

## Trendovi u epidemiologiji dermatomikoza na karlovačkom području u razdoblju 1995.-2006.

*Trends in dermatomycoses epidemiology in the Karlovac area from 1995-2006*

Hrvoje Cvitanović, Eva Knežević, Ilko Kuljanac\*

---

### Sažetak

Cilj istraživanja bio je utvrditi učestalost dermatomikoza u promatranim razdobljima s posebnim osvrtom na moguće promjene s obzirom na spol, lokalizaciju i uzročnika. Retrospektivnom studijom je ukupno obuhvaćeno 148.978 bolesnika od 1995. do 2006., od kojih je 1674 bilo klinički suspektno na dermatomikozu. Analizirana je učestalost mikoza za vrijeme dva razdoblja: prvog, neposredno nakon Domovinskog rata 1995.-2000. godine i drugog 2001.-2006. godine. U prvom razdoblju bilo je pozitivno 263 (0,43%) bolesnika, od ukupnog broja 60.571 bolesnika, a u drugom razdoblju 301 (0,34%) od 88.407 bolesnika. Učestalost na 100.000 stanovnika za prvo razdoblje bila je 185,49, a za drugo razdoblje 212,29. Ta razlika nije bila statistički signifikantna.

Što se tiče etiologije, usporedili smo *Trichophyton mentagrophytes*, čija je učestalost na 100.000 stanovnika u prvom razdoblju bila 81,11, a u drugom 95,21. Kod *Microsporum canis* je učestalost na 100.000 stanovnika u prvom razdoblju bila 49,37, a u drugom 66,29. Učestalost na 100.000 stanovnika kod *Candida spp.* je u prvom razdoblju bila 38,05, a u drugom 42,25. Razlike nisu bile statistički značajne.

U zaključku ističemo stacionarno stanje u učestalosti dermatomikoza na našem području. Nema značajne promjene u vrsti uzročnika, te postoje promjene u lokalizaciji mikoza u promatranim razdobljima.

Gljučne riječi: epidemiologija, mikoze, Karlovac

---

### Summary

The aim of our investigation was to compare incidences of dermatomycoses in two periods. The first period was immediately after the war (1995-2000) and the second was the later period (2001-2006). This was a retrospective study carried out in Karlovac General Hospital from 1995-2006 with 1,674 patient clinically suspected for mycosis. In the period immediately after the war, out of a total number of 60,571 patients positive results were obtained in 263 (0.43%), while in the later period, out of a total number of 88,407 patients 301 (0.34%) were positive. The incidence on 100,000 inhabitants was in the first period 185.49, and in the second period 212.29. This difference was not statistically significant. The difference according to gender and period was also not statistically significant.

The incidence on 100,000 inhabitants of *Trichophyton mentagrophytes* in the first period was 81.11, in the second period 95.21. *Microsporum canis* incidence was 49.37 in the first period and 66.29 in the second period. The incidence of *Candida spp.* in the period immediately after the war was 38.05 and in later period it was 42.25. There were no statistically significant differences in neither of these species according to periods.

In the conclusion we emphasize that there were no changes in incidence of dermatomycoses in our area, there were no significant changes in the causative species but there were changes in the mycoses localization during the observed periods.

**Key words:** epidemiology, mycoses, Karlovac

*Med Jad 2009;39(3-4):75-82*

---

\* Opća bolnica Karlovac, Služba za kožne i spolne bolesti (mr. sc. Hrvoje Cvitanović, dr. med., Eva Knežević, dr. med., mr. sc. Ilko Kuljanac, dr. med.)

Adresa za dopisivanje / Correspondence address: mr. sc. Hrvoje Cvitanović, dr. med., Služba za kožne i spolne bolesti, Opća bolnica Karlovac, A. Štampara 3, 47000 Karlovac, e-mail: hrvoje.cvitanovic@bolnica-karlovac.hr

Primljeno / Received 2009-02-23; Ispravljeno / Revised 2009-06-09; Prihvaćeno / Accepted 2009-06-15

## Uvod

Gljive su pripadnici biljnoga svijeta koji su obligatni saprofiti i nemaju sposobnost fotosinteze. Danas je poznato oko 100.000 vrsta gljiva. Biološka klasifikacija temelji se na načinu razmnožavanja, a po njoj gljive se dijele na eumycetes (gljive s dokazanim spolnim razmnožavanjem) i deuteromycetes (gljive kod kojih nije dokazan spolni način razmnožavanja).

Gljive u čovjeka mogu uzrokovati bolest produkcijom mikotoksina, djelovanjem kao alergen ili izravno invadiranjem organa.<sup>1</sup> Gljivične infekcije kože i adneksa dijele se na infekcije uzrokovane dermatofitima, kvascima i plijesnima.<sup>2</sup>

Dermatofiti se, prema svom staništu mogu podijeliti na geofilne koji žive u tlu, zoofilne gljive koje žive na životinjama i antropofilne gljive koje žive na čovjeku.<sup>2-4</sup>

Epidemiološki su vrlo značajan uzrok pobola, tako da i do 15% ljudi ima neku od gljivičnih bolesti.<sup>2,5</sup> Specifične populacije imaju još veću pojavnost mikoza, kao što su gerijatrijski bolesnici, psorijatičari, dijabetičari, imunokompromitirane osobe.<sup>2,6</sup>

Učestalost dermatomikoza mijenja se tijekom vremena, a mijenjaju se i glavni uzročnici, ovisno o procesu prometne povezanosti i migracija stanovništva, što je sada, u vremenu globalizacije napose aktualno.

