

# Analiza występowania biernego palenia u dzieci z alergią układu oddechowego

## The Analysis of Occurrence of Passive Smoking in Children Suffering from Respiratory System Allergies

GRZEGORZ PRZYBYLSKI<sup>1,2/</sup>, MAGDALENA PASIŃSKA<sup>3/</sup>, JERZY PYSKIR<sup>4/</sup>, RYSZARD GOŁDA<sup>5/</sup>, ALEKSANDRA GADZIŃSKA<sup>1/</sup>

<sup>1/</sup> Katedra i Klinika Chorób Płuc, Nowotworów i Gruźlicy UMK w Toruniu Collegium Medicum w Bydgoszczy

<sup>2/</sup> Poradnia Alergologiczna w Świeciu

<sup>3/</sup> Katedra i Zakład Genetyki Klinicznej UMK w Toruniu Collegium Medicum w Bydgoszczy

<sup>4/</sup> Katedra i Zakład Biofizyki UMK w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

<sup>5/</sup> Katedra i Zakład Immunologii UMK w Toruniu, Collegium Medicum w Bydgoszczy

**Wstęp.** Alergie układu oddechowego są częstymi schorzeniami u dzieci. Wśród czynników sprzyjających może być również narażenie na bierne palenie tytoniu. Relacje między biernym paleniem a alergiami układu oddechowego są wciąż w kręgu zainteresowań badaczy.

**Cel pracy.** Analiza występowania biernego palenia u dzieci z alergią układu oddechowego w trakcie obserwacji w poradni alergologicznej.

**Materiał i metodyka.** Przeanalizowano stan biernego palenia u dzieci z alergią układu oddechowego leczonych w poradni alergologicznej w Świeciu i Bydgoszczy, diagnozowanych w latach 2006-2007. Do alergii układu oddechowego zaliczono: astmę oskrzelową i alergiczny nieżyt nosa. Rozpoznanie ustalono na podstawie wywiadu, badania przedmiotowego oraz dodatnich testów skórnych, badań spirometrycznych. Ogółem było 462 dzieci w wieku od 3 do 16 lat. Spośród tych dzieci u 146 palono papierosy. Dane na temat palenia tytoniu zebrano na podstawie wywiadu dokonanego podczas wizyt dzieci w poradni. Również poproszono opiekunów dzieci o wypełnienie ankiety. Analizy poddano: kto pali oraz gdzie się pali tytoń w otoczeniu dziecka. Edukację antynikotynową stosowano przez cały okres obserwacji podczas rutynowych wizyt lekarskich.

**Wyniki.** Spośród 146 dzieci u 108 palono tytoń w domu, gdzie dziecko mieszkało, u 38 palono w pomieszczeniach, gdzie dziecko bardzo często przebywało. Z tych 108, oboje rodziców paliło u 19 dzieci, u 63 palił jedynie ojciec, u 12 dzieci paliła jedynie matka. U 14 dzieci palili inni domownicy (dziadkowie u 6, rodzeństwo u 4, inni domownicy – u 4). Większość palących potwierdziła wstrzymanie się z paleniem przy dziecku. Spośród osób palących w domu tylko 16 przyznało się do palenia przy dziecku, u pozostałych 92 nie palono w obecności dziecka (palenie w innych pomieszczeniach, jak kuchnia, toaleta, balkon, zwykle przy otwartym oknie). U pozostałych 38 dzieci, u 17 palono w samochodzie, u 3 na zajęciach pozalekcyjnych, u 18 w domu innych bliskich osób. Spośród tych 38, u 9 palono przy dziecku – w samochodzie, u 29 palono, gdy dziecko nie było obecne.

**Wnioski.** 1. Pomimo chorób układu oddechowego narażenie na dym tytoniowy dzieci ze strony bliskich jest wciąż duże. 2. Edukacja antynikotynowa powinna być prowadzona wszędzie tam, gdzie istnieje narażenie na dym tytoniowy dzieci, szczególnie z alergiami układu oddechowego.

