

## Utjecaj spola, dojenja i mjeseca rođenja djeteta na učestalost respiratornih infekcija i astme

**Marija Čatipović**

Specijalistička pedijatrijska ordinacija dr. Marija Čatipović

**Slavica Bogeljić**

Specijalistička pedijatrijska ordinacija dr. Slavica Bogeljić

Izvorni znanstveni rad

UDK 616.248-053.2

Prispjelo: 15. srpnja 2002.

Istraživanje je provedeno praćenjem i obradom podataka o infekcijama gornjih dišnih putova, bronhitisima, pneumonijama, opstruktivnom bronhitisu i astmi u 176 djece, liječene u Specijalističkoj pedijatrijskoj ordinaciji dr. Marija Čatipović i Specijalističkoj pedijatrijskoj ordinaciji dr. Slavica Bogeljić. Podaci su prikupljeni od rođenja djeteta do navršene četvrte godine života. Analiziran je utjecaj spola, dojenja i mjeseca rođenja na učestalost i recidive navedenih bolesti. Dijagnoza opstruktivnog bronhitisa i astme utvrđena je znatno češće u muških ispitanika ( $p=0,043$ ). Nedojena djeca su tijekom godine u prosjeku preboljela 2,6 infekcije gornjih dišnih putova, a dojena djeca ovisno o trajanju dojenja od 2,7 do 3,2 infekcije. Bronhitis je dijagnosticiran u 54,54% nedojene djece, te u 50,00 - 61,76% dojene djece ( $p=0,406$ ). Učestalost epizoda bronhitisa iznosila je u nedojene djece 0,5 epizode bolesti tijekom jedne godine, u dojenih 0,5 - 0,7 epizoda, ovisno o trajanju dojenja ( $p=0,441$ ). Opstruktivni bronhitis i astma dijagnosticirani su u 18,18% nedojene djece i 15,78% - 29,41% dojenih ( $p=0,236$ ), uz nešto veću učestalost epizoda bolesti u dojene djece ( $p=0,441$ ).

Najveći broj infekcija gornjih dišnih putova dijagnosticiran je u djece rođene u svibnju i prosincu, najviše pneumonija u djece rođene u prosincu i svibnju, najviše bronhitisa, opstruktivnog bronhitisa i astme u djece rođene u kolovozu. Najveći broj recidiva bronhitisa imala su djeca rođena u prosincu i svibnju, a opstruktivnog bronhitisa i astme rođeni u svibnju i srpnju. Prema mjesecu rođenja djeteta pozitivna rang korelacija potvrđena je za odnos prosječnog broja infekcija gornjih dišnih putova i učestalost recidiva bronhitisa ( $R_o=0,75$ ;  $t=3,64$ ) te odnos bronhitisa i opstruktivnog bronhitisa, odnosno astme ( $R_o=0,52$ ;  $t=1,95$ ).

Nije potvrđeno zaštitno djelovanje majčinog mlijeka na učestalost infekcija gornjih dišnih putova, razvoj i učestalost recidiva opstruktivnog bronhitisa, odnosno astme tijekom prve četiri godine života djeteta. U radu se raspravlja o mogućnosti prijenosa alergena majčinim mlijekom u majki atopičara. Najveći broj recidiva bronhitisa u djece rođene u prosincu i svibnju, objašnjen je slijedom zimsko-proljetne dinamike infekcije gornjih dišnih putova.

Visoku učestalost opstruktivnog bronhitisa i astme u kolovozu autori povezuju s izloženošću peludi korova (cvjetanje ambrozije).

**Ključne riječi:** astma, dojenje, mjesec rođenja, respiratorne infekcije, spol

### UVOD

Akutne respiratorne infekcije su među najčešćim uzrocima morbiditeta i mortaliteta u dječjoj dobi (32). Najčešće su uzrokovane virusima, i to virusom influenze, parainfluente, RSV i adenovirusom (7). Akutni bronhitis se nadovezuje na infekcije gornjih dišnih putova ili nastaje istovremeno s njima, te su često uzrokovani istim etiološkim čimbenicima. Javljaju se pretežno u zimskim mjesecima. U manje djece, osobito u prve dvije godine života, može se razviti klinička slika bronhoopstrukcije, kada se govori o opstruktivnom bronhitisu (21,22). Astma je reverzibilno ili kronično opstruktivna bolest traheobronhinalnog stabla koju označuju paroksizmalna razdoblja ekspiracijske dispneje kao i razdoblja potpunog ili djelomičnog oporavka. Karakterizirana je hiperreaktivnošću dišnih putova na razne stimulanse i visokim stupnjem reverzibilnosti opstruktivnih procesa koja se događa spontano ili kao rezultat liječenja (18,21,22). Današnje spoznaje pokazuju da granice infekcije i atopije nisu apsolutne. Ispituju se značaj utjecaja infekcija i liječenja antibioticima na nastanak atopijskih bolesti (12), kao i mehanizam virusom uzrokovane egzacerbacije astme (27).

