

Prof. dr. VOJISLAV DANILOVIĆ,  
Prof. dr. MILUTIN ŽIVKOVIĆ  
I g a l o

## KLIMATSKI FAKTORI BOKE KOTORSKE I BRONHIJALNA ASTMA

Među oboljenja koja se uspješno liječe u Boki Kotorskoj, naročito Igalu i Herceg-Novom, zahvaljujući povoljnim prirodnim i drugim faktorima, spadaju nespecifična hronična plućna oboljenja, a posebno bronhijalna astma. Nesumnjivo je da najvažniju ulogu, pri tome, ima primorska klima ovog regiona sa svojim mnogobrojnim kompletnim dejstvima.

Za povoljno dejstvo primorske klime na različita oboljenja kao i na bronhijalnu astmu znalo se odavno. O tome su još pisali Hipokrat i Galen. Kasnije, međutim, ovaj efekat se zanemaruje i slabije koristi. Zadnjih decenija klimatskom liječenju bronhijalne astme poklanja se veća pažnja, pa se i dejstvo prirodne klime na ovo oboljenje više proučava. Za povoljno dejstvo klime Boke Kotorske i Herceg-Novog na bronhijalnu astmu takođe se znalo ranije, ali više iz empirije. Rezultati prvih ispitivanja objavljeni su u našoj medicinskoj literaturi 1958. godine i odnose se na posmatranje jedne veće grupe bolesnika sa bronhijalnom astmom liječene u Igalu. Kasnije, ta su posmatranja nastavljena i proširivana, rezultati su provjeravani i uglavnom potvrđivani.<sup>2, 4, 5</sup>

U analizi odnosa svake klime i bronhijalne astme, pa prema tome i primorske klime, problem možemo podijeliti na dva pitanja. Prvo, kako određena klima, odnosno sredina djeluje na pojavu bronhijalne astme kod onih osoba koje žive u toj sredini i klimi? Drugo, kako klima djeluje na one koji tu dolaze na liječenje? Odgovor na prvo pitanje može se, uglavnom, dobiti kroz epidemio-loška ispitivanja učestalosti bronhijalne astme u određenim sredinama. U Boki Kotorskoj su prva takva ispitivanja izvršena u Igalu 1958. godine, kada su nađena tri slučaja bronhijalne astme kod žitelja ovog lokaliteta.<sup>7</sup> Ispitivanja su kasnije nastavljena i proširena na druge lokalitete: Kamenare, Đenoviće, Perast, Kotor i druga mjesta u Boki.<sup>7, 8</sup>

Naročito intenzivna ispitivanja obavljena su od 1964. godine do 1967. U opštini Herceg-Novi pregledano je 450 osoba različitog pola i doba starosti. Tom prilikom testirano je 126 osoba, pri čemu su rezultati kožnih testova bili pozitivni kod 31,8% ispitivanih. Ovim ispitivanjima utvrđeno je da među 16.000 stanovnika Herceg-Novog od bronhijalne astme boluju 42 osobe, odnosno 28 odraslih i trinaestero djece, što procentualno iznosi 0,3%. Prema nekim nepotpunim podacima ovaj procenat za cijelu Jugoslaviju iznosi oko 1%. Bronhijalna astma nađena je kod osoba različite starosti, profesije i pola. Oni su stanovali u različitim lokalitetima opštine, u samom Herceg-Novom, Igalu, Kumboru, Baosiću, Zelenici, Mojdežu, Luštici, Bijeloj, a najviše u Denovićima.

Tabela 1

Mjesto	Pregledanih	A s t m a l i č a r a	
		broj	procenat
Herceg-Novi	16.000	42	0,3
Risan	1.200	5	0,4
Kotor	6.349	63	1

Iz tabele br. 1 vidi se da je u Herceg-Novom na 16.000 stanovnika nađeno 42 slučaja bronhijalne astme, odnosno 0,3%, u Risnu 5 bolesnika sa bronhijalnom astmom na 1.200 pregledanih, odnosno 0,4%, a u Kotoru na 6.349, 63, odnosno 1%. Iz ovih ispitivanja možemo da vidimo da i među stanovnicima, koji žive u ovom klimatu, postoje bolesnici sa bronhijalnom astmom.