**Słowa kluczowe:** palenie tytoniu, bierne palenie, alergologia układu oddechowego

**Introduction.** Allergies of the respiratory system are a common children's disease. Favourable factors may also include exposure to passive tobacco smoking. Relations between passive smoking and respiratory system allergies are still of interest to researchers.

**Aim.** The analysis of occurrence of passive smoking in children suffering from respiratory system allergies observed in Allergy Outpatient Clinic.

**Material and methodology.** Passive smoking was analyzed in children suffering from respiratory system allergies who had been treated in Allergy Outpatient Clinic in Świecie and Bydgoszcz, diagnosed in the years 2006-2007. Bronchial asthma and allergic rhinitis were included in the respiratory system allergies. Diagnosis was established on the basis of the interview, objective examination as well as positive skin tests, and the spirometric test. Altogether 462 children were examined, between 3 and 16 years of age. Among those children, 146 stayed in a smoking environment. Data on the topic of tobacco smoking was collected on the basis of interviews conducted during children's visits to the Clinic. Their guardians were also asked to fill in the questionnaire. The two issues analysed were: who smokes and in what kind of children's environment the tobacco is smoked. Anti-tobacco campaign was applied over the whole period of observation during routine visits.

**Results.** Among 146 children, 108 were exposed to passive smoking at home, 38 stayed frequently in rooms where other people smoked. Of those 108, 19 children had both parents smoking, 63 only had a smoking father and 12 children only had a smoking mother. 14 children had other household members smoking (in 6 cases these were grandparents, in 4 cases siblings, and in 4 other cases these were other household members). Most smokers confirmed restraining from smoking in their child's environment. Among people smoking at home, only 16 admitted to having smoked in their child's environment, and the rest, 92, did not (they smoked in other rooms such as kitchen, toilet, balcony, usually with the windows open). In the remaining 38 children, in 17 cases the car was the place of smoking, 3 children were subjected to passive smoking during their extra classes, and 18 others at their relatives' places. Among these 38, 9 smokers smoked in the child's presence (in a car) and 29 smoked when the child was absent.

**Conclusions.** 1. In spite of respiratory system diseases, exposure of children to tobacco smoking by their relatives is still very high. 2. Anti-tobacco education should always be present wherever there is risk of children's exposure to tobacco smoke, especially of children with respiratory system allergies.

**Key words:** tobacco smoke, passive smoking, respiratory system allergy

## Wstęp

Alergie układu oddechowego są częstymi schorzeniami u dzieci. I młodzieży nie tylko w Polsce ale i na świecie. Szacuje się, że około 10-15% dzieci ma te choroby rozpoznane do 10 roku życia [1]. Wśród czynników sprzyjających im, może być również narażenie na bierne palenie tytoniu. Relacje między biernym paleniem a alergiami układu oddechowego są wciąż w kręgu zainteresowań badaczy. Bierne palenie jest zdefiniowane jako narażenie niepalących na dym tytoniowy w środowisku. Klasyczne prace Cooka i Strachana w latach 1997 i 1998, najszerzej i całościowo przedstawiają skutki biernego palenia u dzieci a podsumowaniem ich było doniesienie w Thorax w 1999 [2]. Częstość tej ekspozycji szczególnie w środowisku domowym w Polsce jest wysoka i wynika z liczby palaczy szacowanych od 30-40% populacji dorosłych, czemu jeszcze towarzyszy duże przyzwolenie otoczenia i brak aktywnej postawy prozdrowotnej społeczeństwa [3]. Hipoteza higieniczna była czynnikiem powodującym badanie związków różnych czynników środowiskowych na zachowanie i rozwój systemu odpornościowego u dzieci [4]. W odniesieniu do zdrowia dziecka środowiskowe palenie tytoniu (ETS) jest wszechobecne i może być jednym z najbardziej niebezpiecznych. Ostatnio, Feleszkoi wsp. zasugerował, że bierne palenie mogłoby przesunąć równowagę komórek Th w kierunku alergicznej ścieżki Th2 [5]. Ekspozycja ETS w dzieciństwie mogłaby zmodyfikować odpowiedź immunologiczną i tym samym przyczynić się do wyjaśnienia zaburzeń alergicznych. Inne ważne odkrycie stwierdza, że narażenie dzieci na bierne palenie może powodować większe prawdopodobieństwo czynnego palenia w życiu dorosłym [6]. W wielu doniesieniach podkreśla się konieczność prowadzenia edukacji antynikotynowej w środowisku dziecka wobec palących. Zakłada się, że powinna ona lepiej motywować do zaprzestania palenia, wykorzystując autorytet lekarza i związki uczuciowe.