*Trichophyton sudaniense* je gljiva koja je najčešća u Sudanu, a javlja se i u Velikoj Britaniji zbog velike migracije stanovništva iz istočne Afrike. U Londonu je *Trichophyton tonsurans* u osamdesetim godinama prošloga stoljeća bio rijedak, dok u prvim godinama 21. stoljeća uzrokuje većinu infekcija vlasišta.<sup>7</sup>

U raznim dijelovima Zemlje prevladavaju različite gljive kao uzročnici dermatomikoza, tako je u Iranu najčešća *Candida spp*, u Indiji je najčešći *Trichophyton violaceum*, a u Brazilu *Trichophyton rubrum*.<sup>8-10</sup>

*Trichophyton concentricum* se uglavnom javlja u području južnog Pacifika, *Microsporum audouinii* je bio glavni uzročnik mikoze vlasišta u Sjedinjenim Američkim Državama, no u zadnjih deset godina tu ulogu preuzima *Trichophyton tonsurans*.<sup>11</sup>

U srednjoj Europi je početkom prošlog stoljeća prevladavao *Microsporum audouinii*, da bi pedeset godina kasnije najčešći uzročnik mikoza postao *Trichophyton rubrum*. *Microsporum canis* javlja se u južnoj Europi osobito u zadnjih dvadesetak godina kao sve važniji uzrok mikoza, osobito u dječjoj dobi u vlasištu.<sup>12,13</sup>

U nas je opažena povećana učestalost dermatomikoza nakon Domovinskog rata, kao i češća pojavnost *Microsporum canis*.<sup>6</sup>

Dermatofitoze se, obzirom na uzročnike, dijele na trihofitoze, epidermofitoze, te mikrosporoze.

Trihofitoze su infekcije gljivama roda *Trichophyton* i prema anatomskoj lokalizaciji dijele se na: trichophytosis superficialis cutis glabrae, trichophytosis pedis et manus, trichophytosis capilitii (superficialis, profunda i favus), onychomycosis trichophytica, te na trihofitide.<sup>1,3,4</sup>

Karakteristična su eritematozna žarišta gotovo pravilnoga kruga s eleviranim, deskvamiranim rubom, te centralno smještenom regresijom promjene.

Na stopalima razlikujemo interdigitalni, skvamozno-hiperkeratotički i dishidrotični tip.

Trihofitidi su plod reakcija organizma s pojavom raznovrsnih morfi na koži u kojima nema gljive, a nastale su kao reakcija organizma na prisutnost gljive u udaljenom žarištu.<sup>1,2</sup>

Mikrosporoze su infekcije kože ili vlasišta uzrokovane gljivama roda *Microsporum*. Izvor infekcije je najčešće pas ili mačka, promjene najčešće zahvaćaju mlađu životnu dob s kliničkom slikom u vlasištu diskolorirane, slomljene kose, a na koži malih žarišta deskvamacije i središnje regresije.<sup>2-4,14</sup>

*Epidermophyton floccosum* zahvaća uglavnom ingvinalnu regiju, te intertirnogozna područja, najčešće u muškaraca.<sup>2-4,14</sup>

*Candida* spada u skupinu kvasaca, te može uzrokovati akutnu ili kroničnu, površinsku ili sustavnu infekciju.<sup>2-4</sup>

Promjene na koži se dijele na candidosis intertriginosa, candidosis oralis, candidosis genitalis, paronychia et onychomycosis candidamycetica, candidosis neonatorum i kandidamikide.<sup>3,4</sup>

Od posebnih oblika kandidoze izdvajaju se: kronična mukukutana kandidoza, granulomatozna kandidomikoza, te sistemska kandidoza.<sup>1,3,4</sup>

Klinička slika kandidoze ovisi o lokalizaciji i tipu. Najčešće se radi o eritemu, deskvamaciji, madidaciji s ragadama, te pojavi satelitskih pustula i papula. Mogu se javiti i erozije okružene bjelkastom zonom.

Dijagnostika mikoza temelji se na kliničkom pregledu, nativnom preparatu, mikološkoj kulturi, pregledu woodovim svjetlom, te histološkoj analizi.<sup>1,4</sup>

Mikološki nativni uzorak se preparira s kalijevim hidroksidom (KOH) koji razgrađuje keratin, te se lakše identificiraju gljivični elementi.

Materijal se nasaduje na Sabouraudov agar, te se na osnovu izgleda kulture dijagnosticira vrsta gljive.

Vrlo rijetko je potrebno analizirati biopat PAS (periodic-acid Schiff) metodom ili bojanjem po Gomoriju.

Kod nekih gljiva koje imaju sposobnost flourescencije (*Microsporum canis*, *Trichophyton*

*schoenleini*) upotrebljava se u dijagnostici i Woodovo svjetlo.<sup>1,4</sup>

U lokalnoj terapiji primjenjuju se ekonazol, klotrimazol, mikonazol, ketokonazol, terbinafin u obliku krema, spreja, šampona ili praška. U terapiji mikoze noktiju primjenjuje se i amorolofin u obliku laka. Lokalna terapija je uglavnom dostatna kada se radi o lokaliziranim mikoza gole kože.<sup>1,3,6,15</sup>

Kod generaliziranih mikoza, kao i mikoza vlasišta, te noktiju, uz lokalnu terapiju upotrebljavaju se peroralno terbinafin i itrakonazol.<sup>14,15</sup>

### Materijal i metode

Retrospektivnom studijom ukupno je obuhvaćeno 148.978 bolesnika pregledanih u dermatološkoj poliklinici Opće bolnice Karlovac u razdoblju od 1995. do 2006. godine.

Analizirana je učestalost mikoza za vrijeme dva razdoblja: prvog neposredno nakon Domovinskog rata 1995. – 2000. godine i drugog razdoblja 2001. – 2006. godine. U prvom razdoblju je ukupno pregledan 60.571 bolesnik, a u drugom razdoblju 88.407 bolesnika.

Učestalost je izražena na 100.000 stanovnika.

Bolesnici s kliničkom dijagnozom dermatomikoze obrađeni su obzirom na dob, spol, lokalizaciju promjene, te uzročnik.

Dijagnoza je uključivala izravan mikroskopski pregled preparata s KOH, a zatim je svaki uzorak

poslan na analizu u Središnji mikološki laboratorij Klinike za kožne i spolne bolesti Kliničkoga bolničkog centra Zagreb i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, gdje je učinjena kultura po Sabouraudu.

