

## EPIDEMIOLOGIJA ALERGIJSKIH BOLESTI

BORISLAV ALERAJ i BRANIMIR TOMIĆ

*Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, Hrvatska*

Epidemiologija neke bolesti podrazumijeva njenu učestalost i rasprostranjenost, pravilnosti nastanka i održavanja među ljudima te načine sprječavanja i suzbijanja. U članku se navode epidemiološke osobine važnijih alergijskih bolesti, sistematizirani su etiološki čimbenici i okolnosti nastanka te prikazane mogućnosti smanjenja utjecaja alergijskih bolesti. Rad se temelji na kritičkom pregledu domaće i svjetske literature, na obradi podataka o hospitalizacijama u Hrvatskoj, a na temelju vlastitog epidemiološkog iskustva i iskustva u kreiranju programa mjera zdravstvene zaštite predstavljene su mjere sprječavanja i suzbijanja. Alergije su prisutne svuda u svijetu, ali ne ni s podjednakim intenzitetom niti strukturom. Osnovni odgovor ljudskog organizma svuda je podjednak s jednakim alergijskim bolestima, a alergeni mogu biti drugačiji. U Hrvatskoj se bolnički najčešće liječe urtikarije i alergijska astma. Uz suvremenu terapiju važna je organizacija zdravstva, osobito hitne službe za rješavanje naglih anafilaktičkih i drugih teških stanja. Zdravstveni odgoj zadaća je svih razina zdravstva. Danas je uobičajeno praćenje koncentracije peluda u zraku i obavještanje preko medija. U prevenciji je uz ostalo važna i praksa ispravne uporabe lijekova. Ljudi će se prilagoditi i na život s učestalijim alergijama, a medicina će im u tome pomoći poznavanjem uzroka nastanka alergija te uspješnim mjerama liječenja, suzbijanja i sprječavanja.

**Ključne riječi:** alergijske bolesti, epidemiologija, preventivne mjere

**Adresa za dopisivanje:** Mr. sc. Borislav Aleraj, dr. med.  
Hrvatski zavod za javno zdravstvo  
Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti  
Rockefellerova 7  
10000 Zagreb, Hrvatska  
E-pošta: borislav.aleraj@hzjz.hr

### UVOD

Alergija se može ukratko opisati kao neumjeren i stoga nepovoljan imuni odgovor organizma na neki imunološki podražaj, tj. na dodir s nekim antigenom, u ovom slučaju nazvanim alergenom, a što se kao smetnje ili kao bolest ispoljuje u ponovljenim susretima s tim alergenom (1). Alergije i alergijske bolesti vrlo su rasprostranjene i uzrokuju poteškoće mnogim ljudima diljem svijeta pa se stoga vrijedi pozabaviti epidemiologijom (2-4) tih bolesti i epidemiološkim mogućnostima smanjenja učestalosti alergija i prevencije. Kada se govori o epidemiologiji neke bolesti misli se prvenstveno na ona obilježja koja pokazuju na koji način ona pogađa ljude, tj. na njenu učestalost i rasprostranjenost ili raspodjelu (distribuciju) te na pravilnosti i zakonitosti njena nastanka i održavanja među ljudima što podrazumijeva i uzrok/etiologiju bolesti. No dok je objektivno mjerenje pojavljivanja i rasprostiranja alergijskih bolesti razmjerno lako moguće, iako zahtijeva velik rad, na području razumijevanja imunološke podloge još uvijek postoje mnoge nepoznanice

iako se zna da se radi o poticanju nastanka tkivnih IgE protutijela, oslobađanju histamina u trenutku njihove aktivnosti i nastanku promjena u tkivima i organima sličnih upali, sa sekrecijom, oticanjem, crvenilom, svrbežem i dr. (1,5,6).

Ovaj će članak dati opći uvid u brojnost i težinu pojedinih važnijih alergijskih bolesti, pokazati koga one više ili manje pogađaju, nastojati sistematizirati najvažnije etiološke čimbenike i podsjetiti na najčešće mehanizme i okolnosti nastanka te na kraju pokazati važnije mogućnosti i metode smanjenja utjecaja alergijskih bolesti na ljude i mogućnosti prevencije alergijskih bolesti.

Cilj nam je dati suvremen pregled znanja o epidemiologiji alergijskih bolesti u nas i u svijetu, prikazati osnovne epidemiološke osobine važnijih alergijskih bolesti u Hrvatskoj te razmotriti mjere prevencije i suzbijanja.