Opisujući čimbenike koji utječu na učestalost i tijek akutnih respiratornih infekcija, u pedijatrijskoj se literaturi najčešće navode osobine santog uzročnika, dob, spol, socioekonomski čimbenici, dojenje, dok se u astme i drugih atopijskih bolesti, uz presudnu

važnost nasljeđivanja u ulozi poticajnih specifičnih i nespecifičnih okidača, javljaju onečišćivači zraka ( $SO_2, NO_2, CO$ ), rano uvođenje nutritivnih alergena, izloženost alergenima okoliša (kućna prašina, grinje, peludi trava i stabala, peludi korova), pasivno pušenje, ininfekcije itd. (19,23). Neki autori u svojim radovima u potpunosti potvrđuju zaštitno djelovanje majčinog mlijeka na javljanje respiratornih infekcija, odnosno astme (24), drugi autori iznose suprotna zapažanja (9). Proučavanje utjecaja mjeseca rođenja djeteta na razvoj atopijskih bolesti novijeg je datuma.

Mi smo u ovome radu pažnju posvetili samo utjecaju spola, mjeseca rođenja djeteta i dojenja na razvoj i učestalost infekcija gornjih dišnih putova, pneumonije, bronhitisa, opstruktivnog bronhitisa i astme. Cilj rada je potvrditi sljedeće hipoteze:

1. Učestalost infekcija gornjih dišnih putova, pneumonije, bronhitisa, opstruktivnog bronhitisa i astme je veća u muške djece dobi do četiri godine u odnosu na žensku djecu iste dobi.
2. Mjesec rođenja djeteta ima utjecaja na učestalost javljanja infekcija gornjih dišnih putova, bronhitisa, opstruktivnog bronhitisa i pneumonije u djece do četiri godine.
3. Učestalost infekcija gornjih dišnih putova, pneumonija, bronhitisa, opstruktivnog bronhitisa i astme je manja u djece koja su dojena u odnosu na nedojenu djecu, te je obrnuto proporcionalna trajanju dojenja.

TABLICA 1.  
 Broj oboljele djece prema spolu  
 TABLE 1  
 Number of ill children according to their gender

	Ukupan broj Djece Total number of children	Bronhitis Bronchitis		Astma Asthma	
		Broj djece s bronhitisom Number of children with bronchitis	Broj djece bez bronhitisa Number of children without bronchitis	Astma Asthma	Bez astme Without asthma
Muške Male	97 (55%)	55 (58%)	42 (52%)	24 (71%)	73 (51%)
Ženske Female	79 (45%)	40 (42%)	39 (48%)	10 (29%)	69 (49%)
Ukupno Total	176 (100%)	95 (100%)	81 (100%)	34 (100%)	142 (100%)

TABLICA 2.  
 Broj epizoda respiratornih bolesti prema spolu  
 TABLE 2  
 Number of episodes of respiratory diseases according to gender

	Ukupan broj djece Total number of children	Broj epizoda respiratornih infekcija gornjih dišnih putova Number of episodes of upper respiratory tract infections	Broj epizoda bronhitisa Number of bronchitis episodes	Broj epizoda astme Number of asthma episodes
Muške Male	97 (55%)	1191 (59%)	159 (68%)	78 (80%)
Ženske Female	79 (45%)	843 (41%)	76 (32%)	20 (20%)
Ukupno Total	176 (100%)	2034 (100%)	235(100%)	98 (100%)

## ISPITANICI I METODE

Na širem području grada Bjelovara godišnje se rodi 700 do 800 djece, kojoj zdravstvenu zaštitu pruža šest pedijatara u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. Iz ove je populacije uzet uzorak za studiju, koji su trebala činiti sva djeca rođena 1995. godine. Međutim, budući da su u studiji sudjelovala samo dva pedijatra, uzorak je sužen na bolesnike koji su kod njih imali zdravstvene kartone. Podaci za studiju prikupljeni su tijekom pedeset i šest mjeseci, od siječnja 1995. do srpnja 1999. godine. U vrijeme studije provedena je privatizacija primarne zdravstvene zaštite, te su se liječnici, uključeni u ovu studiju, i prostorno izdvojili iz sastava Doma zdravlja, što je utjecalo na kontakt s dijelom ispitanika. Iz studije su morali biti isključeni ispitanici koji se nisu javljali u dogovorenim terminima, jer je to onemogućavalo praćenje anketnih upitnika. Anketni list se ispunjavao za svako dijete posebno, a sadržavao je pitanja o datumu rođenja djeteta, spolu, trajanju dojenja, broju i datumu infekcija gornjih dišnih putova, bronhitisa, pneumonija, opstruktivnih bronhitisa i astme. Opisane okolnosti (koje se nisu mogle izbjeći) rezultirale su ne samo smanjenjem već i selekcioniranjem uzoraka, jer je logična pretpostavka da su liječnike prilikom promjene radnog prostora slijedili i u javljanjima bili redoviti upravo roditelji djece koja su češće bolesna. Na kraju studije analizirani uzorak je činilo 176 ispitanika, 97 muškog i 79 ženskog spola.

