

## Mollusca contagiosa

### *Mollusca Contagiosa*

Karmela Husar<sup>1</sup>, Mihael Skerlev<sup>1</sup>, Darko Husar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za kožne i spolne bolesti Kliničkoga bolničkog centra Zagreb i

Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

10000 Zagreb, Šalata 4

<sup>2</sup>Privatna ginekološka ordinacija

10000 Zagreb, Tratinska 27

**Sažetak** *Mollusca contagiosa* (MC) definiramo kao čestu virusnu infekciju kože uzrokovanu *Molluscipox* virusom (MCV) koja se viđa u djece i odraslih. Klinički se manifestira u obliku malih, umbiliciranih papula voštana sjaja. Dok su MC relativno česta u djece od 1. do 5. godine i mogu biti smještene bilo gdje na tijelu, njihova pojavnost u odraslih uglavnom se smatra spolno prenosivom infekcijom (engl. sexually transmitted infection, STI). MCV se može prenositi direktno s osobe na osobu ili autoinokulacijom. MCV u odraslih karakteristično zahvaća genitalnu regiju. Međutim, ekstragenitalni smještaj kod odraslih tipično se viđa u imunosuprimiranih bolesnika, osobito u bolesnika s HIV-om/AIDS-om. Prema novijim literaturnim podacima, pojava MC u HIV-pozitivnih bolesnika, smatra se dijelom sindroma imunosnog oporavka (engl. immune reconstitution inflammatory syndrome, IRIS). MC, stoga, u djece zahvaća podjednako oba spola, no, čini se da je incidencija u odrasloj populaciji veća kod muškaraca. Liječenje, koje nije uvijek nužno, može biti korisno u prevenciji daljnjeg prijenosa infekcije ili autoinokulacije. Nažalost, ne postoji etiološko liječenje MC, a većina postupaka koji se primjenjuju mehanička je, što katkad uzrokuje određeni stupanj nelagodnosti ili boli. Osobito pažnju treba posvetiti ekstragenitalno smještenim MC kod odraslih, kada bi svakako trebalo preporučiti obradu na HIV. I djecu i odrasle s MC trebalo bi podučiti da izbjegavaju češanje kože, kao i kontakte s drugom osobom (uglavnom spolni kontakti kod odraslih), kako bi se spriječio daljnji prijenos infekcije i/ili autoinokulacija. Osim toga, kod odraslih bolesnika s MC treba učiniti pažljiv probir na ostale STI te ih savjetovati o eventualnom liječenju i daljnjim postupcima.

**Gljučne riječi:** mollusca contagiosa, STD, IRIS

**Summary** *Mollusca contagiosa* (MC) are defined as a common cutaneous viral infection caused by the *Molluscipox* virus (MCV) and affecting both children and adults. MC are clinically characterized by small, waxy, dome-shaped umbilicated papules. Whereas mollusca contagiosa are rather frequent in 1-5 year-old children and can be localized almost anywhere on the body, their appearance in adults is mostly regarded as a sexually transmitted infection (STI). MCV might be transmitted directly from person to person or by autoinoculation. MC in adults characteristically involve the genital area. However, the extragenital appearance of MC in adults is more typically seen in patients with immunosuppressive conditions, especially in HIV/AIDS patients. The onset of MC in HIV-positive individuals can be, according to the current literature data, regarded as a part of the immune reconstitution inflammatory syndrome (IRIS). It is most probable that MC affect both sexes equally in children's age, whereas in adults they seem to be more frequent in men. Therapy may be beneficial in preventing transmission or autoinoculation. Unfortunately, there has been no etiological treatment of MC so far, and the majority of treatment options are mechanical, causing sometimes a certain degree of discomfort, or are not enough "evidence-based". Special attention should be given to the extragenital site of MC involvement in adults, and HIV serology testing should certainly be recommended in such patients. Both children and adults with MC should be educated to avoid scratching and skin contact with others to prevent transmission and autoinoculation. Besides, adult patients with MC should be carefully screened for other STIs and counseled appropriately.