Rad se temelji na kritičkom pregledu domaće i svjetske literature o epidemiologiji alergijskih bolesti te

na obradi i prikazu godišnjih podataka o hospitalizacijama zbog važnijih alergijskih bolesti u Hrvatskoj, koje redovito prikuplja i obrađuje Hrvatski zavod za javno zdravstvo, i to najnovijih raspoloživih, za godinu 2008. i 2009. Primijenjene su standardne deskriptivne epidemiološke metode za prikaz zastupljenosti spolova, raspodjele prema dobi i dr. U kritičnom pregledu, uključujući i odlomak o prevenciji i suzbijanju kao i u osvrtu i zaključku, dana su mišljenja i zaključci na temelju vlastitog epidemiološkog iskustva i iskustva u kreiranju programa mjera zdravstvene zaštite.

## ETIOLOGIJA I OKOLNOSTI NASTANKA ALERGIJSKIH BOLESTI

Iskustvo pokazuje, a poznavanje imunologije i patofiziologije alergijskih bolesti potvrđuje, da je za nastanak alergija najčešće odgovoran određen potentni alergen, opetovano ili protrahirano izlaganje alergenu, a pogoduje mu parenteralni unos u organizam, izravno u tkiva (kontakt sa sluznicama blizak je parenteralnom unosu). Kao potentni alergeni pokazali su se proteini, ili manje molekule vezane na proteine (hapteni). Međutim, uz česte i poznate alergene iskustvo pokazuje da praktički sve oko nas može u nekim okolnostima prouzročiti alergiju. Za nastanak alergije, prema iskustvu, važna je i konstitucija organizma odnosno sklonost, koja se često i naslijeđuje, a naziva se obično atopijskom dijatezom ili sklonošću alergijskom reagiranju koji puta i na organima koji nisu bili izravno u kontaktu s alergenom.

Tablica 1

### Česte okolnosti alergizacija

Okolnost	Tipične alergije
U svakodnevnom životnom okolišu	Peludne alergije Alergije na kućnu prašinu
Kao profesionalna bolest	Četkari, stolari, praonički radnici, kućni poslovi – domaćice, zdravstveni djelatnici i dr.
Alergije na hranu, piće	Najčešće: koštuničavo voće, kikiriki, orasi, lješnjaci, zatim jagode, plodovi mora, jaja, grah, osvježavajuća bezalkoholna pića, suho meso i dr.
Alergije pri liječenju i medicinskim postupcima (jatrogene alergije)	Lijekovi: penicilin (penicilinska alergija, anafilaktički šok), sulfonamidi i dr. stomatološki lijekovi kontrastna sredstva (jod)

Specifični alergeni su brojni (7-10). Radi pregleda, važnije skupine ili tvari prikazane su u tablici 2.

Tablica 2

### Važnije skupine tvari koje sadrže alergene

Hrana, piće	Pelud
Lijekovi (7,8)	Guma (lateks; poliizopren) (9, 10)
Cjepiva	Životinjski otrovi
Kozmetika	Životinjska dlaka i slina
Kemijske tvari u radnoj okolini	Perje
Plijesan (gljive, gljivice)	Roževina kože i dr.

Čini se da su u nastanku alergija važni i psihogeni faktori odnosno psihogene alergijske reakcije. Nerijetko se može čuti da je netko dobio osip od nerviranja ili pri susretu s nekom mrskom osobom, sve kao posljedica endogenog izlučivanja histamina. Vjerojatno postoje i psihogeni socijalno uvjetovani čimbenici, pa tako neke alergije koje su bile nekada jako popularne i proširene, danas su od mnogih zaboravljene (na primjer, alergija na jagode), a danas je to kikiriki (11) u mnogim zemljama, lješnjak, konzervirana osvježavajuća pića i sl. U etiologiji kao što je spomenuto, određenu ulogu ima i genetska konstitucija (12) i nasljeđe, što se može uočiti u vezi s određenim razlikama vezanima uz rase ili etnicitet (13).

### UČESTALOST I RASPROSTRANJENOST

Dnevne razlike u intenzitetu otpuštanja peluda biljaka mogu utjecati na dnevne razlike u učestalosti alergijskih bolesti. Otpuštanje peluda obično je najjače u jutro. Mnoge alergijske bolesti odlikuje sezonska pojava, na primjer, peludne alergije, jer su vezane uz cvatnju pojedinih biljaka i u cjelini su češće ljeti nego zimi, čak su neke zimi i posve odsutne. Slično je i s alergijama zbog uboda nekih insekata. Što se tiče prehrambenih alergija, danas sezonska pojava više nije tolika izražena kao ranije, jer su mnoge namirnice, osobito povrće i voće dostupne tijekom cijele godine.