Cilj istraživanja je bio utvrditi učestalost dermatomikoza u promatranim razdobljima s posebnim osvrtom na moguće promjene obzirom na spol, lokalizaciju i uzročnika.

Statistička obrada je učinjena Microsoft Excel računalnim programom. Razlika između proporcija dva nezavisna uzorka je testirana hi kvadrat testom s razinom značajnosti 0,05.

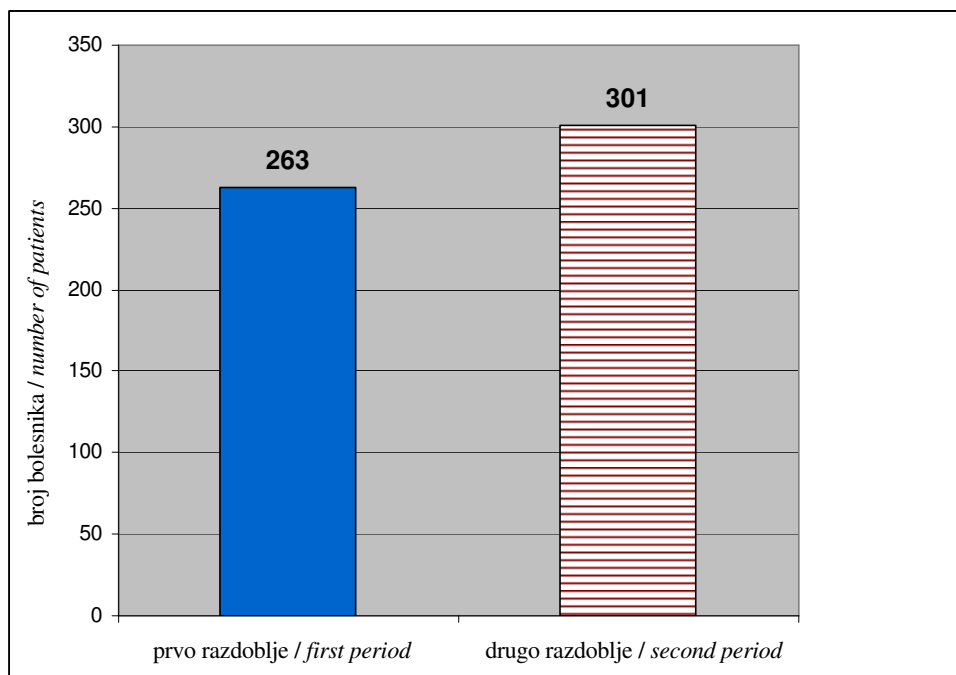
### Rezultati

Od ukupno 148.978 bolesnika suspektno na mikoze bilo je 1.674 (1,12%), a od toga broja mikološka kultura bila je pozitivna kod 564 ili (0,37%) bolesnika.

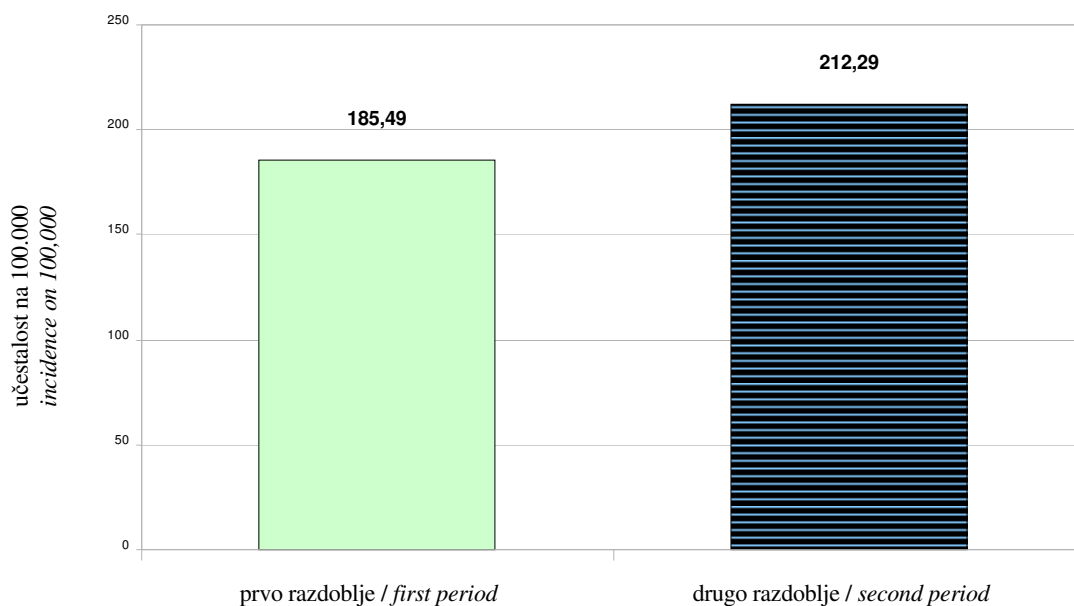
Učestalost na 100.000 stanovnika bila je 397,78.

Obzirom na razdoblje neposredno nakon Domovinskog rata (1995.-2000.), te na razdoblje 2001.-2006., u prvom razdoblju bilo je pozitivno 263 (0,43%) bolesnika od ukupnog broja 60.571 bolesnika, a u drugom razdoblju 301 (0,34%) od 88.407 bolesnika.