Pratili smo trajanje dojenja podijelivši ispitanike u tri skupine: nedojena djeca, djeca dojena do dvanaest mjeseci i djeca dojena dvanaest i više mjeseci.

Ispitanike s dijagnozom opstruktivnog bronhitisa i astme nismo

odvojeno prikazali zato što u većine ispitanika u vrijeme završetka studije nije bila završena dijagnostička obrada, niti ispunjeni klinički kriteriji za nedvojbeno postavljanje dijagnoze astme. Obradili smo podatke koji ukazuju na mogući utjecaj spola, dojenja i mjeseca rođenja i dojenja na učestalost infekcije gornjih dišnih putova, pneumonije, bronhitisa, opstruktivnog bronhitisa i astme. Ispitanike smo podijelili u skupine prema spolu, mjesecu rođenja i dojenju, te ih usporedili prema učestalosti javljanja navedenih bolesti. Značajnost razlika između uspoređivanih skupina testirali smo hi-kvadrat testom, a kod 2 x 2 tablica koristili smo Yates-ovu korekciju.

## REZULTATI

Tablica 1. pokazuje broj oboljele djece prema spolu. Ističe se veća učestalost dijagnoze astme u muške djece u odnosu na ženske ispitanike ( $p=0,043$ ), u slučajevima bronhitisa razlika nije značajna ( $p=0,421$ ).

Od ukupno 2034 infekcije gornjih dišnih putova 1191 je dijagnosticirana u dječaka, što znači da je u prosjeku svaki muški ispitanik godišnje prebolio 3,1 infekciju gornjih dišnih putova, u odnosu na 2,7 infekcija gornjih dišnih putova u djevojčica.

Tablica 2. pokazuje broj epizoda respiratornih bolesti prema spolu. Izračun hi-kvadrata za broj djece s astmom i broj epizoda astme u odnosu na spol pokazuje da nema razlike među muškom i ženskom astmatičnom djecom u pogledu broja astmatskih napada po djetetu ( $p=0,280$ ). Nema statistički značajne razlike između muške i ženske djece oboljele od bronhitisa u pogledu broja epizoda bolesti po djetetu ( $p=0,092$ ).

TABLICA 3.  
 Broj oboljele djece i trajanje dojenja  
 TABLE 3  
 Number of ill children and the duration of breastfeeding

	Ukupan broj djece Total number of children	Bronhitis Bronchitis		Astma Asthma	
		Broj djece s bronhitisom Number of children with bronchitis	Broj djece bez bronhitisa Number of children without bronchitis	Broj djece s astmom Number of children with asthma	Broj djece bez astme Number of children without asthma
Nije dojeno Not breastfed	66 (38%)	36 (38%)	30 (37%)	12 (35%)	54 (38%)
Dojeno manje od 12 mj. Breastfed for less than 12 months	76 (43%)	38 (40%)	38 (47%)	12 (35%)	64 (45%)
Dojeno 12 i više mj. Breastfed for 12 and more months	34 (19%)	21 (22%)	13 (16%)	10 (30%)	24 (17%)
Ukupno Total	176 (100%)	95(100%)	81(100%)	34 (100%)	142 (100%)

TABLICA 4.  
 Broj epizoda respiratornih bolesti prema spolu  
 TABLE 4  
 Number of episodes of respiratory diseases according to gender

	Ukupan broj djece Total number of children	Broj epizoda respiratornih infekcija gornjih dišnih putova Number of episodes of upper respiratory tract infections	Broj epizoda bronhitisa Number of bronchitis episodes	Broj epizoda astme Number of asthma episodes
Nije dojeno Not breastfed	66 (38%)	701 (34%)	75 (32%)	24 (24%)
Dojeno manje od 12 mj. Breastfed for less than 12 months	76 (43%)	931 (46%)	94 (40%)	43 (44%)
Dojeno 12 i više mj. Breastfed for 12 and more months	34 (19%)	402 (20%)	66 (28%)	31 (32%)
Ukupno Total	176 (100%)	2034 (100%)	235(100%)	98(100%)

Tablica 3. pokazuje odnos broja oboljele djece i trajanja dojenja. Ukupno je 110 ispitanika dojeno, 50 njih tri mjeseca, 26 četiri do jedanaest mjeseci, a 34 dvanaest i više mjeseci. Nema značajnih razlika u broju astmatične djece u pogledu dojenja i njegova trajanja ( $p=0,236$ ), niti u broju djece oboljele od bronhitisa u odnosu na trajanje dojenja ( $p=0,406$ ).