Alergije su prisutne svuda u svijetu, ali ne svuda s podjednakim intenzitetom ili strukturom. Osnovni odgovor ljudskog organizma svuda je podjednak s jednakim alergijskim bolestima, a alergeni mogu biti drugačiji. Prema podacima iz literature, neki oblik alergije ima velik dio svih ljudi. Najčešće se spominje udio od 30% do 40%, a ima i viših procjena. U Europi su alergije česte, osobito astma, najčešće na sjeveru, u Engleskoj (14), više na zapadu nego na istoku Europe (15, 16). U Indiji su češće alergije na hranu, malo je rinitisa odnosno peludne alergije i astme (17, 18), u Kini su prehrambene alergije rijet-

ke, najčešće se očituju kao urtikarija (19), a astma česta, ali rjeđa nego na primjer u SAD-u. (19). U Rusiji je manje astme nego u Norveškoj (20). U Finskoj je podatke prikupila poznata Karelijska studija (21). O Africi nema puno podataka, ali registriraju se alergije na hranu, npr. na ananas, kikiriki i sl. (22).

Zahvaljujući tzv. globalizaciji i intenzivnoj međunarodnoj razmjeni dobara mnogi prehrambeni alergeni postali su svuda prošireni, a izlaganje se povećava i čestim putovanjima ljudi po cijelom svijetu. U tom se pogledu čovječanstvo u znatnoj mjeri izjednačava. Ne začuđuje da se i na međunarodnim zračnim lukama mogu uz razne druge zdravstvene potrepštine za međunarodne putnike, npr. za zaštitu od putničke tromboze, od dijareje i dr, mogu naći i brošure na svim svjetskim jezicima s porukama "alergičan/alergična sam na ovu namirnicu, molim vas jelo bez toga".

Zemljopisna raspodjela alergija unutar naše zemlje također nije ujednačena, već se opet veže na rasprostranjenje pojedinih biljaka, na primjer, ambrozije i dr. (23-25).

Značenje i osobine pojedinih alergijskih bolesti u raznim skupinama našeg stanovništva predmet su mnogih istraživanja i o tome je objavljeno više radova (26-29). O relativnoj zastupljenosti i učestalosti alergijskih bolesti u Hrvatskoj može se dobiti uvid i iz podataka o hospitalizacijama koje prati Hrvatski zavod za javno zdravstvo na temelju izvještaja svih naših bolnica. U tablici 3. su prikazane važnije alergijske bolesti zbog kojih su bolesnici morali biti hospitalizirani u 2008. i 2009.

Tablica 3

*Hospitalizacije zbog alergijskih bolesti u Hrvatskoj 2008. i 2009.*

Bolest	Broj hospitaliziranih bolesnika	Broj hospitaliziranih bolesnika
	2008. god.	2009. god.
Alergijska urtikarija	1423	944
Alergijska astma	989	761
Angioneurotski edem (Quincke)	296	285
Alergijski kontaktni dermatitis	210	153
Alergijski gastroenteritis	100	76
Peludni/sezonski rinitis	83	24
Status astmatikus	75	89
Medikamentni osip	50	139
Anafilaktički šok nesp.	50	60
Anafilaktički šok od hrane	39	17
Dermatitis uzrokovan hranom	14	20
Hipersenzitivni pneumonitis	8	4

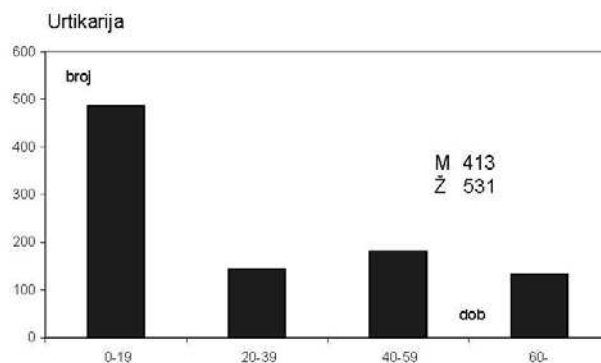
Podaci: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Vidi se da su najčešće bile urtikarije, pa zatim aler-

gijska astma. Teški anafilaktički šok uzrokovan hranom srećom nije čest. Iz podataka o hospitalizacijama može se procijeniti odnos zahvaćenosti spolova te razlike obolijevanja s obzirom na dob. Ukupno se može reći da alergijske bolesti zahvaćaju oba spola gotovo podjednako, ali muškarce ipak malo više. Jedino kod kontaktnog alergijskog dermatitisa vidi se značajna prevaga ženskog spola (grafikonima 1-5). Na grafikonima se vidi dobna i spolna zastupljenost kod nekih važnijih i brojnijih alergijskih bolesti u Hrvatskoj 2008. i 2009. godine.