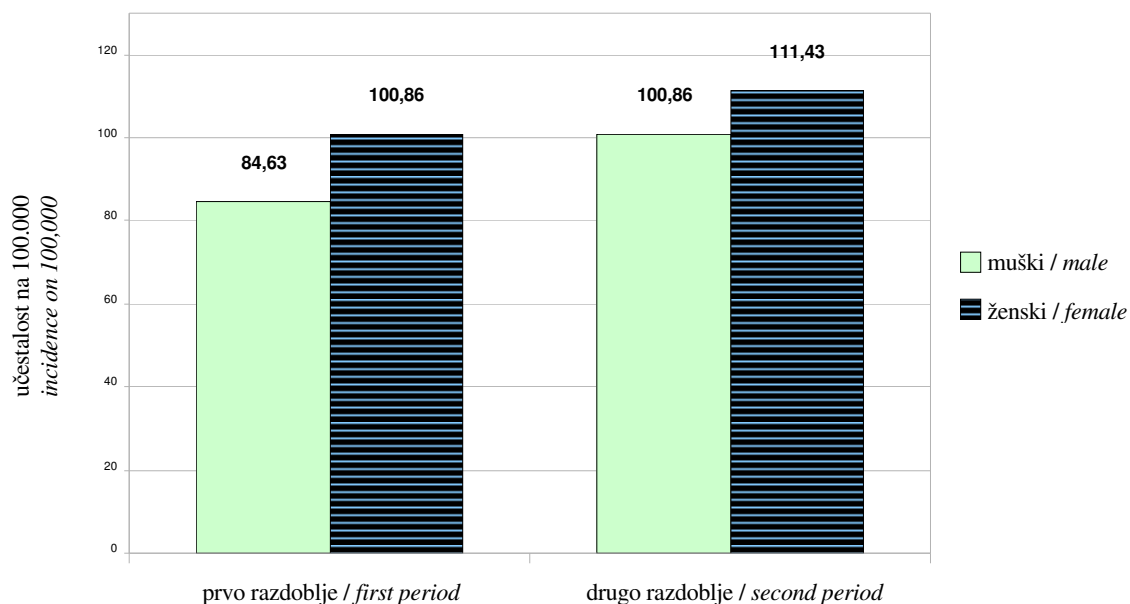
Učestalost na 100.000 stanovnika za prvo razdoblje bila je 185,49, a za drugo razdoblje 212,29. Ta razlika nije bila statistički signifikantna (Slike 1 i 2).



Slika 1. Distribucija bolesnika prema razdobljima  
Figure 1. Distribution of patients according to periods



Slika 2. Učestalost mikoza obzirom na razdoblja  
 Figure 2. Incidence of mycoses according to periods



Slika 3. Učestalost mikoza obzirom na razdoblje i spol  
 Figure 3. Incidence according to periods and sex

Distribucija je s obzirom na razdoblja i spol bila sljedeća: u prvom razdoblju muškaraca je bilo 120 (45,62%), a žena 143 (54,38%), dok je u drugom razdoblju muškaraca bilo 143 (47,51%), a žena 158 (52,49%). Učestalost na 100.000 stanovnika bila je u prvom razdoblju za muškarce 84,63, a u drugom

razdoblju 100,86, dok je za žene u prvom razdoblju učestalost bila 100,86, a u drugom 111,43. Razlike, obzirom na spol i razdoblje, statistički nisu bile signifikantne (Slika 3).

Što se tiče etiologije, usporedili smo *Trichophyton mentagrophytes* kojeg je u prvom razdoblju bilo

pozitivno 115 (43,73%), a drugom razdoblju 135 (44,85%). Učestalost na 100.000 stanovnika u prvom je razdoblju bila 81,11, a u drugom 95,21.

*Microsporium canis* je u prvom razdoblju bio pozitivan kod 70 (26,62%), a u drugom kod 94 ili 31,23% bolesnika. Učestalost na 100.000 stanovnika je u prvom razdoblju bila 49,37, a u drugom 66,29.

*Candida spp.* je bila pozitivna u prvom razdoblju kod 54 (20,53%), a u drugom kod 67 (22,59%) bolesnika. Učestalost na 100.000 stanovnika u prvom je razdoblju bila 38,05, a u drugom 42,25.

*Trichophyton rubrum* je bio pozitivan kod 9 (3,42%) bolesnika i u prvom i u drugom razdoblju. Učestalost na 100.000 bolesnika je u oba razdoblja bila 6,34.

*Epidermophyton floccosum* je u prvom razdoblju bio pozitivan kod 4 (1,52%) bolesnika, a u drugom kod jednog bolesnika ili 0,33%. Učestalost na 100.000 stanovnika je u prvom razdoblju bila 2,82, a u drugom 0,71.

Niti kod jednog od ovih etioloških čimbenika nije nađena statistički značajna razlika s obzirom na proučavana vremenska razdoblja (Slika 4).