Kierując się tymi zasadami postanowiliśmy przeanalizować występowanie biernego palenia tytoniu u dzieci leczonych ambulatoryjnie z powodu przewlekłych alergicznych chorób układu oddechowego.

## Materiał i metody

Przeanalizowano stan biernego palenia u dzieci z alergią układu oddechowego diagnozowanych i leczonych w poradni alergologicznej w Świeciu i Bydgoszczy, w latach 2006-2007. Do alergii układu oddechowego zaliczono: astmę oskrzelową i alergiczny nieżyt nosa. Rozpoznanie ustalono na podstawie wywiadu, badania przedmiotowego oraz dodatnich testów skórnych, badań spirometrycznych. Ogółem było 462 dzieci. W grupie dzieci było 206 chłopców

i 256 dziewczynek. Wiek dzieci wahał się między 3 a 16 lat (tab. 1). Spośród tych dzieci u 146 palono papierosy. Dane na temat palenia tytoniu zebrano na podstawie wywiadu dokonanego podczas wizyt dzieci w poradni oraz dobrowolnie wypełnionej ankiety. Analizę wieku, statusu pracujących rodziców oraz dzietności w rodzinach podano w tabeli 2. Edukację antynikotynową stosowano przez cały okres obserwacji podczas rutynowych wizyt lekarskich.

Tabela 1. Charakterystyka badanej grupy dzieci  
Table 1. Profile of studied children's group

Cechy/Variable	Liczba dzieci / Number of kids
Dzieci/Children	462
Chłopcy/Boys	206
Dziewczynki/Girls	256
Wiek/Age	
3-5 lat/years	74
5-10 lat/years	118
10-16 lat/years	370

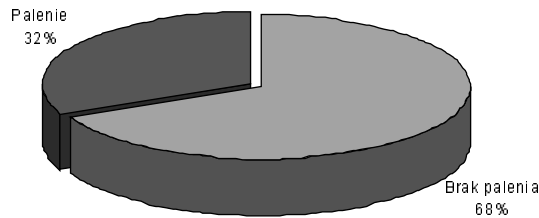
Tabela 2. Charakterystyka rodziców w chwili rozpoczęcia badania  
Table 2. Profile of the parents at the beginning of investigation

Dane/Variable	Środowisko palących /Smokers around		Środowisko niepalących /Non-smokers around	
	Ilość /Number	%	Ilość /Number	%
Wiek rodziców /age of parents				
Do 30 lat/Up to 30 years	101	69,2	134	42,4
Powyżej 30 lat/Above 30 years	45	30,8	182	57,6
Razem/Total	146	100	316	100
Dzietność rodzin/number of children in family				
1 Dziecko/child	116	79,5	147	46,5
2 dzieci/children	22	15,1	125	39,6
Powyżej 2 dzieci/ >2 children	8	5,5	44	13,9
Razem/Total	146	100	316	100
Status pracy/ work status of parents				
Pracujący/Working	85	58,2	243	76,9
Niepracujący/Not working	61	41,8	73	23,1
Razem/Total	146	100	316	100

Analizę statystyczną przeprowadzono przy pomocy nieparametrycznego testu  $\chi$ -kwadrat