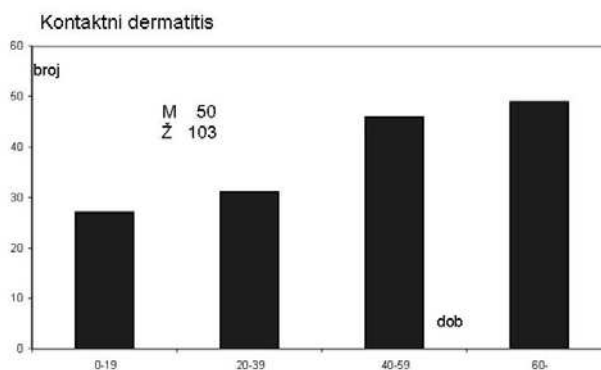
Urtikarije najviše zahvaćaju najmlađe dobne skupine (graf. 1). Kontaktni dermatitis najučestaliji je u dobi od 40 do 59 godina. Znatno više zahvaća žene (graf. 2). Astma s težim smetnjama zahvaća mlade znatno više nego stare osobe. Među bolesnicima malo pretežu muškarci (graf. 3). Anafilaktički šok uzrokovan hranom nije čest (56 hospitaliziranih u dvije godine). Javlja se podjednako u svim dobnim skupinama, no nešto više u dobi 40-59 godina (graf. 4). Peludni, sezonski rinitis (graf. 5), razumije se, iziskuje hospitalizaciju samo malog dijela svih zahvaćenih osoba. Najčešće su to osobe u dobi 10 do 19 godina, a kasnije se učestalost vidno smanjuje.

Graf 1. Urtikarija



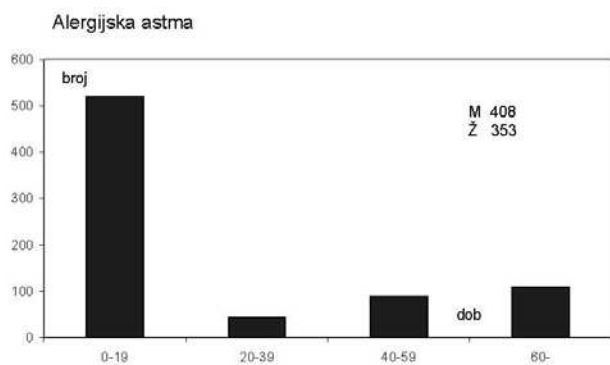
Podaci: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Graf 2. Kontaktni dermatitis



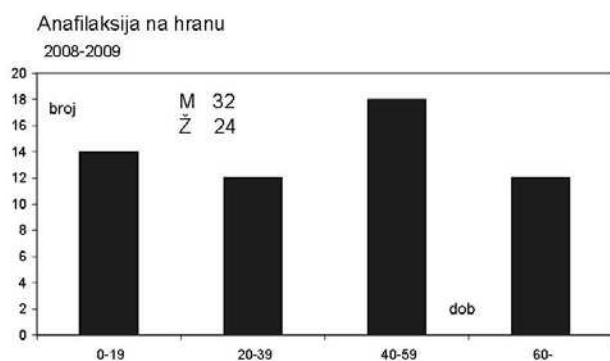
Podaci: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Graf. 3. Alergijska astma



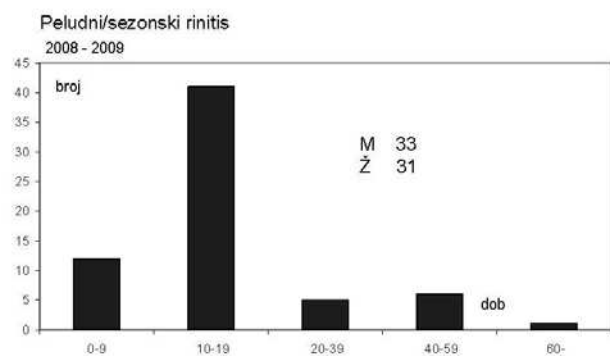
Podaci: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Graf. 4. Anafilaksija na hranu 2008-2009.



Podaci: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Graf. 5. Peludni/sezonski rinitis 2008-2009.