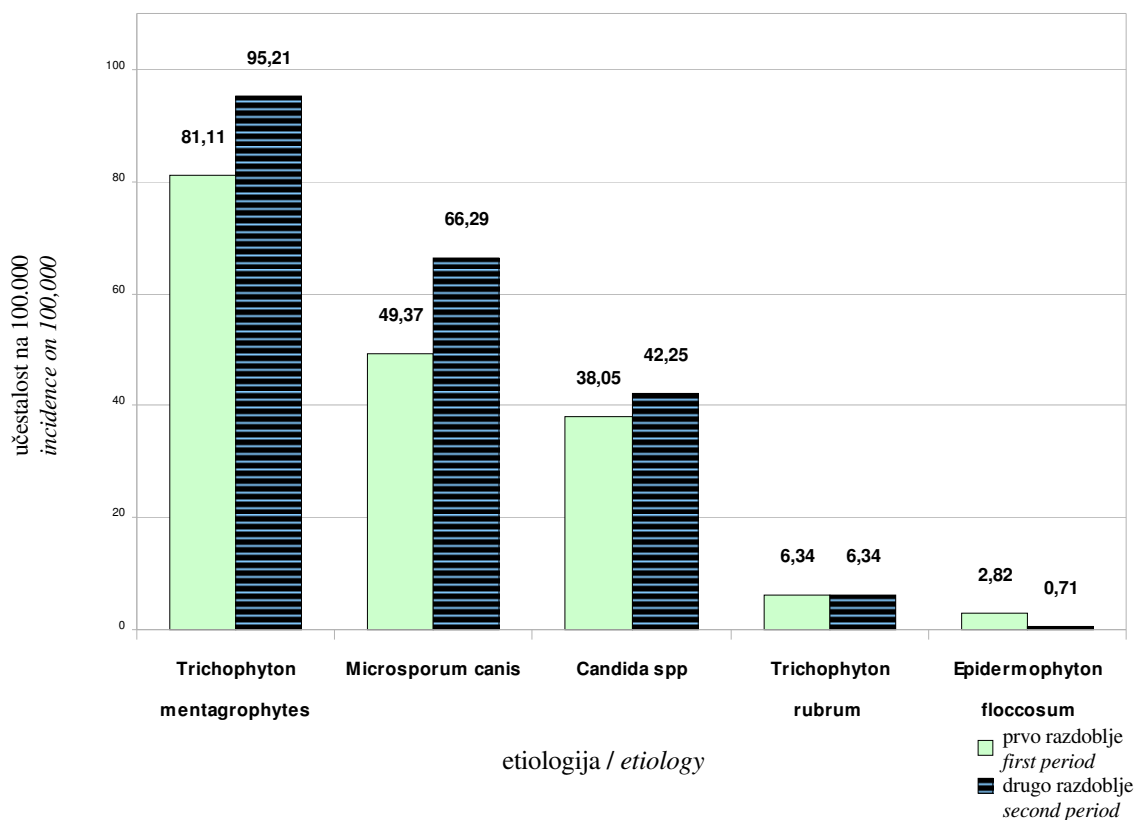
Što se tiče lokalizacije, na rukama i nogama je u prvom razdoblju bilo 130 (49,43%), a u drugom u 75 (24,92%) slučajeva. Učestalost na 100.000 stanovnika u prvom je razdoblju bila 91,69, a u drugom 52,89, što statistički predstavlja značajnu razliku.

Na trupu je bilo 4 (1,52%) slučajeva u prvom razdoblju, a u drugom 16 (6,31%) pozitivnih slučajeva. Učestalost na 100.000 stanovnika u prvom je razdoblju bila 2,82, a u drugom 11,28, što je također statistički značajna razlika.

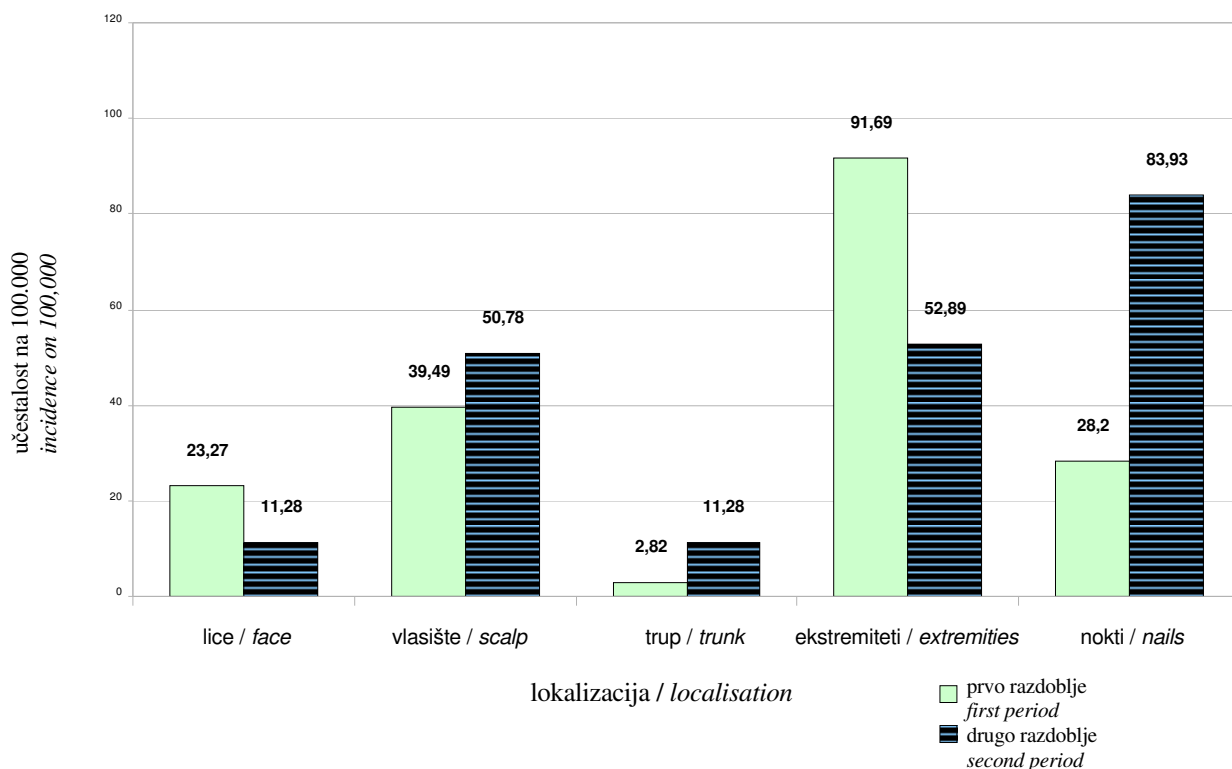
Na licu je u prvom razdoblju bilo 33 (12,55%), a u drugom 16 (5,32%) pozitivnih slučajeva. Učestalost na 100.000 stanovnika je u prvom razdoblju bila 23,27, a u drugom 11,28, što je statistički značajno.

Na noktima šaka i stopala u prvom je razdoblju bilo 40 (15,21%), a u drugom 119 (39,53%) slučajeva. Učestalost na 100.000 stanovnika u prvom je razdoblju bila 28,2, a u drugom 83,93, što je također statistički značajna razlika.