Dojena djecu su u prosjeku nešto češće oboljevala od infekcija gornjih dišnih putova bez obzira na trajanje dojenja (Tablica 4.). Nedojena djeca imala su prosječno 0,5 epizode bronhitisa godišnje, a u dojenih je broj epizoda bolesti bio od 0,5 do 0,7 epizoda godišnje. Izračun hi-kvadrata za broj napadaja astme po astmatičnom djetetu u odnosu na trajanje dojenja pokazuje da nema razlike u broju astmatskih napada među astmatičnom djecom u pogledu dojenja i njegova trajanja ( $p=0,457$ ). Nema razlike ni u broju epizoda bronhitisa među djecom oboljelom od bronhitisa u pogledu dojenja i njegovog trajanja ( $p=0,441$ ).

Radi lakšeg praćenja odnosa mjeseca rođenja djeteta i prosječnog broja infekcija gornjih dišnih putova, bronhitisa, pneumonije i astme napravljena je rang lista analiziranih parametara

(Tablica 5.). Svibanj se ističe po najvećem broju infekcija gornjih dišnih putova i najvećem prosjeku epizoda opstruktivnog bronhitisa i astme, po visokom broju oboljelih od bronhitisa, te visokom prosječnom broju recidiva bronhitisa. Kolovoz prevladava kao mjesec s najvećim brojem oboljelih od bronhitisa te opstruktivnog bronhitisa i astme. U djece rođene u prosincu ustanovljen je najveći broj oboljelih od pneumonije i najviši prosječni broj recidiva bronhitisa. Značajne vrijednosti rang korelacije dobivene su za odnose prosječnog broja infekcija gornjih dišnih putova i učestalost obolijevanja od pneumonije po mjesecima rođenja djeteta ( $R_o=0,55$ ;  $t=2,09$ ), zatim za odnos prosječnog broja infekcija gornjih dišnih putova i prosječnog broja recidiva bronhitisa prema mjesecu rođenja djeteta ( $R_o=0,76$ ;  $t=3,64$ ). Značajna je i rang korelacija javljanja bronhitisa i opstruktivnog bronhitisa i astme u odnosu na mjesec rođenja djeteta ( $R_o=0,52$ ;  $t=1,95$ ).

TABLICA 5.

Rang lista mjeseca rođenja djeteta prema učestalosti infekcija gornjih dišnih putova, bronhitisa, pneumonija, opstruktivnih bronhitisa i astme

TABLE 5

Ranking of incidence and frequency of upper respiratory tract infections, bronchitis, pneumonia, obstructive bronchitis and asthma according to the month of birth

Mjesec rođenja Month of birth	Redoslijed prema broju oboljelih od Months ranked according to the number of children who had:			Redoslijed prema prosječnom broju Months ranked according to the average number of:		
	Pneumonije Pneumonia	Bronhitisa Bronchitis	Opstruktivnog bronhitisa/astme Obstructive Bronchitis/Asthma	Respiratornih infekcija gornjih dišnih putova Upper Respiratory Tract Infections	Epizoda bronhitisa Bronchitis Recurrences	Epizoda opstruktivnog bronhitisa/astme Obstructive Bronchitis/Asthma Recurrences
1	10	9	12	8	9	6
2	4	8	10	11	8	5
3	5	2	4	3	7	8
4	6	11	3	4	4	10
5	2	3	6	1	2	1
6	9	7	7	7	11	12
7	7	12	11	5	6	2
8	11	1	1	9	5	9
9	12	10	8	12	12	7
10	8	6	2	6	3	4
11	3	4	9	10	10	11
12	1	5	5	2	1	3

## RASPRAVA

Učestalost infekcija gornjih dišnih putova u naših ispitanika, u odnosu na spol, nije pokazala statistički značajnu razliku. I druga istraživanja pokazuju da spol nema statistički potvrđen utjecaj na učestalost infekcija gornjih dišnih putova u djece (2,10,16,28). U cijelom uzorku je bilo malo djece oboljele od pneumonije, te razlika od pet pneumonija u muških ispitanika nasuprot tri pneumonije u ženskih ispitanika nije dovoljna za donošenje bilo kakvih zaključaka. Nešto veća incidencija bronhitisa u muške djece nije statistički značajna.