Podaci: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

## OKOLNOSTI NEKIH TIPIČNIH ALERGIJSKIH BOLESTI

Peludna alergija (hunjavica, groznica ili dišne poteškoće) nastaje opetovanim izlaganjem peludu nekih biljaka najčešće onih koje se oprašuju zrakom

(vjetrom) a imaju veličinu peluda takvu da pri udisaju lako stignu na površinu alveola. To su breza, lipa, livadne trave, pelin, ambrozija i dr. Ta se alergijska bolest odlikuje jasnim sezonsvom odnosno javlja se usporedo s cvatnjom pojedinih biljaka. U posljednje je doba u nas sve značajnija alergija na ambroziju. Ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*) je korov stigao u Europu, točnije u Ukrajinu, u 19. stoljeću s pošiljkama žita iz Sjeverne Amerike i od onda se postupno širi prema jugu (30). K nama je došla 1941. i do sada se proširila posvuda u kontinentalnom dijelu zemlje, a i na nekoliko mjesta u priobalju (Kvarner, Zadar, Makarska).

Dišne smetnje kao posljedica alergizacije na kućnu prašinu. Opetovano izlaganje dišnih putova sadržaju prašine u kući, koja uz neorganske tvari sadrži čestice perja iz posteljine, roževinu kože, možda i alergene plijesni, a također i sasušene ostatke sitnih stanovnika gotovo svakog prostora - grinja. Grinje kućne prašine hrane se najviše ostacima detritusa kože ukućana, ali i šećerom i dr., a žive u tzv. mikroklimatskim nišama u stanovima, u neravninama zidova s dovoljno vlage, u madracima kreveta i dr. Poznatije grinje iz te skupine su *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Euroglyphus maynei*, *Glyciphagus domesticus* i dr. Jedan od važnijih čimbenika u nastanku dišnih alergija je i perje odnosno čestice perja. Nekada se perje puno koristilo u posteljini, danas je sve rjeđe, i zamjenjuje ga sintetika, pa su i te alergije nešto rjeđe.

Histaminsko otrovanje plavom ribom. To nije prava alergijska bolest jer se ne temelji na imunom odgovoru već se histamin unosi u nekom obroku jela, ali izgled je tipičan, s urtikarijama, eritemom, palpacijama i smetnjama disanja. To stanje nastaje kada se plava riba, inače bogata histidinom, drži na nedovoljno hladnom mjestu (oko 10° C), i tada autolizom i prodorom bakterija iz crijeva u mišić pod njihovim utjecajem dolazi do pretvorbe histidina u histamin. Uočeno je da se tu može razviti i tolerancija, a možda i hiposenzibilizacija, tj. umanjene odgovora na histamin u osoba koje češće u svojoj prehrani imaju plavu ribu, moguće povremeno s povećanim količinama histamina.

## MJERE SMANJENJA UČESTALOSTI I MJERE PREVENCIJE ALERGIJSKIH BOLESTI

Mjere su usmjerene u nekoliko područja:

- uklanjanje alergena iz ljudske okoline
- izbjegavanje skupnog opetovanog ili kroničnog izlaganja poznatim potentnim alergenima

- pojedinačno osobno izbjegavanje alergena za koji se pokazalo da toj osobi izaziva alergijske smetnje
- medikamentne mjere, izravne i neizravne i dr.

Uklanjanje alergena najpoznatije je kod vrlo rasprostranjene alergije na pelud trava i korova. Sastoji se u sustavnom uklanjanju korova, posebno ambrozije. U tome postoje mnogi važni detalji što ih djelatnosti koje provode uklanjanje moraju poznavati kako bi uspjele. Posebno je velik problem ambrozije u tome, što joj je sjeme vrlo otporno i vitalno pa može u tlu preživjeti i 40 godina da bi se u povoljnim okolnostima razvila nova biljka. Stoga je važno uklanjati ambroziju prije nego procvjeta i prije nego što sjeme sazrije. Važno je i vađenje biljke iz korijena, kako se ne bi već iste sezone ponovo razlistala i cvala. Također je vrlo poznato i rašireno uklanjanje kućne prašine. Od davnina je poznato da se prostori u kojima čovjek obitava trebaju čistiti od prašine i prozračivati zbog više zdravstvenih razloga, između ostaloga i radi smanjenja mogućnosti nastanka dišnih smetnji, koje su često alergijske geneze, a povezanih s kućnom prašinom. Kod osoba s vrlo izraženom alergijom na kućnu prašinu kvaliteta čišćenja mora biti osobito dobra kako bi se što više uklonilo sasušene ostatke grinja kućne prašine. U tu su svrhu prikladni dobri usisavači prašine koji sprječavaju sekundarno raspršivanje sitnih čestica (na primjer, uvlačenjem prašine u vodu). Također je važno i redovito krečenje (bojenje) zidova i izbjegavanje vlage u stambenim prostorima kako bi se uklonilo za grinje povoljne životne uvjete. Uz to se može spomenuti i potreba čistoće držanja životinja u kući. To podrazumijeva uklanjanja njihove otpale dlake koja je često obložena i slinom, kako bi se izbjeglo senzibilizaciju udisanjem i kontaktom.