U vlasištu je u prvom razdoblju bilo 56 (21,29%), a u drugom 72 (23,92%) slučajeva. Učestalost na 100.000 stanovnika je u prvom razdoblju bila 39,49, a u drugom 50,78, što nije statistički značajna razlika (Slika 5).



Slika 4. Učestalost mikoza obzirom na etiologiju i razdoblje  
 Figure 4. Incidence of mycosis according to etiology and periods



Slika 5. Učestalost mikoza obzirom na lokalizaciju i razdoblje  
 Figure 5. Incidence of mycosis according to localisation and period

### Rasprava

Dermatomikoze predstavljaju značajan dio svakodnevne dermatološke prakse. Oko 4,8% svih dermatoloških bolesnika imaju neku od gljivičnih bolesti,<sup>4</sup> a procjenjuje se da do 15% populacije ima mikoza, što gljivične bolesti čini, nakon akni, drugom po važnosti dermatozom.<sup>16</sup>

U našem istraživanju je bilo 1,12% mikoza u odnosu na ukupan broj dermatoloških bolesnika, što je nešto manji postotak koji objašnjavamo činjenicom da jedan dio mikoza zbrinjavaju liječnici primarne zdravstvene zaštite. Nekoliko desetaka slučajeva suspektnih na mikoza nije iz tehničkih razloga (uputnice, izgubljen uzorak, pacijent nije došao na uzimanje uzorka za mikološku kulturu, odnosno pacijent je inzistirao da se odmah uvede terapija, a klinički je bila vrlo jasna mikoza) bilo poslano na analizu, pa nisu niti uvršteni u 1674 bolesnika koji su analizirani. Budući da je ovo retrogradna studija, morali smo spomenuti te slučajeve, no njih je bilo vrlo malo, te ne utječu na opću pojavnost mikoza, iako je to jedan od nedostatka ove studije.

Za vrijeme čitavog razdoblja istraživanja broj stanovnika nije se značajnije mijenjao. Glavna promjena stanovništva i demografski gubitak od oko 40.000 ljudi dogodio se tijekom Domovinskoga rata.

U promatranom razdoblju došlo je do manjeg povratka izbjeglog stanovništva – prema procjenama oko 10.000 ljudi, no budući da ovo područje ima negativni prirodni prirast od 1000 ljudi godišnje, procjene su da je broj stanovnika na ovom području konstantan tijekom zadnjih deset godina i iznosi 140.000 stanovnika. Organizacijskih promjena koje bi mogle utjecati na zdravstvenu skrb, što se tiče mikoza u promatranom razdoblju, nije bilo.

U drugom razdoblju bilo je više pregledanih bolesnika, a za to postoji nekoliko razloga. Tijekom promatranih razdoblja došlo je do značajnijeg starenja stanovništva, provedeno je mnoštvo javno-zdravstvenih akcija (radio i tv-emisije, posebne upute za bolesnike koje su dijeljene u ambulantima opće medicine za dijagnostiku i liječenje mikoza, postale su dostupne informacije na internetu, kojih u zadnjim godinama ima mnogo više nego na početku studije 1995.). Kao jedan od razloga povećanja broja bolesnika je i to da su neposredno nakon rata dermatoze zasigurno bile manji prioritet nego kasnije kada su se opće životne prilike smirile. Kako su minule neposredne ratne opasnosti i bili osigurani osnovni životni uvjeti, dolazi kod stanovništva do potrebe za povećanjem kvalitete života, u što svakako spada i skrb o nizu dermatoz, koje nisu životno ugrožavajuće, ali su vrlo značajne za opću kvalitetu života. Bolja dostupnost medicinskoj skrbi je i rezultat povećanja općeg životnoga standarda.

Da bi usporedba dvaju razdoblja bila što vjernija učinjen je i izračun učestalosti mikoza na 100.000 stanovnika. Usprkos ratnim i poratnim prilikama, kao i velikim demografskim promjenama nije došlo do statistički značajne promjene u etiologiji, niti u učestalosti dermatomikoza na karlovačkom području, što se može objasniti činjenicom da su zdravstvene, ali i opće, ekološke i higijenske prilike na ovom području bile konstantne. Dolazak izbjeglica iz Bosne i Hercegovine nije doveo do povećanja niti do mijenjanja uzročnika dermatomikoza, vjerojatno zbog toga što su izbjeglice bile pretežito iz urbanih dijelova BIH, te zbog dobre zdravstvene i socijalne skrbi nakon što su došle na naše područje.

Pozitivitet kulture u odnosu na ukupan broj uzoraka bio je 33,69%, što je u prosjeku s nalazima sličnih studija u nas,<sup>17,18</sup> te nešto manje nego u inozemnih autora.<sup>19</sup> Omjer u spolovima bio je podjednak, što je u skladu s podacima iz litarature.<sup>16</sup>

Najčešći izolat bio je *Trichophyton mentagrophytes*, što se slaže s podacima naših autora,<sup>18-21</sup> pri čemu treba napomenuti da učestalost pojedinog uzročnika ovisi i o dobi bolesnika, tako da je u djece najčešći *Microsporium canis*<sup>1,22,23</sup> no u našoj studiji je prosječna dob bila 36 godina, pa je stoga ovaj rezultat i očekivan.<sup>24</sup>

*Trichophyton rubrum* je izoliran u svega nekoliko slučajeva, za razliku od drugih područja zapadne Europe, Meksika, Nepala.<sup>25-27</sup>

Tijekom godina istraživanja suprotno očekivanjima, zbog rata i populacijskih promjena seljenja stanovništva, nije došlo do promjene u uzročnicima, za razliku od uzoraka autora iz Rijeke, Zadra, Međimurja, Slavonskoga Broda, te Bosne i Hercegovine i Slovenije, gdje je došlo do vrlo visoke pojavnosti *Microsporium canis*.<sup>6,18,23,28-39</sup>