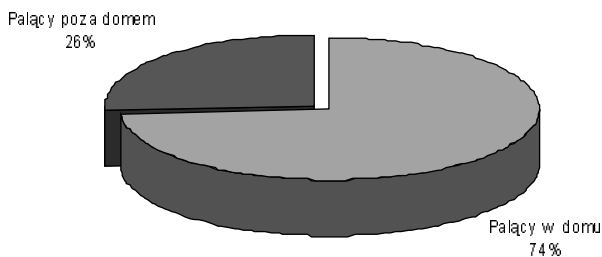
## Wyniki

W grupie 462 dzieci w środowisku 316 nie palono tytoniu (ryc. 1). Spośród 146 dzieci, gdzie palono tytoń, u 108 palono w domu, gdzie dziecko mieszkało, u 38 palono w pomieszczeniach, gdzie dziecko bardzo często przebywało (ryc. 2). Zdecydowana większość, bo aż 2/3 wszystkich paliła w miejscu zamieszkania dziecka. Z tych 108, oboje rodziców paliło u 19 dzieci, u 63 palił jedynie ojciec, u 12 dzieci paliła jedynie matka. U 14 dzieci palili inni domownicy (dziadkowie u 6, rodzeństwo u 4, inni domownicy – u 4) (tab. 3). Statystycznie znamienne ojcowie byli najczęstszymi palącymi spośród domowników. Większość palących potwierdziła wstrzyma-



Ryc. 1. Analiza palenia w środowisku dzieci

Fig. 1. Analysis of smoking in environment of children: blue: non-smokers



Ryc. 2. Analiza miejsca palenia w środowisku dzieci

Fig. 2. Analysis of place of smoking in environment of children: blue: smoking at home

Tabela 3. Analiza dotycząca palących w środowisku domowym  
Table 3. Analysis of household smoking

Palący w środowisku dziecka /Smoking person	Ilość/Number	%
Oboje rodzice/Both parents	19	17,6
tylko ojciec/only father	63	58,3
tylko matka/only mother	12	11,1
Dziadkowie/grandparents	6	5,6
Rodzeństwo/siblings	4	3,7
Inni domownicy /other members of the household	4	3,7
Razem/Total	108	100

nie się z paleniem przy dziecku, w domu jak i poza nim. Spośród osób palących w domu tylko 16 (14,8%) przyznało się do palenia przy dziecku, u pozostałych 92 (85,2%) nie palono w obecności dziecka (palenie w innych pomieszczeniach, jak kuchnia, toaleta, balkon, zwykle przy otwartym oknie). U pozostałych 38 dzieci, u 17 palono w samochodzie, u 3 na zajęciach pozalekcyjnych, u 18 w domu innych bliskich osób. Palenie w samochodzie obejmowało 16 rodziców, w 1 przypadku palił brat. W trakcie zajęć pozalekcyjnych palenie dotyczyło również rodziców. Palenie w domu innych bliskich osób dotyczyło głównie dziadków oraz sąsiadów, gdzie dzieci przebywały więcej niż 2 razy w tygodniu. Spośród tych 38, u 9 palono przy dziecku – w samochodzie, u 29 palono, gdy dziecko nie było obecne (tab. 4 i 5). Z badanych w środowisku dziecka główną grupą badawczą byli rodzice (87% wszystkich badanych), gdzie stwierdzono, silną zależność środowiska palących rodziców od ich wieku. Niepokojący jest fakt, że zdecydowaną przewagą

Tabela 4. Analiza dotycząca palących w środowisku poza domem  
Table 4. Analysis of smoke exposure beyond house

Miejsce palenia/Place of smoking	Ilość/Number	%
Samochód/car	17	44,7
Zajęcia pozalekcyjne/extra classes	3	7,9
Dom bliskich osób /household of close individuals	18	47,4
Razem/Total	38	100

Tabela 5. Analiza palenia papierosów w obecności dzieci  
Table 5. Analysis of smoking in presence of children

Środowisko	Palący w środowisku domowym /Smokers in home environment		Palący poza domem /Smokers beyond the household	
	Ilość /Number	%	Ilość /Number	%
Palący przy dziecku /Smoking in presence of a child	16	14,8	9	23,7
Palący, kiedy dziecko nieobecne /Smoking in absence of a child	92	85,2	29	76,3
Razem/Total	108	100	38	100

wykazują tu młodzi rodzice, przed 30 rokiem życia. Oznacza to, iż jeszcze przez wiele lat będą oni wychowywać swoje dzieci w środowisku niesprzyjającym zdrowiu swoich dzieci, co może wiązać się z poważnymi konsekwencjami zdrowotnymi na przyszłość.