Uklanjanje poznatih alergena iz radne i životne okoline. Ta se mjera odnosi na plijesni, gumu – lateks, kemikalije, detergente i mnoge druge tvari, ovisno o vrsti posla i prisutnih alergena, a danas su mnoge od kemijskih tvari vrlo česte i u kućanstvima. Promjena boravišta je koji puta jedini izlaz iz alergijskih poteškoća, npr. odlazak u područje gdje ne raste neka biljka koja izaziva alergiju.

Važna je i ispravna uporaba lijekova. Lijekove ne bi trebalo rabiti ni prečesto niti predugo, kako bi se izbjeglo alergizaciju. To se u praktičnom smislu svodi na preporuku da lijekove uvijek treba uzimati u dogovoru s liječnikom, na primjer, kapljice za nos, antibiotici i dr.

#### *Individualna zaštita antialergijskim lijekovima alergičnih osoba*

Tu se mjeru može shvatiti i kao liječenje i kao profilaksu. Radi se o redovitom uzimanju određenih

antialergijskih lijekova obično za vrijeme sezone cvatnje i sl.

#### *Informiranost i zdravstveni odgoj*

Opći zdravstveni odgoj i prosvjećivanje pridonose umanjuju utjecaja alergijskih bolesti. Znanje i svijest ljudi o postojanju alergijskih bolesti i okolnostima njihova nastanka i o načinima kontrole mogu bitno utjecati na smanjenje broja alergijskih smetnji. Struktura zdravstvenog prosvjećivanja i osnovni sadržaji trebali bi biti ovi:

- kako prepoznati znakove alergije
- informacija o postojanju i o načinu pristupa alergološkoj dijagnostici (31)
- otkrivanje odgovornog alergena (informacija o mogućnostima liječenja)
- svijest o postojanju vlastite alergije i o odgovornom alergenu (hrana, lijek, kemikalija, pelud i dr.)
- sustavno izbjegavanje tog alergena, uz upute o načinu izbjegavanja
- obavijest okolini: liječnicima, ukućanima i drugima o postojanju neke alergije (npr. alergija na lijekove, na ubod osa, ili alergija na neko jelo i sl.) po potrebi i zabilješka među osobnim dokumentima, ako se dogodi teški oblik alergije s gubitkom svijesti.

#### *Individualna profilaksa*

Kod alergijskih bolesti velik dio intervencije u cilju smanjenja ukupnog broja bolesnih odnosno alergijskih epizoda ide na razinu pojedinca odnosno na sustavno ispravno tretiranje pojedinaca. To su ove mjere:

- medikamentna profilaksa smetnji (već spomenuta), na primjer, antialergijskim lijekovima za vrijeme cvatnje neke biljke i sl;
- imunološka zaštita – desenzibilizacija (hiposenzibilizacija) također se može smatrati i liječenjem, putem planskog ograničenog izlaganja malim količinama alergena radi smanjenja pretjeranog intenziteta imunog odgovora. Treba reći da postoji i prirodna desenzibilizacija, ako je intenzitet izlaganja nekom alergenu limitiran količinski i vremenski pa se i stanje alergije može popraviti;
- imunoprofilaksa (cijepljenje) protiv nekih dišnih infekcija, za osobe s dišnim alergijskim smetnjama npr. s astmom, jer takve infekcije mogu agraviirati simptome astme:
  - protiv gripe
  - protiv *Hemophilus influenzae* tipa b
  - pneumonokokne infekcije

Kod cijepjenja alergičnih osoba javljaju se i određene poteškoće. Naime, nastoji se izbjeći alergiju na neki od sastojaka cjepiva, a to kod multialergičnih osoba s astmom (atopičari) nije lako. Posebno treba misliti na neke česte prehrambene alergene, na

primjer, emulgatore iz mliječnih proizvoda koji se često rabe u modernim cjepivima. Stoga je jedna od preventivnih taktika odnosno mjera za izbjegavanje alergija i ta da se u cjepivima i u lijekovima nastoji ne primjenjivati tvari koje se često susreću u svakodnevnom životu, kao što su konzervansi iz hrane, emulgatori i stabilizatori iz mliječnih proizvoda i sl. Uz to, korisno je i izbjegavanje bjelancevina životinja u lijekovima, cjepivima i kozmetici.

### Program mjera i organizacija zdravstva

Adekvatna zdravstvena pomoć ali i organizacija zdravstva kod alergijskih je bolesti vrlo važna (12). Glavni neposredni zdravstveni čimbenici su ovi:

- dobro organizirana hitna služba za rješavanje naglih anafilaktičkih i drugih teških stanja (Quinckeov edem).
- zdravstveni odgoj, trebaju ga provoditi svi u zdravstvu
- postojanje dostupnih alergoloških ambulanti i službi
- kapaciteti za bolničko liječenje

Neizravni ali važni element prevencije je praksa ispravne uporabe lijekova.