U Pragu nema promjena u etiologiji u razdoblju od dvanaest godina.<sup>24,40</sup> U Austriji je također stacionarna situacija, a najčešći izolat bio je *Trichophyton rubrum*, a zatim *Trichophyton mentagrophytes*. *Microsporium canis* je u Grčkoj, Italiji i Mađarskoj vodeći uzročnik mikoza.<sup>41-44</sup>

U Karlovcu je pak bilo stacionarno stanje u pojavnosti mikoza u zadnjih deset godina s *Trichophyton mentagrophytes* kao najčešćim uzročnikom.<sup>39</sup>

Što se tiče distribucije u odnosu na lokalizaciju promjena, najčešće su bile mikoze na ekstremitetima, zatim u vlasištu, te na noktima, što je u skladu s nalazima drugih autora.<sup>25-27</sup>

S obzirom na razdoblja primjećuje se statistički značajna razlika u drugom razdoblju kod onihomikoza, što se objašnjava starenjem stanovništva, ali i javnozdravstvenim djelovanjem koje su provodile i neke farmaceutske kuće, jer su se na tržištu pojavljivali novi antimikotici.

U drugom razdoblju imamo statistički značajno manje mikoza na licu i okrajinama, što objašnjavamo smanjenjem broja poljoprivrednih radnika i vojnika koji su uglavnom imali mikoze stopala.

### Zaključak

U promatranom razdoblju je udio mikoza bio konstantan i nije bilo značajnijih promjena s obzirom na uzročnika, a niti na učestalost mikoza.

Činjenica da usprkos ratnim i poratnim prilikama, kao i velikim demografskim promjenama, nije došlo do statistički značajne promjene u etiologiji, niti u učestalosti dermatomikoza na karlovačkom području, može se objasniti činjenicom da su zdravstvene, ali i opće ekološke prilike na ovom području bile konstantne. Dolazak izbjeglica iz Bosne i Hercegovine nije doveo do povećanja, niti do mijenjanja uzročnika dermatomikoza, vjerojatno zbog toga što su izbjeglice bile pretežito iz urbanih dijelova BIH, te zbog dobre zdravstvene skrbi nakon što su došle na naše područje. U poratnom razdoblju se udio poljoprivrednog stanovništva smanjio, a opći higijenski standard povećao, tako da je vjerojatno djelovanje svih navedenih čimbenika dovelo do stacionarnog stanja u epidemiologiji dermatomikoza na našem području. Daljnja istraživanja i praćenje dermatomikoza potrebno je kako bi se do kraja razjasnili ovi trendovi.

### Literatura

1. Murat Sušić S. Dermatomikoze u djece. *Pediatr Croat* 2001;45(Suppl 1):233-9.
2. Skerlev M. Bolesti kože uzrokovane gljivama i suvremeni terapijski principi. *Medicus* 2007;16:7-12.
3. Skerlev M. Bolesti kože uzrokovane gljivama. In: Dobrić I (ed). *Dermatovenerologija*, Zagreb: Grafoplast; 1994:103-18.
4. Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC. Fungal diseases. In: Braun-Falco O, Plewig G, Wolff HH, Burgdorf WHC (eds). *Dermatology*, Berlin Heidelberg: Springer Verlag; 2000; str. 313-58.
5. Harada T. *Dermatomycoosis. Antibiotics & Chemotherapy* 2004;20:893-7.
6. Lenković M, Gruber F, Kaštelan M. Ekologija gljivičnih infekcija kože. *Medicina* 2008;44:62-70.
7. Haj RJ, Moore MK. Mycology in: Burns DA, Breatnach SM, Cox N, Griffiths CE (eds). *Rooks textbook of dermatology*, Turin: Wiley-Blackwell; 2004; str. 3119.
8. Gerami M, Zomorodian K, Emam M, Tarazoei B, Saadat F. Study and identification of the etiological agents of Onychomycosis in Teheran, Capital of Iran. *Iranian J Publ Health* 2002;31:100-4.
9. Karmakar S, Kalla G, Joshi KR, Karmakar S. *Dermatophytoses in a desert district of Western Rajasthan. Indian J Dermatol Venereol Leprol* 1995; 61:280-3.
10. Silva-Tavares H, Alchorne MMA, Fischman O. *Tinea cruris epidemiology (São Paulo, Brazil) Mycopathologia* 2000;149:147-9.