**Key words:** mollusca contagiosa, STI, IRIS

### *Povijesni podaci*

Pojam mollusca contagiosa (MC) prvi se put pojavljuje u medicinskoj literaturi 1817. godine (1). Intracitoplazmatička inkluzijska tijela ("molluscum-tijela") opisali su prvi Henderson i Paterson 1841. godine (1, 2). Godine 1905. Juliusberg navodi virusnu etiologiju MC (2) i 1911. godine opisuje Lipschützove granule unutar "molluscum-tijela".

### *Definicija*

*Mollusca contagiosa* (MC) definiramo kao čestu virusnu infekciju kože uzrokovanu *Molluscipox* virusom (MCV) koja se viđa u djece i u odraslih. Klinički se manifestiraju u obliku malenih, umbiliciranih papula voštana sjaja (1). Dok su MC relativno česta u djece od 1. do 5. godine i mogu biti smještene bilo gdje na tijelu, njihova pojavnost u odraslih

uglavnom se smatra spolno prenosivom infekcijom (engl. sexually transmitted infection, STI) (1, 2).

## Etiopatogeneza

*Molluscipox virus* (MCV) velik je dvostruki DNK orthopoxvirus iz porodice Poxviridae (2, 3). MCV je strogo epidermotropan virus veličine 240-320 nm. MCV se razmnožava u epitelnoj stanici domaćina stvarajući intracitoplazmatske inkluzije. Uglavnom su samo ljudi podložni infekciji tim virusom; postoji samo jedno izvješće o pojavi MC u čimpanze i konja (4). Virus ulazi u kožu direktno kroz malene površinske defekte kože ili indirektno putem ručnika ili odjeće (1). MCV se može izravno prenositi s osobe na osobu ili, znatno češće, autoinokulacijom (najčešće češanjem) što, npr., često vidamo kod djece s atopijskim dermatitisom. MC je u odraslih uglavnom spolno prenosiva infekcija (STI) koja karakteristično zahvaća spolnu regiju (5-7). Međutim, ekstragenitalni smještaj kod odraslih tipično se viđa u imunosuprimiranih bolesnika, osobito u bolesnika s HIV-om/AIDS-om (8). Prema novijim literaturnim podacima, pojava MC u HIV-pozitivnih bolesnika smatra se dijelom sindroma imunskog oporavka (IRIS - Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome) (9). IRIS je relativno nedavno opisani entitet kod kojeg su se u teško imunokompromitiranih bolesnika oboljelih od HIV-a, nakon započete visokoaktivne antiretrovirusne terapije (HAART) razvile upalne reakcije na nekoliko uzročnika (10). MC su česte u IRIS-u, ali se često ne registriraju. Na primjer, u odraslih bolesnika koji boluju od psorijaze, opisana su, za vrijeme terapije efalizumabom, diseminirana eruptivna gigantska MC (11).

## Epidemiologija

Stvarni rezervoar virusa nije poznat. Period inkubacije varira u rasponu od nekoliko (2-8) tjedana do jedne godine (12). Incidencija MC i njihovi klinički oblici razlikuju se u Europi u usporedbi s drugim dijelovima svijeta (1, 13). Među djecom u dobi od 1 do 5 godina prevalencija je oko 25% u Papuanskoj Novoj Gvineji i Fidžiju (14). Vjerojatno je incidencija kod oba spola u dječjoj dobi podjednaka, dok se čini da je kod odraslih znatno veća u muškoj populaciji. Međutim, u ambulantama za STD u Engleskoj dijagnostičirano je dva puta više MC kod žena (7). Ipak, vjerujemo da određeni broj slučajeva i kod djece i odraslih ostaje nepoznat.