U skupini djece s opstruktivnim bronhitisom i astmom značajno je veća učestalost bolesti u muških ispitanika u odnosu na ženske. Veliko istraživanje koje je tijekom dvanaest godina pratilo učestalost hospitalizacija djece s dijagnozom astme u Kanadi pokazalo je da je u dobi do četiri godine dva do tri puta veća učestalost hospitalizacija muške djece (8). Ako se usmjerimo na istraživanja domaćih autora nailazimo na slična zapažanja (1,30). U literaturi nismo našli zadovoljavajuće tumačenje veće učestalosti opstruktivnog bronhitisa i astme u muške djece. Suprotno očekivanom, rezultati našeg ispitivanja ne potvrđuju pretpostavku zaštitnog djelovanja dojenja na učestalost infekcija gornjih dišnih putova. Slična su zapažanja i nekih drugih autora (14,31). Specifična protutijela preuzeta od majke samo prvih nekoliko tjedana života djeteta pružaju zaštitu. Neki virusi, pogotovo RSV, sposobni su i u tom razdoblju, a posebno nakon njega, izazvati ozbiljne infekcije dišnih putova. Niti u pogledu učestalosti bronhitisa nije utvrđena značajna razlika, nedojena djeca nisu imala značajno veću incidenciju bronhitisa niti veći broj recidiva bolesti, u odnosu na dojeno djecu, bez obzira na trajanje dojenja.

Učestalost dijagnoza opstruktivnog bronhitisa i astme, kao i recidivi bolesti, nisu obrnuto proporcionalni s trajanjem dojenja. Uz već citirane radove koji potvrđuju zaštitno djelovanje dojenja na razvoj astme, pažnju smo posvetili i radovima sa suprotnim

zapažanjima, tražeći objašnjenje za naše rezultate. U preglednoj analizi koja se sastojala iz dobivenih rezultata dvadeset radova iz devet zemalja u razvoju i jedanaest razvijenih zemalja, a uspoređivala je utjecaj isključivog dojenja do šest mjeseci života djeteta, nasuprot učincima kombinirane prehrane nakon navršenog trećeg mjeseca života djeteta, zaključuje se da nema značajne razlike u kasnijem obolijevanju od astme između dviju skupina ispitanika (20). Neke studije potvrđuju zaštitno djelovanje dojenja na rizik razvoja "wheezinga", ali ne i na razvoj alergijskih bolesti (13). Nalazimo se u moru kontradiktornih stavova, od tumačenja po kojima se zaštitno djelovanje dojenja povezuje s trajanjem dojenja, do tvrdnji da dojenje nema nikakvo zaštitno djelovanje, te da čak može biti asociirano s većim rizikom obolijevanja od astme, i to u djece s izraženom atopijskom sklonošću naslijeđenom od majki atopičara. Poznato je da se s roditelja atopičara na dijete prenosi genetska determinanta atopijske bolesti kroz sklonost povećanoj sintezi IgE, djelovanje T limfocita, eozinofilnih granulocita, mastocita i drugih medijatora alergijskog procesa (15). Alergeni hrane prelaze s majke na dijete tijekom dojenja. Nezrelost gastrointestinalnog trakta dojenčeta, smanjena količina sekretnog IgA omogućuju laki prijelaz i razvoj alergije (3). Ukratko, male količine proteina hrane (beta-laktoglobulina, ovalbumina, ovomukoida) u majčinom mlijeku mogu izazvati sintezu IgE protutijela te senzibilizirati predisponirno dijete (3).

Hospitalizacije djece s dijagnozom astme najučestalije su u jesen, a zbog egzacerbacije kroničnog bronhitisa i emfizema javljaju se u kasnu jesen i tijekom zime (26). Novija istraživanja usmjeravaju pažnju i na mjesec rođenja djeteta (6). U djece rođene u proljeće utvrđeni su češći alergijski rinokonjunktivitis i povišena IgE protutijela na pelud, a u djece rođene tijekom jeseni i zime povišene su vrijednosti IgE protutijela na hranu i životinjsku dlaku (25). Istraživanje specijalne bolnice za bolesti dišnog sustava djece i mladeži - Srebrnjak (30) ukazalo je na najveći broj oboljelih od astme rođenih u veljači, srpnju i