Učestalost bronhijalne astme kod stanovnika Boke Kotorske znatno je manja nego u nekim drugim krajevima naše zemlje, a manja i od jugoslovenskog prosjeka. Međutim, ona ipak govore da se bronhijalna astma može pojaviti i u ovim uslovima, dakle da postoje predisponirajući, favorizujući i lokalizujući faktori koji uslovljavaju pojavu bronhijalne astme. Ako uporedimo znatan procenat senzibilisanih osoba, prema relativno malom procentu pojave bronhijalne astme, mogli bismo da zaključimo da dejstvo povoljnih faktora nadvladava negativno dejstvo lokalizujućih i favorizujućih faktora. Drugo, što pada u oči je postojanje razlike u učestalosti bronhijalne astme prema različitim lokalitetima u samoj Boki. Drugim riječima, postoje mikroklimatski i drugi uslovi koji utiču da se u nekim lokalitetima bronhijalna astma više i češće javlja. Upoređujući ove lokalitete i mikrolokalitete, moglo bi da se zaključi da je učestalost bronhijalne astme veća što se lokalitet nalazi dublje u Zalivu.

Dejstvo primorske klime Boke Kotorske i Herceg-Novog na bolesnike sa bronhijalnom astmom, koji dolaze iz drugih krajeva radi liječenja, analizirano je u više navrata i objavljivano u našoj

i stranoj literaturi.<sup>1,2</sup> Posmatranja su vršena kod lica raznog pola i uzrasta, kod odraslih i kod djece, kod bolesnika iz raznih krajeva naše zemlje i inostranstva.

Upoređujući rezultate liječenja postignute u Boki sa rezultatima postignutim u drugim mjestima na Jadranskoj obali, ili drugim lokalitetima u zemlji, možemo konstatovati, da su oni ovdje među najpovoljnijim. Efekat je pozitivan u velikom procentu, i kreće se između 87% kod odraslih, i 96% kod djece.

Tabela 2

Mjesto	Odrasli		Djeca	
	Zadovoljavajući rezultat	Bez rezultata	Zadovoljavajući rezultat	Bez rezultata
Igalo i H. Novi	93 %	7 %	96 %	4 %
Petrovac	—	—	93,2%	6,8%
Opatija	70,7%	29,3%	—	—
Jadranska obala	76 %	24 %	92,2%	7,8%
Zlatibor	90,5%	9,5%	—	—
Soko Banja	85,3%	14,7%	—	—
Niška Banja	60 %	40 %	—	—

Klinički efekat se ogleda u olakšanom disanju bolesnika, smanjivanju kašljanja i iskašljivanja. Napadi se razređuju i u najvećem broju slučajeva potpuno prestaju. Različita je brzina nastupanja povoljnog efekta. U manjem broju slučajeva povoljan efekat nastaje od samog početka, od prvog dana dolaska bolesnika u ovaj klimat. U većini slučajeva povoljno dejstvo se vidi između trećeg i sedmog dana boravka. Kod nekih otežano disanje ili lakši napadi astme se javljaju i tokom boravka da bi iščezli pri samom kraju liječenja. U izvjesnom procentu bolesnika (10—12%) ne dolazi do poboljšanja, a kod jednog malog procenta (1—2%) može doći i do pogoršanja. Kod rijetkih slučajeva, pogoršanja su bila takvog intenziteta, da su tražila promjenu lokaliteta, ili su bolesnici morali da budu vraćeni odakle su došli. Nije zapažena neka bitna razlika u povoljnom efektu kod bolesnika kod kojih se radilo o intrinsic astmi ili kod onih kod kojih je u pitanju bila extrinsic astma. Takođe, nije bilo bitne razlike u odnosu na sezonu u kojoj su bolesnici liječeni. Kod jednog broja bolesnika primijećena su povremena, prolazna pogoršanja kod duvanja južnog vjetra, širokog ili juga. Bilo je bolesnika kod kojih je infektivna komponenta morala da bude savlađivana uz istovremeno davanje antibiotika ili se kupiranje napada moralo da potpomogne antiastmatičnim preparatima. Povoljniji efekat postizan je kod mlađih osoba i kod onih bolesnika kod kojih je astma trajala kraće vrijeme prije početka liječenja, kao i kod nekomplikovanih slučajeva