## Klinička slika

Malene, "perlaste" i glatke papule (2-5 mm u promjeru), pojedinačne ili u nakupinama, vide se na zdravoj koži, često u linearnom rasporedu (pseudo-Köbnerov fenomen), uglavnom boje kože, ali boja promjena može biti i bijela, žuta ili ružičasta. Karakteristično su MC centralno umbilicirana te se ekspresijom može dobiti sirasti materijal (slika 1). Kao što je već spomenuto, u odraslih su MC vrlo često spolno prenosiva infekcija (STI), dakle, mjesto njihova

pojavljivanja uglavnom su genitalna regija, donji dio abdomena (slika 2), gornji medijalni dio bedara te glutealna regija. Pojava brojnih MC, kao i ekstragenitalna lokalizacija u odraslih znatno se češće viđaju u imunokompromitiranih bolesnika, osobito s HIV-om/AIDS-om (do 20% bolesnika), u odnosu na HIV-negativne osobe (15; slika 3).



Slika 1. *Molluscum contagiosum – papula boje kože, mjestimično prozirna, s uleknutim (umbiliciranim) vrhom*



Slika 2. *Mollusca contagiosa kao spolno prenosiva bolest odraslih; tipična lokalizacija umbiliciranih papula u pubičnoj regiji*



Slika 3. *Solitarne i konfluentne papule (mollusca contagiosa) lokalizirane na čelu HIV/AIDS bolesnika. Ekstragenitalna lokalizacija moluska kod odraslih indikacija je za test na HIV.*

U djece MC se mogu nalaziti bilo gdje na tijelu, no, predilekcijska mjesta su lice, vjeđe, vrat, pazuha, kubitalne regije i bedra. MC se češće viđaju kao solitarne tvorbe, a njihov broj može varirati od pojedinačnih promjena do nekoliko stotina MC. U djece su promjene često sekundarno upalno promijenjene ili "egzematizirane", zbog lokalne imunosupresije (npr. primjena lokalnih kortikosteroidnih pripravaka zbog atopijskog dermatitisa) ili sekundarne bakterijske infekcije zbog češanja (12). MC smještena na rubu vjeđa mogu dovesti do unilateralnog konjunktivitisa, rijetko i do keratitisa (16). U bolesnika s AIDS-om, kao i u djece na kortikosteroidnoj ili citostatskoj sistemskoj terapiji, viđaju se brojna, velika MC, osobito na licu (17, 18). Na područjima kože liječenim lokalnim kortikosteroidnim pripravcima (lokalna imunodeficiencija) mogu se pojaviti također brojna MC, tzv. eczema molluscatum (19). Za razliku od običnih bradavica, na dlanovima i tabanima se MC gotovo nikada ne viđaju (16, 18). Međutim, nalik ostalim oblicima bradavica, većinom spontano regresiraju unutar 6-9 mjeseci, no mogu perzistirati i znatno duže. Komplikacije uključuju sekundarnu impetiginizaciju ili širenje na orbitu ako su smještena na licu. Infekcija se može znatno produžiti ili se promjene intenzivnije šire kod djece s oštećenom kožnom barijerom.

## Dijagnoza

Dijagnoza je često vrlo jasna već kliničkim pregledom, no ponekad je za potvrdu dijagnoze potrebno učiniti citološki test (molluscum-tijela u aspiriranom materijalu) (13). Dijagnostički se može učiniti i punch biopsija MC, a patohistološki se vide eozinofilne virusne inkluzije u stratum corneum (3). Patohistološkim pregledom, nakon bojenja materijala hematoksilin-eozinom, može se potvrditi proliferacija epidermisa i prisutnost molluscum-tijela, što se može potvrditi i hibridizacijom *in situ*. Zbog prisutnosti MC proces keratinizacije je poremećen, što se može dokazati specifičnim antitijelima na filagrin, lorikrin, Ted-H-1-antigen, involucrin, cistin A i CD95 ligand (20, 4). Stanična imunost je, čini se, važna u obrani domaćina od infekcije. MCV još nije uzgojen u kulturi tkiva (4). Analiza sekvencija u lančanoj reakciji polimerazom (PCR) znatno je osjetljivija metoda od hibridizacije *in situ* te je stoga bolja u otkrivanju dvojnih infekcija (MCV i HPV – *Human papillomavirus*), budući da imunosupresivni geni *Molluscipox* virusa mogu djelovati "povoljno" na aktivnost onkogenih tipova HPV-a (20).