kolovozu, a oboljelih od astme i polenoze u kolovozu. Autori iz Slavenskog Broda su u svojoj studiji (1) zamijetili da je najveći broj djece atopičara bio rođen u lipnju, srpnju i kolovozu. Ispitivanje specijalne bolnice za bolesti dišnog sustava djece i mladeži provedeno od 1996 do 1999. godine (11) pokazalo je da se tijekom ljeta rodilo najmanje ispitanika preosjetljivih na korove, a najviše u zimi. Bolesnici preosjetljivi na pelud trava i stabala najviše su se rađali zimi, ali i tijekom jeseni. Djeca preosjetljiva na grinje rađala su se podjednako tijekom cijele godine. Navedeni rad iznosi tezu o graničnoj koncentraciji alergena ispod koje nema alergijskog odgovora, te o koncentraciji koja izaziva akutne alergijske simptome. Mjesec rođenja djeteta predstavlja faktor rizika za pojavljivanje preosjetljivosti na peludi (4). Slijedom svih tih rezultata pošlo se od pretpostavke da je za djecu osjetljivu na kućnu prašinu, grinje i dlake kućnih ljubimaca najteže godišnje doba zima, kada su prisiljeni boraviti u zatvorenom prostoru i u neprekidnom kontaktu s alergenom. Za djecu preosjetljivu na korove najopasnije je razdoblje cvjetanja određenog korova. Ukoliko se ove tvrdnje prihvaćaju za djecu, razumljivo je da vrijede i za novorođenčad. Bjelovar spada u područja velike rasprostranjenosti ambrozije, korova koji uzrokuje najviše alergija. Ona uzrokuje peludnu hunjavicu ili alergijski rinitis od lipnja do početka listopada, a u kolovozu je u jeku cvatnje. Početna alergija može prerasti u astmu. Sukladno tome očekivali smo da će najviše djece s astmatskim problemima na našem području biti rođeno tijekom ljetnih mjeseci. Rezultati pokazuju najvišu incidenciju opstruktivnog bronhitisa i astme upravo u djece rođene u kolovozu.

Infekcije gornjih dišnih putova prate svoju vlastitu zimsko-proljetnu dinamiku s vrhuncima u prosincu i svibnju. Najveći broj recidiva bronhitisa pojavljuje se u svibnju i prosincu. Složeniji je odnos infekcija gornjih dišnih putova i opstruktivnog bronhitisa, odnosno astme. Dok većina autora ističe da respiratorne infekcije gornjih dišnih putova mogu barem precipitirati razvoj astme, ima i autora koji govore o zaštitnom djelovanju respiratornih infekcija na astmu (17,29) ili o zaštitnom djelovanju fekalno-oralnih infekcija (5). U tim istraživanjima u odnosu na naš rad radi se o drugačijim pristupima temi i različitim statističkim obradama. Ipak iznosimo zapažanje da postoji pozitivna rang korelacija incidencije bronhitisa i astme, prema mjesecu rođenja djeteta. Infekcije smatramo uzročnim agensom kod bronhitisa, a provocirajućim čimbenikom kod opstruktivnog bronhitisa i astme.

## ZAKLJUČAK

Učestalost infekcija gornjih dišnih putova i bronhitisa u djece do četiri godine života u naših je ispitanika jednaka kod oba spola. Opstruktivni bronhitis i astma su češći u muške djece, dok je učestalost recidiva u muške i ženske astmatične djece podjednaka. U literaturi se potvrđuje navedeno zapažanje, ali ne daje se za njega kompletno tumačenje. Razlika učestalosti astme u muške i ženske djece je značajna i zaslužuje daljnja istraživanja s ciljem konačnog patofiziološkog objašnjenja.

Polaznu hipotezu da dojenje predstavlja profilaktički čimbenik u nastanku infekcija gornjih dišnih putova, bronhitisa, pneumonije, opstruktivnog bronhitisa i astme, te da je učestalost navedenih bolesti do četvrte godine života djeteta obrnuto proporcionalna trajanju dojenja, nismo ni potvrdili ni opovrgli. Infekcije gornjih dišnih putova i bronhitisa nisu bili ni rjeđi ni češći u dojene djece u odnosu na nedojenu djecu. Produljeno dojenje u naših ispitanika ne prati pad incidencije astme niti smanjuje recidive

bolesti. Kao apsolutni pobornici dojenja razočarani smo rezultatom, ali ovo pitanje do daljnega smatramo neriješenim. Proučavajući ponuđene odgovore sličnih studija, skloni smo prihvatiti mišljenje da dojenje može potencirati alergijsku senzibilizaciju u djece s izraženom atopijskom sklonošću, naslijeđenom od majki atopičara. Potrebno je pomoću daljnjih istraživanja dati konačan odgovor na iznesenu hipotezu. U slučaju konačnog pozitivnog odgovora morat ćemo majkama atopičarima s djecom astmatičarima ponuditi mogućnost izbora između hipoalergijske prehrane majke u trudnoći i tijekom dojenja, nasuprot hipoalergijske umjetne prehrane za dijete.