astme. Kod dugotrajnijih oboljenja sa hroničnim bronhitisima i emfizemom, sa čestim i dugotrajnim napadima, rezultati su bili slabiji. Najčešće je subjektivno poboljšanje i smanjivanje broja učestalosti i žestine napada, odnosno njihovo iščezavanje bilo praćeno i poboljšanjem nalaza na plućima. Kod izvjesnog broja bolesnika sa dugotrajnom astmom, hroničnim bronhitisom i emfizemom objektivni auskultatorni nalaz nije bio znatno poboljšani, mada se subjektivno stanje poboljšavalo i astmatični napadi razređivali ili čak iščezavali.

Objektivnim mjerenjima i laboratorijskim ispitivanjima, pored ovih naprijed pomenutih poboljšanja, registrovano je i poboljšanje respiratorne funkcije kod velike većine bolesnika, promjena tjelesne težine, smanjenje količine ispljuvka i smanjenje broja eozinofila u krvi. Prema najnovijim ispitivanjima, mijenja se imunološki nalaz, odnosno produkcija antitela. Nađeno je signifikantno snižavanje nivoa IgE i IgG, a povećanje IgA i IgM imunoglobulina u serumu.

Prosječno liječenje astmatičara traje oko 30 dana, ali su bolji rezultati postignuti kod onih bolesnika koji su bili u mogućnosti da ostanu na liječenju 6 ili 8 nedjelja. Efekat koji je postizan rijetko je bio trajan, većinom je bio privremen, od nekoliko mjeseci do nekoliko godina, najčešće od 6 mjeseci do godinu dana.

Bilo je bolesnika koji su promijenili mjesto boravka i nastanili se u Boki Kotorskoj. Neki od njih nisu više imali uopšte astmatične napade, mada se kod nekih poslije izvjesnog broja godina ponovo javljala astma i dobijali napade.

Nije nam poznat tačan mehanizam nastanka poboljšanja kod bolesnika sa bronhijalnom astmom pod uticajem promjene klime. Najvjerojatnije da se radi o jednom složenom dejstvu u kome djeluje više mehanizama. Sigurno, na prvo mjesto dolazi boravak u povoljnoj mikroklimi sa čistim vazduhom, malo alergena, a naročito odsustvom onih alergena na koje je bolesnik osjetljiv u mjestu gdje boravi. Odsustvo nadražajnih faktora u vazduhu, povoljna vlažnost i male temperaturne oscilacije štede oštećenu sluzokožu i omogućuju njenu brzu regeneraciju. Promjene klime i mjesta boravka, dolazak u jedan povoljan ambijent gdje je bolesnik siguran da mu se ništa nepredviđeno neće moći dogoditi, sigurno utiče i psihički povoljno na bolesnika. Svakako da i sama promjena klimata ima nekog značaja, jer bolesnici koji žive u ovom klimatu kada odu u drugi klimat, planinski ili bilo koji drugi, imaju izvjestan stepen poboljšanja. Preko kojih mehanizama ovo poboljšanje nastupa, kako i na koji način, i zbog čega dolazi do promjena u imunološkom odgovoru, nije nam još uvijek poznato. U tom pogledu potrebna su dalja ispitivanja.

Nesumnjivo je, svakako, da boravak u klimatu, kakav vlada u Boki Kotorskoj, dovodi do povoljnih terapijskih dejstava na bolesnika sa bronhijalnom astmom. Ovu klimu kao pozitivan tera-

pijski faktor treba što više i racionalno koristiti kod što većeg broja bolesnika. Bolesnike treba upućivati u centre koji su osposobljeni da prihvate ovakve bolesnike i da rizik njihovog boravka svedu na minimum. Pri podizanju ovakvih institucija mora se voditi računa o mikroklimatskim osobinama mjesta. Ovo podrazumijeva raspolaganje kompletnom opremom i kadrovima vičnim da postave preciznu dijagnozu, razrade individualan kompleksan program liječenja uz korišćenje efekata klime sa kombinovanom primjenom drugih fizičkih metoda liječenja i po potrebi medikamentata. Najzad, potrebno je kompetentno efekte liječenja evaluirati i pratiti.

