors A. Influence of early and current environmental exposure factors on sensitisation and outcome of asthma in pre-school children. *Allergy* 2001; 56: 646–52.
4. Halken S. Prevention of allergic diseases in childhood: clinical and epidemiological aspects of primary and secondary allergy prevention. *Pediatr Allergy Immunol* 2004; 15 Suppl 16: 9–32.
5. Host A, Halken S. The role of allergy in childhood asthma. *Allergy* 2000; 55: 600–8.
6. Björkstén B. The environmental influence on childhood asthma. *Allergy* 1999; 54: 17–23.
7. U. Review Series VI. The immunology of fetuses and infants: What drives the allergic march? *Allergy* 2000; 55: 591–9.
8. Li YF, Gilliland FD, Berhane K, McConnell R, Gauderman WJ, Ruppaport EB, et al. Effects of in utero and environmental tobacco smoke exposure on lung function in boys and girls with and without asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 2097–104.
9. Souëf PL. Smoking: intrauterine and extrauterine effects on respiratory system. *Alergie* 2005; 7 Suppl 2: 19.
10. Colilla S, Nicolae D, Pluzhnikov A, Blumenthal MN, Beaty TH, Bleecker ER, Lange EM, et al. Evidence for gene-environmental interactions in a linkage study of asthma and smoking exposure. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 111: 840–6.
11. Lodrup Carlsen KC, Carlsen KH. Effects of maternal and early tobacco exposure on the development of asthma and airway hyperactivity. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2001; 1: 139–43.
12. Host A. Smoking-respiratory and allergic consequences. Smoking-respiratory and allergic consequences. Joint PA ERS/SP EAACI meeting; 2005 Nov 12–15; Praga, Republika Češka.
13. Kurosaka F, Nakatani Y, Terada T, Tanaka A, Ikeuchi H, Hayakawa A, et al. Current cat ownership may be associated with the lower prevalence of atopic dermatitis, allergic rhinitis, and Japanese cedar pollinosis in schoolchildren in Himeji, Japan. *Pediatr Allergy Immunol* 2006; 17: 22–8.
14. Halken S, Host A, Nilsson L, Taudorf E. Passive smoking as a risk factor for development of obstructive respiratory disease and allergic sensitisation. *Allergy* 1995; 50: 97–105.
15. Cook DG, Strachan DP. Health effects of passive smoking-10: Summary of effects of parental smoking on the respiratory health of children and implications for research. *Thorax* 1999; 54: 357–66.
16. Svanes C, Omenaas E, Jarvis D, Chinn S, Guisvick A, Burney P. Parental smoking in childhood and adult obstructive lung disease: results from the European Community Respiratory Health Survey. *Thorax* 2004; 59: 295–302.
17. Larsson ML, Frisk M, Hallstrom J, Kiviloog J, Lundback B. Environmental tobacco smoke exposure during childhood is associated with increased prevalence of asthma in adults. *Chest* 2001; 120: 711–7.
18. David GL, Koh WP, Lee HP, Yu MC, London SJ. Childhood exposure to environmental tobacco smoke and chronic respiratory symptoms in non-smoking adults: the Singapore Chinese Health Study. *Thorax* 2005; 60: 1052–8.
19. Strachan DP, Cook DG. Parental smoking and childhood asthma: longitudinal and case-control studies. *Thorax* 1998; 53: 204–12.
20. Larsson ML, Magnuson A, Montgomery SM. Parental smoking and allergic sensitisation in offspring defined by skin prick testing. *Pediatr Allergy Immunol* 2005; 15: 449–52.