Posebne javnozdravstvene mjere obuhvaćaju:

- praćenje koncentracije peluda u zraku (provode ga zavodi za javno zdravstvo);
- obavještanje ljudi preko medija o prisustvu određenih alergena;
- kontrola emisije potencijalnih alergena u okoliš, posebno zrak.

## OSVRT I ZAKLJUČAK

Jesu li alergije u porastu? Sigurno postoje promjene u njihovoj strukturi i najčešćim vanjskim etiološkim čimbenicima, a mnogi opažaju da su u tzv. modernim društvima alergije češće i u porastu. O tome ima mnogo dobro dokumentiranih članaka iz raznih strana svijeta (v. literaturu). Porast se pripisuje promjenama u načinu života koje bi se možda najkraće mogle opisati kao preoprezan i prečist život, kao i urbani način života u zatvorenim prostorima, pri čemu vjerojatno izostaje prirodna desenzibilizacija opetovanim kontaktima od djetinjstva s mnogim alergenima iz prirode.

No ljudi će se kao i uvijek sigurno prilagoditi i na život s alergijama, a medicina će im u tome nastojati pomoći što boljim poznavanjem razloga koji dovede do alergija i razvojem uspješnih mjera liječenja, suzbijanja i sprječavanja.

## LITERATURA

1. Roitt I, Brostoff J, Male D.: Immunology, fourth edition. Philadelphia: Mosby, 1996, 144.
2. Mc Mahon B, Pugh TF. Epidemiology; principles and methods. Boston: Little Brown, 1970, 375. r.
3. Duffy DL. Epidemiology of asthma and allergy, 2009; dostupno na URL adresi: <http://www.qimr.edu>
4. Žuškin E. Okoliš i nespecifične bolesti respiracijskog sustava. U: Vorko-Jović A, Strnad M, Rudan I, ur. Epidemiologija kroničnih nezaraznih bolesti. Zagreb: Laser-plus, 2007; 22-4.
5. Boerma C. Allergies and Histamine. 2007; dostupno na URL adresi: <http://www.healthmad.com>
6. Eigenmann PA, Sicherer SC, Borkowski TA, Cohen BA, Sampson HA. Prevalence of IgE-mediated food allergy among children with atopic dermatitis. Pediatrics 1998; 101.
7. Lipozenčić J. Medikamentozni egzantem. U: Lipozenčić J i sur.: Dermatovenerologija. Zagreb: Medicinska naklada, 2004, 135-41.
8. Lipozenčić J, Ljubojević S. Alergijske reakcije na lijekove-dijagnoza, liječenje i testiranje. Medicus 2007; 16: 33-6.
9. Hamilton RG. Latex allergy: Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis. 2010, Dostupno na URL adresi: <http://www.uptodate.com/patients/content/topic.do?topicKey=~kIk9CsJJV8AoHg>
10. Hamilton RG. Diagnosis of natural rubber latex allergy. Methods 2002, 27: 22-31
11. Sicherer S, Muñoz-Furlong A, Sampson H. Prevalence of peanut and tree nut allergy in the United States determined by means of a random digit dial telephone survey. A 5-year follow-up study. J Allergy Clin Immunol 2003; 112: 1203-07.
12. Ivković-Jureković I. Genetička osnova alergijskih bolesti. Paediatr Croat 2008; 52: 237-41.
13. Hannaway PJ, Connelly ME, Cobbett RM, Dobrow PJ. Differences in race, ethnicity, and socioeconomic status in schoolchildren dispensed injectable epinephrine in 3 Massachusetts school districts. Ann Allergy Asthma Immunol 2005; 95:143-8.
14. A review of services for allergy: The epidemiology, demand for and provision of treatment and effectiveness of clinical interventions DH, 2006, 98.
15. Matricardi PM. Prevalence of atopy and asthma in eastern versus western Europe: why the difference? Ann Allergy, Asthma Immunol 2001; 87, Supp 1: 24-7.
16. Bousquet PJ, Leynaert B, Neukirch F i sur. Geographical distribution of atopic rhinitis in the European Community; Respiratory Health Survey. Allergy 2008; 63: 1301-09.