## Diferencijalna dijagnoza

U diferencijalnoj dijagnozi treba uzeti u obzir papulozni tip bradavica u genitalnoj regiji (oblik condylomata acuminata, jedna od kliničkih manifestacija HPV-genitalne infekcije), ektopične lojne žlijezde, bazocelularni karcinom, trihoepiteliom, siringom, keratoakantom, verukozni diskeratoma, bradavice, varicelu, milija i kriptokoknu infekciju kože (ova se može manifestirati kao erupcija izrazito nalik moluskama, poglavito kod HIV-a/AIDS-a) (21). Navodimo također, slučaj našega četverogodišnjeg bolesnika kod kojega

su promjene nalik moluskama bile, zapravo, dio kliničke slike kožnog oblika histiocitoze Langerhansovih stanica, na što se diferencijalnodijagnostički rjeđe pomišlja (22).

## Liječenje

Pojedinačna MC u pravilu spontano nestanu za nekoliko mjeseci i tada liječenje nije ni potrebno. Međutim, liječenje može biti korisno u prevenciji daljnjeg prijenosa ili autoinokulacije. Nažalost, ne postoji etiološko liječenje MC, a većina postupaka koji se primjenjuju mehanička je, što katkad uzrokuje određeni stupanj nelagode i boli.

**Lokalna terapija.** Krioterapija tekućim dušikom (6-9 sekundi) najčešće je primjenjivana opcija, no mora se uzeti u obzir određena nelagoda i bol koju ovaj način liječenja uzrokuje (23). Ekskohleacija, elektrokauterizacija ili aplikacija kaustičnih sredstava također mogu biti učinkovite kod djece i odraslih (24). Papule mogu biti uništene i ekspresijom sirastog sadržaja iglom ili ekstraktorom komedona. Kod svih bolnih zahvata može se primijeniti lokalni anestetik u kremi prije izvođenja zahvata (Emla®, 5%-tni lokalni anestetik u kremi, koji sadržava jednake dijelove prilokaina i lidokaina, aplicira se pod okluzijom 1-2 sata prije tretmana; nešto kraće kod odraslih u genitalnoj regiji). Takva anestezija prije ekskohleacije ili punch-biopsije pruža djelotvornu lokalnu analgeziju u djece i odraslih (25). Lokalna terapija kantaridinom (26) mora se ponavljati svaka 3-4 tjedna, a područje na koje je nanesen preparat mora se temeljito isprati 30-60 minuta nakon aplikacije, koja je ponekad bolna i donosi rizik od nastanka ozbiljnih kožnih erozija (27, 28). Imikvimod 5%-tna krema je relativno novija i "elegantrna" opcija. Preparat se nanosi tri puta na tjedan, međutim ponekad kao nuspojavu ima značajnu iritaciju kože (29, 30). Tretinoin 0,05%-tna krema ili 0,025%-tni gel (nanose se 1-2 puta na dan na pojedinačna MC), kao i cidofovir 0,1%-tni gel (31) ponekad mogu pomoći. Salicilna kiselina (1 x na dan, s okluzijom ili bez nje), tinktura joda ili 40%-tna pasta srebrnog nitrata (32) također su opisani u liječenju MC. Trikloroctena kiselina 70%-tna, 5-fluorouracil (5 FU), bleomicin-intralezijske injekcije ponekad su suviše bolne ili mogu izazvati ozbiljne iritacije. Neki "prirodni lijekovi" (33) također se opisuju u liječenju MC, no bez adekvatnog znanstvenog pokrića. Elektrokoagulacija, terapija laserom (ultrapulsed dye ili CO<sub>2</sub>-laser), kao i operativno odstranjenje MC također su opisane terapijske opcije (34).

**Sistemski lijekovi.** Cimetidin stimulira imunosni sustav da odbaci bradavice te se može propisati u dnevnoj dozi od 40 mg/kg tjelesne mase, podijeljen u dvije dnevne doze (23). U liječenju bolesnika s HIV-om/AIDS-om s diseminiranim MC uz uporabu HAART, vrlo je korisna primjena interferona-alfa intralezijski te injekcija streptokoknog antigena OK-43228 (35). Interferon-alfa može se primijeniti jednom na tjedan tijekom četiri tjedna za liječenje rezistentnih MC bolesnika s AIDS-om (36), kao i 70%-tna trikloroctena kiselina i inosipleks (37, 38).