W badaniach widać też silną zależność palenia rodziców od ilości dzieci: zdecydowana większość palących rodziców wychowuje jedno dziecko. Widać, że im więcej dzieci w rodzinie tym bardziej rodzice dbają o ich zdrowie i ograniczają czynniki szkodliwe dla zdrowia ich dzieci.

Stwierdzono również silną zależność między paleniem a stanem społecznym rodziców. Rodzice pracujący w zdecydowanej większości ograniczają palenie ze względu na stan zdrowia swoich dzieci, czego nie widać wśród rodziców bezrobotnych.

Stwierdzono również istotnie statystyczną zależność między obecnością dzieci w pomieszczeniu a paleniem. We wszystkich przypadkach unikano palenia w obecności dzieci.

## Dyskusja

Palenie tytoniu uwalnia w środowisku mieszaninę około 4000 chemicznych substancji, w tym 43 znane karcynogeny. Nie ma bezpiecznego poziomu ekspozycji. Narażenie na dym tytoniowy może być przyczyną chorób u niepalących, zarówno dzieci jak

i dorosłych. Bierne palenie oznacza inhalowanie dymu tytoniowego innych palaczy. Taka osoba wdycha wiele toksycznych substancji zawartych w dymie tytoniowym, uwalnianych przy zapaleniu papierosa. Niepalące osoby narażone są na szkodliwy wpływ biernego wdychania dymu tytoniowego w zadymionych miejscach. Dym wdychany przez biernego palacza jest mniej skondensowany niż ten wdychany przez palącego, ale zawiera 35 razy więcej dwutlenku węgla i 4 razy więcej nikotyny oraz 69 substancji rakotwórczych. Nazywamy go „strumieniem bocznym dymu tytoniowego”. Bierne palenie jest problemem tak poważnym, że doczekało się angielskiego terminu naukowego *second hand smoker* [7]. Najbardziej powszechnym skutkiem palenia jest rak płuca [8], ale również wiele badań ukazuje związek między biernym paleniem a zapaleniem oskrzeli, astmą, oskrzelową nadreaktywnością oskrzeli i predyspozycją do atopii [9]. Nasze badania są zgodne z wcześniejszymi, potwierdzającymi pozytywny związek między biernym paleniem a astmą i innymi alergiami układu oddechowego u dzieci [10,11,12,13,14,15] jednak są i poglądy przeciwne jak w doniesieniu Lee i wsp [16] czy pokazujące brak związku [17]. Jednak praca Lee dotyczyła głównie nastolatków, którzy w domu, gdzie narażenie było największe, przebywali relatywnie znacznie krócej niż dzieci młodsze. Palenie papierosów pozostaje główną przyczyną zachorowalności i śmiertelności jaką można uniknąć. Odkąd badania naukowe pokazały zwiększenie zapadalności na choroby odtytoniowe u biernych palaczy tytoniu coraz częściej i szerzej wprowadza się zakazy palenia w miejscach publicznych, w miejscach pracy celem ochrony niepalących w większości krajów. Ważkim problemem pozostaje środowisko domowe, tak często lekceważone przez zamieszkałych dorosłych, którzy narażają swoje dzieci na wdychanie toksycznego dymu przez wiele lat. Jest to niebezpieczna ekspozycja środowiskowa u dzieci. [18] Ten stan jest głównym zdrowotnym problemem środowiskowym, szczególnie dotyczącym dzieci. Niektóre doniesienia przedstawiają wręcz alarmujący procent rodzin w których pali przynajmniej jeden z rodziców określany na 75% [19]. W naszym materiale prawie 1/3 pali tytoń w środowisku chorego dziecka. Zbliżone wartości do naszych podaje Tanaka i wsp. wśród dzieci japońskich [15]. To, że zdecydowana większość podawała niepalenie bezpośrednio przy dziecku miało niewielkie znaczenie, ponieważ jak przedstawiono w tym badaniu palenie tytoniu miało miejsce w pomieszczeniach, które współużytkowali właśnie chore dzieci. W głównej mierze dotyczy to przez wszystkich użytkowanej toalety. Bo przecież to nie tylko kontakt dziecka z dymem tytoniowym, ale także z tym, co po dymie zostaje i kumuluje się w pomieszczeniach. Wietrzenie może usunąć nieprzyjemny za-