11. Martin AG, Kobayashi G S. Fungal diseases with cutaneous involvement. In: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K, Freedberg IM, Austen KF (eds). *Dermatology in general medicine*, New York: McGraw-Hill;1993; str. 2423-5.
12. Seebacher C. The change of dermatophyte spectrum in dermatomycoses. *Mycoses* 2003;46 (Suppl 1):42-6.
13. Seebacher C, Bouchara JP, Mignon B. Updates on the epidemiology of dermatophyte infections. *Mycopathologia*. 2008;166:335-52.
14. Drake LA, Dinehart SM, Farmer ER, Goltz RW, Graham GF, Hordinsky MK et al. Guidelines of care for superficial mycotic infections of the skin: tinea capitis and tinea barbae. Guidelines/Outcomes Committee. *American Academy of Dermatology. J Am Acad Dermatol* 1996;34:290-4.
15. Susilo R, Korting HC, Strauss UP and The Sertaconazole Study Group. Dermatomycoses of the glabrous skin. A double-blind, randomised, comparative trial of sertaconazole 2% cream once daily versus vehicle. *Clin Drug Invest* 2003;23:387-94.
16. Al Hasan M, Fitzgerald SM, Saoudian M, Krishnaswamy G. Tinea pedis and its complications. *Clinical and Molecular Allergy* 2004;2:5.
17. Babić-Erceg A, Barišić Z, Erceg M, Babić A, Borzić E, Zoranić V, et al. Dermatophytosen in Split und Dalmatien, Kroatien, 1996-2002. *Mycoses* 2004;47:297-9.
18. Brajac I, Prpic-Massari L, Stojnic-Sosa L, Gruber F. Dermatomykosen in Raum Rijeka, Kroatien, vor, während und nach dem Krieg 1990-1999. *Mycoses* 2003;46:213-7.
19. Seneczko F, Jeske J, Lupa S, Głowacka A, Ochecka-Szymańska A. Epidemiology of dermatomycoses of humans in Central Poland. Part II—Non-dermatophyte infections of nails and periungual walls. *Mycoses* 1999;42:307-10.
20. Skerlev M, Lipozenčić J, Budimčić D, Nola I, Cvitanović H. Etiologic and epidemiologic aspects of onychomycosis in the Zagreb area and effects of fluconazole therapy. *Acta dermatovenerol Croat* 1998; 6:44.
21. Nola I, Budimčić D, Cvitanović H, Skerlev M. Prevalence and etiology of dermatomycosis in adults recorded at the Šalata Department of Dermatology and Venereology, Zagreb University Hospital Center, Zagreb, in 1996. *Acta dermatovenerol Croat* 1998;6:42.
22. Jeske J, Lupa S, Seneczko F, Głowacka A, Ochecka-Szymańska A. Epidemiology of dermatomycoses of humans in central Poland. Part V. Tinea corporis. *Mycoses* 1999;42:661-3.
23. Prohic A. An epidemiological survey of tinea capitis in Sarajevo, Bosnia and Herzegovina over a 10-year period. *Mycoses* 2008;51:161-4.
24. Dolenc-Voljc M. Dermatophyte infections in the Ljubljana region, Slovenia, 1995-2002. *Mycoses* 2005;48:181-6.
25. Agarwalla A, Jacob M, Sethi M, Parija SC, Singh NP. A clinico-mycological study of dermatophytoses in Nepal. *J Dermatol* 2001;28:16-21.
26. Welsh O, Welsh E, Ocampo-Candiani J, Gomez M, Vera-Cabrera L. Dermatophytoses in Monterrey, Mexico. *Mycoses* 2006;49:119-23.
27. Mahmoud AL. A study of dermatophytoses in Sana'a, Yemen Republic. *Mycoses* 2002;45:105-8.
28. Topolovac Z, Žilih Ostojić C, Tomljanović Veselski M, Dešić Brkić A, Petanović M. Modified etiology of dermatophytoses recorded at the Dermatology-venereology units in Slavonski brod from 1993 till 1997. *Acta dermatovenerol Croat* 1998;6:43.
29. Tomljanović-Veselski M, Žilih-Ostojić C, Topolovac Z, Kožul B. Characteristics of dermatophytoses in children treated in the Division of Dermatology and Venereology, Dr Josip Benčić General Hospital, Slavonski Brod, Croatia, from February 1993 till February 2000. *Acta dermatovenerol Croat* 2002; 10:151-4.
30. Barišić-Druško M, Ručević I, Biljan D, Jukić Z. Epidemiology of dermatomycosis in eastern Croatia today and yesterday. *Coll Antropol* 2003;27Suppl 1:11-7.
31. Gverić M, Petričić B, Perina J, Kačinari K. Dermatomycoses in the Zadar area. *Acta dermatovenerol Croat* 1998;6:43.
32. Gverić M, Petričić B, Perina J, Kačinari K, Gverić A. Epidemiologic characteristics of dermatomycoses in the Zadar area. *Acta Dermatovenerol Croat* 2000; 8:103-4.
33. Kedmenec-Bartolić Š, Glumac N, Skerlev M. Epidemiology of dermatomycoses in Međimurje during 1994 and 1995. *Acta dermatovenerol Croat* 1998;6:43.
34. Kedmenec Bartolić Š, Ljubojević S, Glumac N, Skerlev M. Epidemiology of dermatomycoses in Međimurje during the 1995-1999 period. *Acta dermatovenerol Croat* 2000;8:105.
35. Babić Erceg A, Erceg M, Barišić Z, Borzić E, Zoranić V, Kaliterna V, et al. Dermatophyte infections in the Split-Dalmatian County. *Acta dermatovenerol Croat* 2000;8:119.
36. Skerlev M, Lipozenčić J. The traditional and modern aspects of dermatomycology-significant changes in epidemiology. *Acta dermatovenerol Croat* 2000;8:99.
37. Skerlev M, Cerjak N, Lipozenčić J, Murat Sušić S, Husar K. Epidemiology of dermatomycosis in the Zagreb area 1990 till 1997. *Acta dermatovenerol Croat* 1998;6:42.
38. Cvitanović H, Budimčić D, Nola I, Lipozenčić J, Pašić A, Skerlev M. Incidence of onychomycosis at outpatient unit, Department of Dermatology and Venereology, Zagreb University Hospital Center, Zagreb in 1996. *Acta dermatovenerol Croat* 1998;6:45.
39. Skaza Maligoj A, Eržen I, Košec M, Šraml Blažević M. Epidemiologic follow-up of microsporiosis in the Celje area, Slovenia. *Acta dermatovenerol Croat* 1998;6:43-4.
40. Kuklová I, Kučerová H. Dermatophytoses in Prague, Czech Republic, between 1987 and 1998 *Mycoses* 2001;44:493-6.
41. Maraki S, Tselentis Y. Survey on the epidemiology of *Microsporum canis* infections in Crete, Greece over a 5-year period. *Int J Dermatol* 2000;39:21-4.
42. Filipello Marchisio V, Preve L, Tullio V. Fungi responsible for skin mycoses in Turin (Italy). *Mycoses* 1996;39:141-50.
43. Halmy K. *Microsporum* infections in Hajdú-Bihar County. *Orv Hetil* 1997;138:1329-32.
44. Panasi V, Devirgiliis V, Borroni RG, Mancini M, Curzio M, Rossi M, et al. Epidemiology of dermatophytic infections in Rome, Italy: a retrospective study from 2002 to 2004. *Med Mycol* 2007;45:57-60.
45. Cvitanović H, Knežević E, Kuljanac I, Skerlev M. Epidemiology of dermatomycoses in the Karlovac area 1995-1999. *Acta dermatovenerol Croat* 2000;8:104.