### ZAKLJUČAK

1. Klima Boke Kotorske, a naročito Igala i Herceg-Novog, ima povoljno djelovanje na bolesnike sa bronhijalnom astmom.
2. Tačan mehanizam nastajanja terapijskog djelovanja nije nam još poznat.
3. Utvrđeno je da nastaje olakšano disanje, smanjivanje kašljanja i iskašljivanja, iščezavanje napada, poboljšanje respiratorne funkcije i poboljšanja laboratorijskih nalaza.
4. Efekat je povoljniji kod mladih bolesnika i kod rane primjene klimatoterapije.
5. Klimatoterapiju treba kombinovati sa metodama fizikalne medicine i po potrebi sa medikamentima, u centrima koji su opremom i kadrovima osposobljeni za ovaj vid liječenja.

### LITERATURA

1. M. Živković, Srpski Arhiv, Beograd, 1958, 6, 749.
2. V. Danilović, V. Godić, M. M. Živković, M. Živković, Congresso Internazionale di Idrologia e Climatologia, laggo Ameno d'Ischia 1958, Rizzoli grafica Milano 1962, 947—957.
3. V. Danilović, M. Živković, Acta alergologica, Bgd., 1960, suppl. VII, 441—447.
4. M. Živković, Simposium allergologicum, Hvar, 1964, Zbornik radova, str. 128—135.
5. M. Živković, M. Kncžević, Opatija, 1975, Zbornik radova.
6. M. Živković, Studiedagar, Igalo, 1977, str. 3—10.
7. V. Danilović, D. Korać, M. Ljaljević, M. Živković, T. Đurović, Glas SANU-i 1969, Bgd., 115—121.
8. V. Spuzić, V. Danilović, M. Petrović, Glas SANU-i, Bgd., 1971, 51—54.
9. M. Marković, Alergološko-imunološki dani Crne Gore, Igalo, 1977, Saopštenje.

## Summary

### THE CLIMATE OF BOKA KOTORSKA AND BRONCHIAL ASTHMA

V. ĐANILOVIĆ and M. ŽIVKOVIĆ

The influence of the climate of Boka Kotorska on bronchial asthma has been studied by a great number of authors. There are numerous publications on the subjects. During the last three decades we have individually, together or with other authors (I. Đuričić, V. Spužić, B. Božović, D. Korac, M. Marković, M. Petrović, V. Godić and the others) carried out repeated research of the influence of the climate of different townships of Boka Kotorska on the signs of asthma with the population of different settlements, as well as the influence of the climate of particular places in Boka Kotorska on the asthma of the affected people from the continental parts of Yugoslavia during the stay and treatment of these on the seaside. The studies of the impact of the climate of particular regions of Boka Kotorska on bronchial asthma, and allergic manifestations generally, turned out to be very suitable for more minute research of the influence of the microclimate in the genesis of asthma generally. Different places in Boka Kotorska because of the indented coastline and the shape of the terrain show different climatic influences on asthma. Without undertaking explication and the quotation of literature in detail, we shall point out to the facts to which the research has brought us so far.

1) Boka Kotorska presents a very suitable region for the study of the influence of climatic and in particular microclimatic factors on the demonstration and suppression of the attacks of bronchial asthma.

2) It has been established that the microclimate of Kotor (air pollution by industries, high humidity etc.) and Đonovič (lush vegetation) contribute to frequent demonstration of asthma, and that the climate of Herceg-Novi, Prčanj and some other places is suitable and that in those settlements the number of the affected by asthma is insignificant and that the ill of asthma from the continental parts of Yugoslavia feel well and lose the asthma attacks in a great per cent of cases, both during the stay in these places and for a shorter or longer time after returning to the places of their permanent residence.

3) Some recent parallel studies of the function of lungs and immunological state of the organism of the asthmatics before their arrival to the climatic treatment in the places with convenient climate of Boka and when they returned home, showed that the ill of asthma do not only feel better and lose their asthmatic attacks but that with them the function of lungs and immunological state of organism after somewhat longer sojourn (a month or longer) are improved a great deal. It shows that it is necessary to expand the capacity of health resorts for asthmatics in the localities of Boka Kotorska with suitable climatic conditions.