Mjesec rođenja ima utjecaja na javljanje infekcija gornjih dišnih putova, bronhitisa, opstruktivnog bronhitisa i astme. Prve su dvije bolesti jasne infektivne geneze, prate zimsko-proljetnu dinamiku. Najviša učestalost infekcija gornjih dišnih putova i recidiva bronhitisa je u djece rođene u prosincu i svibnju. Izraziti porast incidencije opstruktivnog bronhitisa i astme u djece rođene u kolovozu tumači se cvjetanjem ambrozije, dakle peludnom alergijom. Majkama se savjetuje da u ovom razdoblju izbjegavaju izlaske između pet i deset sati ujutro, da odjeću novorođenčeta suše u zatvorenom prostoru, da tijekom vožnje djeteta zatvaraju prozore auta, da u prirodu izlaze neposredno nakon kiše, a kod veće djece astmatičara da izbjegavaju hranu koja može izazvati sličnu alergijsku reakciju.

## LITERATURA

1. Aberle N, Reiner-Banovac Ž. Epidemiološko ispitivanje astme u djece. *Pediatr Croat* 1998;42:9-14.
2. Albargish KA, Hasony HJ. Respiratory syncytial virus infection among young children with acute respiratory tract infection in Iraq. *Eastern Mediterranean Health Journal* 1999;5:941-48.
3. Axelsson I, Jakobson I, Lindberg T, Benediktsson B. Bovine-lactoglobulin in the human milk. *Acta Paediatr Scand* 1986;75:702-7.
4. Bjorksten F, Suoniemi I, Koski V. Neonatal birch-pollencontact and subsequent allergy to birch pollen. *Clin Allergy* 1980;10:585-91.
5. Bodner C, Anderson WJ, Reid TS, Godden DJ. Childhood exposure to infection and risk of adult onset wheeze and atopy. *Thorax* 2000;55:383-7.
6. Buscino L, Cantani A, Farinella F, Buscino E. Month of birth and grass pollen or mite sensitisation in children with respiratory allergy: a significant relationship. *Clin Allergy* 1988;18:269-74.
7. Couch RB. Respiratory diseases. U: Galasso GJ, Whitley RY, Merigan TC, ur. *Antiviral agents and viral diseases of man*. 3. izd. New York: Raven Press Limited; 1990. str. 327-72.
8. Crighton EJ, Mamdani MM, Upshur RE. A population based time series analysis of asthma hospitalisations in Ontario, Canada: 1988 to 2000. *BMC Health Serv Res* 2001;1:7.
9. David TJ. Infant feeding causes all cases of asthma, eczema, and hay fever. Or does it? *Arch Dis Child* 1998;79:97-8.
10. Denny F, Clyde W. Acute lower respiratory tract infections in nonhospitalized children. *J Pediatr* 1986;108:635-46.
11. Dodig S, Raos M. Ispitivanje povezanosti mjeseca rođenja i očitovanja atopijskih bolesti u djece i mladeži. *Liječ Vjesn* 1999;121:333-7.
12. Farooqi IS, Hopkin JM. Early childhood infection and atopic disorder. *Thorax* 1998;53:927-32.
13. Foucard T. Is prevention of allergy and asthma possible? *Acta Paediatr Suppl* 2000;89(434):71-5.
14. Frank AL, Taber IH, Glazen WP. Breast-feeding and respiratory virus infection. *Pediatrics* 1982;70:239-45.
15. Gerrard JW, Blumenthal MN. Genetic factors. U: Weis EB, Stein M, ur. *Bronchial asthma. Mechanisms and therapeutics*. 3. izd. Boston: Brown and Company; 1993. str. 26-31.
16. Glezen WP, Denny FW. Epidemiology of acute lower respiratory diseases in children. *N Engl J Med* 1973;288:498-505.
17. Illi S, Mutius E, Lau S, Bergman R, Niggemann B, Sommerfeld C, Wahn U. Early childhood infections diseases and the development of asthma up to school age: a birth cohort study. *BMJ* 2001;322:390-5.