pach ale nie eliminuje całkowicie trujących substancji chemicznych. Podobne dane przedstawia praca autorów z Niemiec [20]. Przewlekłe narażenie na bierne palenie jest najważniejszą przyczyną zachorowalności i śmiertelności wśród dzieci. Wyniki badań wskazują, że narażenie na dym tytoniowy powoduje większe ryzyko zachorowania u dzieci na astmę. [21]. Należy podkreślić, że zaczyna się zwracać uwagę na to iż dzieci z astmą oskrzelową wymagają sumarycznie większych dawek steroidów wziewnych jeśli są narażone na ekspozycję na dym tytoniowy [3]. Choroba dziecka zwiększa motywację rodziców do zachowań eliminujących z ich życia nałogi mające negatywny wpływ na dziecko. Potwierdza to praca Winickoffa i wsp. głównie w odniesieniu do dzieci hospitalizowanych, gdzie równocześnie poddano palących rodziców programom zaprzestania palenia [22]. W naszym badaniu edukację antynikotynową stosowano przez cały okres obserwacji podczas rutynowych wizyt lekarskich. W jej skład wchodziły rozmowy motywujące, udostępnianie palącym rodzicom materiałów popularnonaukowych wyjaśniających powiązania pomiędzy paleniem biernym a chorobą dzieci. Rodziców niepalących również edukowano, aby zapobiegali przebywaniu ich dzieci w środowisku palaczy. W ostatnich latach liczne publikacje przedstawiają ewidentnie, że edukacja rodziców powoduje zmniejszenie palenia w kontakcie z dziećmi astmatycznymi [23]. W naszym badaniu grupa zainteresowań jest większa niż tylko rodzice jednak byli oni grupą zdecydowanie największą i najbardziej związaną z ETS. Rodzice ci wywodzili się głównie ze środowiska małomiasteczkowego. Statusu wykształcenia nie objęto tym badaniem, jednak taką przesłanką statusu może być brak pracy głównie u rodziców palących.

Reasumując edukacja antynikotynowa w środowisku dzieci chorych na przewlekłe choroby alergiczne układu oddechowego jest bardzo dobrym środkiem ograniczającym ich ekspozycję na palenie tytoniu. Równocześnie w perspektywie czasowej najlepiej najbliższej, należy zrobić wszystko, włącznie z ustaleniami prawnymi, ażeby spowodować uwolnienie na każdym etapie życia dziecka od wdychania dymu tytoniowego przede wszystkim w środowisku domowym [24].

## Wnioski

1. Pomimo szkodliwego wpływu środowiskowego palenia tytoniu w otoczeniu chorego dziecka z alergią układu oddechowego prawie 1/3 osób z najbliższego otoczenia pali tytoń.
2. Edukacja antynikotynowa powinna być prowadzona wszędzie tam, gdzie istnieje narażenie na dym tytoniowy dzieci, szczególnie z alergiami układu oddechowego.