Općenito, rezultat liječenja MC kod imunokompetentnih osoba je odličan, no često uz određeni stupanj nelagode, za razliku od imunokompromitiranih osoba kod kojih je liječenje znatno kompleksnije i manje učinkovito.



## Zaključak

Mollusca contagiosa se u odraslih uglavnom smatraju spolno prenosivom infekcijom (STI) i njihovo se značenje ne bi smjelo podcijeniti. Dok su mollusca contagiosa u imunokompetentne djece uglavnom benigne promjene koje mogu spontano nestati nakon nekoliko mjeseci ili godina, u imunokompromitiranih bolesnika klinički oblici MC mogu biti gigantski, brojni i otporni na terapiju. Stoga, po-

sebnju pozornost treba usmjeriti na ekstragenitalne MC u odraslih, kojima svakako treba preporučiti serološke testove na HIV. I djecu i odrasle s MC trebalo bi podučiti da izbjegavaju češanje kože, kao i kontakte s drugom osobom (uglavnom spolni kontakti kod odraslih), kako bi se spriječio daljnji prijenos infekcije i autoinokulacija. Osim toga, kod odraslih bolesnika s MC treba učiniti pažljiv probir na ostale STI te ih savjetovati o njihovu eventualnom liječenju i daljim postupcima.

## Literatura

1. IVE FA, WILKINSON DS. Diseases of the umbilical, perianal and genital regions. U: Rook A, Wilkinson DS, Ebling GJG, Champion RH, Burton JL, ur. Textbook of Dermatology, 4. izd. Oxford-Edinburgh: Blackwell Scientific Publications, 1986: 2184.
2. NAGINGTO J, ROOK A, HIGHET AS. Virus and related infections. U: Rook A, Wilkinson DS, Ebling GJG, Champion RH, Burton JL, ur. Textbook of Dermatology, 4. izd. Oxford-Edinburgh: Blackwell Scientific Publications, 1986: 696-700.
3. ROOK A, WILKINSON DS, CHAMPION RH. The principles of diagnosis. U: Rook A, Wilkinson DS, Ebling GJG, Champion RH, Burton JL, ur. Textbook of Dermatology, 4. izd. Oxford-Edinburgh: Blackwell Scientific Publications, 1986: 79-81.
4. TAKAHASHI M, IZUTANI A, TEZUKA T. An immunohistochemical study of abnormal keratinocyte differentiation in molluscum contagiosum. Br J Dermatol 1999;141:116-8.
5. CHOONG KY, ROBERTS LJ. Molluscum contagiosum, swimming and bathing: a clinical analysis. Australas J Dermatol 1999;40:89-92.
6. KONING S, BRUIJNZEELS MA, VAN SUIJLEKOM-SMIT LW, VAN DER WOUNDEN JC. Molluscum contagiosum in Dutch general practice. Br J Gen Pract 1994;44:417-9.
7. LEWIS EJ, LAM M, CRUTCHFIELD CE. An update on molluscum contagiosum. Cutis 1997;60:29-34.
8. HUSAK R, GARBE C, ORFANOS CE. Mollusca contagiosa bei HIV-Infektion Klinische Manifestation, Beziehung zum Immunstatus und prognostische Wertigkeit bei 39 Patienten. Hautarzt 1997;48:103-9.
9. PEREIRA B, FERNANDES C, NACHIAMBO E i sur. Exuberant molluscum contagiosum as a manifestation of the immune reconstitution inflammatory syndrome. Dermatology Online Journal 2007;13 (2): 6.
10. HIRSCH H, KAUFMANN G, SENDI P, BATTEGAY M. Immune reconstitution in HIV-infected patients. Clin Infect Dis 2004;38: 1159-66.
11. WEISENSEEL P, KUZNETSOV AV, FLAIG M, PRINZ JC. Disseminated Eruptive Giant Mollusca Contagiosa in an Adult Psoriasis Patient during Efavuzumab Therapy. Dermatology 2008;217:85-6.
12. HUSAR K, SKERLEV M. Molluscum contagiosum from infancy to maturity. Clin Dermatol 2002;20(2):170-2.
13. JAIN S, DAS DK, MALHOTRA V i sur. Molluscum contagiosum: a case report with fine needle aspiration cytologic diagnosis and ultrastructural features. Acta Cytol 2000;44: 63-6.
14. NAKAMURA J, ARAO Y, YOSHIDA M, NII S. Molecular epidemiological study of molluscum contagiosum virus in two urban areas of western Japan by the in-gel endonuclease digestion method. Arch Virol 1992;125:339-45.
15. THOMPSON CH, DE ZWART-STEFFÉ RT, DONOVAN B. Clinical and molecular aspects of molluscum contagiosum infection in HIV-1 positive patients. Int J STD 1992;3:101-6.
16. MATOBA A. Ocular viral infections. Pediatr Infect Dis 1984;3:358-68.
17. NIEO MMS, BERGONESE FN, GODOY AM. Molluscum contagiosum in herpes zoster scars. Int J Dermatol 2001;40: 521-4.