18. Johnston RB. Immunity, allergy, and diseases of inflammation. U: Berhman RE, Kliegman RM, Nelson WE, Vaughan VC, ur. Textbook of pediatrics. 14. izd. London: W. B. Saunders;1992. str. 545-646.
19. Kolbas V. Bolesti dišnog sustava djeteta - mikro i makro ekologija. Arhiv ZMD 1981;3-4:175-8.
20. Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding. Cochrane Database Syst Rev 2002;(1):CD003517.
21. Lokar-Kolbas R, Reiner-Banovac, Richter D. Bolesti dišnog sustava. U: Zergollern Lj, ur. Pedijatrija. Zagreb: Naprijed; 1994 str. 725-816.
22. Mardešić D. Bolesti dišnih organa. U: Mardešić D, ur. Pedijatrija. 5. izd. Zagreb: Školska knjiga; 1991. str. 655-96.
23. Munir AKM. Environmental factors influencing the levels of indoor allergens. Pediatr Allergy Immunol 1995;6(Suppl 7):13:21.
24. Mutius E, Schwartz J, Neas LM, Dockery D, Weiss ST. Relation of body mass to asthma and atopy in children: the National Health and Nutrition Examination Study III. Thorax 2001;56:835-8.
25. Nilsson L, Bjorksten B, Hatteving G, Kjellman B, Sigurs N, Kjellman NM. Seasons of birth as predictor of atopic manifestations. Arch Dis Child 1997;76:341-4.
26. Osborne ML, Vollmer WM, Buist AS. Periodicity of asthma, emphysema, and chronic bronchitis in a northwest health maintenance organization. Chest 1996;110:1458-62.
27. Papadopoulos NG, Johnston SL. Virus and asthma exacerbation. Thorax 1998;53:913-4.
28. Parrott RH, Kim HW, Arrobio JO. Epidemiology of respiratory syncytial virus infection in Washington DC: III Composite disease with respect to age, immunologic status, race and seks. Am J Epidemiol 1973;98:289-300.
29. Ponsoby AL, Couper D, Dwyer, Carmichael A, Kemp A. Relationship between early life respiratory illness, family size over time, and the development of asthma and hay fever: a seven year follow up study. Thorax 1999;54:664-9.
30. Raos M, Dodig S, Bela-Klancir S, Kovač K, Koncul I. Učestalost preosjetljivosti na pojedine alergene u djece s atopijskim dermatitisom. Pediatr Croat 1998;42:159-63.
31. Voris LP, Belshe RB, Mufson MA. Failure of breastfeeding to protect against respiratory syncytial virus infection. Clin Res 1979;27:652.
32. WHO / UNICEF. Basic principles for control of acute respiratory infections in children in developing countries. Geneva: World Health Organization , 1986.

## INFLUENCE OF GENDER, BREASTFEEDING AND MONTH OF BIRTH ON THE FREQUENCY OF RESPIRATORY INFECTIONS AND ASTHMA

Marija Čatipović

Specialist Pediatric Practice Marija Čatipović, MD

Slavica Bogeljić

Specialist Pediatric Practice Slavica Bogeljić, MD

### ABSTRACT

The research has been conducted by monitoring and processing the data on upper respiratory tract infections, bronchitis, pneumonia, obstructive bronchitis and asthma in 176 children, treated in the Specialist Pediatric Practice of Marija Čatipović, MD and Specialist Pediatric Practice of Slavica Bogeljić, MD. The data has been collected from the child birth to its fourth year of age. The influence of gender, breastfeeding and month of birth on the frequency and recurrence of the above mentioned diseases has been analyzed. Diagnosis of obstructive bronchitis and asthma has been made more often in male respondents ( $p=0,043$ ). During a calendar year, children who weren't breastfed have had on average 2,6 upper respiratory tract infections, and the breastfed children, depending on the duration of breastfeeding, have had 2,7-3,2 infections per year. Bronchitis was diagnosed in 54,54% of children who weren't breastfed and in 50,00% - 61,76% of breastfed children ( $p=0,406$ ). In children who weren't breastfed the bronchitis episode frequency was 0,5 disease episodes during one calendar year, in breastfed children 0,5-0,7 episodes, depending on the duration of breastfeeding ( $p=0,441$ ). Obstructive bronchitis and asthma were diagnosed in 18,18% of children who weren't breastfed and in 15,78%-29,41% of breastfed children ( $p=0,236$ ), along with slightly higher frequency of disease episodes in breastfed children ( $p=0,441$ ).

The greatest number of upper respiratory tract infections were diagnosed in children born in December and May, the greatest number of bronchitis, obstructive bronchitis and asthma - in children born in August. The children born in December and May had the greatest number of bronchitis recurrences, and the greatest number of obstructive bronchitis and asthma recurrences - children born in May and July. According to child's month of birth the positive ranking correlation has been confirmed for the relation between the average number of upper respiratory tract infections and the frequency of bronchitis recurrence ( $R_0=0,75$ ;  $t=3,64$ ), as well as for the relation between bronchitis and obstructive bronchitis, i.e. asthma ( $R_0=0,52$ ;  $t=1,95$ ).

Protective effect of mother's milk on the frequency of upper respiratory tract infections, on development and frequency of obstructive bronchitis recurrence, i.e. asthma during the first four years in the life of a child has not been confirmed. The paper discussed the possibility of allergen transmission via breast milk of atopic mothers. The greatest number of bronchitis recurrences in children born in December and May has been explained with sequence/cycle of winter-spring dynamics of upper respiratory tract infections. The authors connect high frequency of obstructive bronchitis and asthma in August with the weed pollen exposure (blooming of ambrosia).

**Key words:** asthma, breastfeeding, gender, month of birth, respiratory infections,