## Piśmiennictwo / References

1. Jaźwiec-Kanyion B. Epidemiologia alergii w Polsce i na świecie. *Prz Alergol* 2006; 3(6) 5-9,
2. 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.
3. Pirogowicz I, Bujnowska-Fedak M, Gwiazda E i wsp. Astma oskrzelowa u dzieci i młodzieży a narażenie na dym tytoniowy. *Prz Lek* 2007,64,10, 630-631.
4. Strachan DP. Hay fever, hygiene, and household size. *BMJ*. 1989; 299: 1259-1260.
5. Feleszko W, Zawadzka-Krajewska A, Matysiak K et al. Parental tobacco smoking is associated with augmented IL-13 secretion in children with allergic asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2006;117:97-102.
6. Larsson ML, Frisk M, Hallstrom J et al. Environmental tobacco smoke exposure during childhood is associated with increased prevalence of asthma in adults. *Chest* 2001, 120, 711.
7. Lewis SA, Antoniak M, Venn AJ et al. Secondhand smoke, dietary fruit intake, road traffic exposures, and the prevalence of asthma: a cross-sectional study in young children. *Am J Epidemiol* 2005;161:406-411.
8. Beckett WS. Epidemiology and etiology of lung cancer. *Clin Chest Med* 1993,14,1.
9. Halken S, Host A, Nilsson L, Taudorf E. Passive smoking as a risk factor for development of obstructive respiratory disease and allergic sensitization. *Allergy* 1995,50, 97.
10. Lewis SA, Antoniak M, Venn AJ. et al. Secondhand smoke, dietary fruit intake, road traffic exposures, and the prevalence of asthma: a cross-sectional study in young children. *Am J Epidemiol* 2005; 161: 406-411.
11. Behrens T, Maziak W, Weiland SK. et al. Symptoms of asthma and the home environment. The ISAAC I and III cross-sectional surveys in Munster, Germany. *Int Arch Allergy Immunol*. 2005;137:53-61.
12. Gilliland FD, Li YF, Peters JM. Effects of maternal smoking during pregnancy and environmental tobacco smoke on asthma and wheezing in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 429-436.
13. Arshad SH, Kurukulaaratchy RJ, Fenn M. et al. Early life risk factors for current wheeze, asthma, and bronchial hyperresponsiveness at 10 years of age. *Chest* 2005; 127: 502-508.
14. Li YF, Langholz B, Salam MT et al. Maternal and grand-maternal smoking patterns are associated with early childhood asthma. *Chest*. 2005;127:1232-1241.
15. Tanaka K, Miyake Y, Arakawa M et al. Prevalence of asthma and wheeze in relation to passive smoking in Japanese children. *Ann Epidemiol* 2007;17:1004-1010
16. Lee YL, Lin YC, Hsiue TR, Hwang BF, Guo YL. Indoor and outdoor environmental exposures, parental atopy, and physician-diagnosed asthma in Taiwanese schoolchildren. *Pediatrics*. 2003; 112: 389.
17. Akcakaya N, Kulak K, Hassanzadeh A, Camcioglu Y, Cokugras H. Prevalence of bronchial asthma and allergic rhinitis in Istanbul school children. *Eur J Epidemiol* 2000; 16: 693-699.
18. Karevold G, Kvestad E, Nafstad P et al. Respiratory infections in schoolchildren: co-morbidity and risk factors. *Arch Dis Child* 2006, 91, 391.
19. Karakoç F, Dagli E, Pamukçu A. Relationship between parental smoking habit, bronchial hyperresponsiveness and eosinophilia in primary school children (abstract). *Eur Respir J* 1995,8(suppl),189
20. Szczepanski R, Hillen P. Reduced passive smoking exposure of children-parental behavior, possibilities for change and determinants. *Pneumologie* 1999, 53, 37
21. Martinez FD, Cline M, Burrows B. Increased incidence of asthma in children of smoking mothers. *Pediatrics* 1992, 89, 21.
22. Winickoff JP, Tanski SE, McMillen RC et al. A National Survey of the Acceptability of Quitlines to Help Parents Quit Smoking *Pediatrics* 2006,117, 695
23. Janson C. The effect of passive smoking on respiratory health in children and adults. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004, 8, 510.
24. Lee YL, Hsiue TR, Lee CH, Su HJ, Guo YL. Home exposures, parental atopy, and occurrence of asthma symptoms in adulthood in southern Taiwan. *Chest* 2006; 129: 300-308.