17. Singh AB, Kumar P. Common environmental allergens causing respiratory allergy in India. *Indian J Pediatrics* 2007; 69: 245-50.
18. Shaikh WA, Shaikh SW. Allergies in India; An analysis of 3389 patients attending an allergic clinic in Mumbai, India. *J Indian Med Assoc* 2008; 106: 220-6.
19. Rubenstein HS, Rubenstein JS. Impressions of clinical allergy in China. *JAMA* 1984; 252: 3127.
20. Selnes A, Odland J Ø, Bolle R, Holt J, Dotterud L K, Lund E. Asthma and allergy in Russian and Norwegian schoolchildren: results from two questionnaire-based studies in the Kola Peninsula, Russia, and northern Norway. *Allergy* 2001; 56: 344-8.
21. von Hertzen LC, Pekkarinen PT, Laatikainen T, Mäkelä MJ, Haahtela T. Herpes simplex virus and atopy in Finnish and Russian Karelian children. *Eur Respir J* 2007; 30: 809-10.
22. Boakye D. Infections and food allergies in Africa, 2008. dostupno na URL adresi: <http://ec.europa.eu/research/allergy.pdf/boakye.pdf>
23. Peternel R. Incidencija peludne alergije po prostornim jedinicama Republike Hrvatske. *HČJZ* 2009; br 5, dostupno na URL adresi: <http://www.hcjz.hr/clanak.php?id=14025&rnd=>
24. Peternel R, Musić Milanović S, Srnc L: Airborne ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen content in the city of Zagreb and implications on pollen allergy. *Ann Agricultural Environ Med* 2008; 15: 125-30.
25. Peternel R, Srnc L, Čulig J, Zaninović K, Mitić B, Vukušić I. Atmospheric pollen season in Zagreb (Croatia) and its relationship with temperature and precipitation. *Intern J Biometeorol* 2004; 48: 186-91.
26. 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.
27. Aberle N, Reiner Banovac Ž. Epidemiological examination of asthma in children. *Paediatr Croat* 1998; 42: 9-14.
28. Banac S, Lah K, Tomulić V i sur. Prevalence of asthma and allergic diseases in Croatian children is increasing; Survey study. *CMJ* 2004; 45: 721-6.
29. Ivković-Jureković I. Astma – epidemiologija, čimbenici rizika i patofiziologija. *Paediatr Croat* 2006; 50: 1-14.
30. Ambrozija, biljka koja stvara alergijske nevolje. *Epidemiološki vjesnik*, br. 8/2002.
31. Milavec-Puretić V, Lipozenčić J. Alergološka dijagnostika u Klinici za kožne i spolne bolesti KBC-a Zagreb, 2008, dostupno na URL adresi: <http://www.pliva.net>

## S U M M A R Y

### EPIDEMIOLOGY OF ALLERGIC DISEASES

B. ALERAJ and B. TOMIĆ

*Croatian National Institute of Public Health, Zagreb, Croatia*

The article gives a critical review of the main epidemiological features of allergic diseases, their frequency, distribution and etiologic background as well as the possibilities of prevention and control, based on current literature. Statistical data for Croatia, collected by the Croatian National Institute of Public Health, are used to present actual epidemiological situation in Croatia. Basic descriptive epidemiological methods were used to express age and sex distribution, etc. In comments and review of preventive measures, our own epidemiological experiences and experience acquired on creating the national programs of health measures were used. The genesis of allergies usually implies the influence of various potent environmental allergens such as proteins or smaller molecules attached to proteins (haptens) through repeat or continuous exposure by contact, alimentary or respiratory route, and parenteral route as most efficient (mucous membrane exposure is similar to parenteral exposure). In addition, almost all substances from our environment may, under certain circumstances, become allergens and produce allergic reaction. Individual constitution that is inherited also plays a role. Allergic diseases are present all over the world, however, with variable frequency. Response to an allergen is generally the same, causing distinct allergic diseases like urticaria, anaphylactic shock, asthma, etc., while the main allergens can be different. It is estimated that 30%-40% of all people have some type or manifestation of allergy. According to our Institute data, in Croatia hospitalization was mostly required for allergic urticaria and allergic asthma, followed by Quincke's edema. Optimal treatment and appropriate healthcare structure are essential for efficient control and prevention of allergic diseases. The main direct elements are as follows: well organized emergency service for anaphylactic and other severe conditions; health education expected from all levels of healthcare system; allergology outpatient services available; and sufficient hospital capacities. An indirect yet important element is optimal drug prescribing and usage practice. Other specific public health measures include: pollen air concentration monitoring by public health institutes; information on particular allergen presence and intensity via public media; and control of potential allergen emission into the environment, especially air. People will, as always, find ways to adapt themselves and cope with allergies, with medical profession helping them by identifying the reasons causing allergic diseases and developing successful measures of treatment, prevention and control.

**Key words:** allergy, epidemiology, preventive measures