18. RÜSCH R. Augeninfectionen bei Aids-Patienten. *Exp Opin Invest Drugs* 1998;7:437-49.
19. SIEGFRIED EC. Warts and molluscum contagiosum on children: an approach to therapy. *Dermatol Ther* 1997;2:51-67.
20. PAYNE D, YEN A, TYRING S. Coinfection of molluscum contagiosum with human papilloma-virus. *J Am Acad Dermatol* 1997;36:641-4.
21. ITIN PH, GILLI L. Molluscum contagiosum, mimicking sebaceous nevus of Jadassohn, ecthyma and giant condylomata acuminata in HIV-infected patients. *Dermatology* 1994;189:396-8.
22. HUSAR K, MURAT-SUŠIĆ S, SKERLEV M, DOBRIĆ I, LAKOŠ JUKIĆ I. Langerhans cell histiocytosis - report of two cases. 4th EADV Spring Symposium, Saariselkä, Finland, Feb. 09-12, 2006. Book of Abstracts: P-058.
23. VERBOV J. How to manage warts. *Arch Dis Child* 1999;80:97-9.
24. SIMONART T, DE MAERTELAER V. Curettage treatment for molluscum contagiosum: a follow-up survey study. *British Journal of Dermatology* 2008;159(5):1144-7.
25. DEWAARD-VAN DER SPEK FB, MULDER PGH, ORANJE A. Prilocaine/lidocaine patch as a local premedication for skin biopsy in children. *J Am Acad Dermatol* 1997;37:418-21.
26. SILVERBERG NB, SIDBURY RS, MANCINI AJ. Childhood molluscum contagiosum: experience with cantharidin therapy in 300 patients. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:503-7.
27. RONNERFALT L, FRANSSON J, WAHLGREN CF. EMLA cream provides rapid pain relief for the curettage of molluscum contagiosum in children with atopic dermatitis without causing serious application-site reactions. *Pediatr Dermatol* 1998;15:309-12.
28. WERFEL S, BOECK K, ABECK D, RING J. Special characteristics of topical treatment in childhood. *Hautarzt* 1998;49:170-5.
29. BUCKLEY R, SMITH K. Topical imiquimod therapy for chronic giant molluscum contagiosum in a patient with advanced human immunodeficiency virus 1 disease. *Arch Dermatol* 1999;135:1-6.
30. EDWARDS L. Imiquimod in clinical practice. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:12-7.
31. TORO JR, WOOD LV, PATEL NK, TURNER ML. Topical cidofovir: a novel treatment for recalcitrant molluscum contagiosum in children infected with human immunodeficiency virus 1. *Arch Dermatol* 2000;136:1-5.
32. NIIZEKI K, HASHIMOTO K. Treatment of molluscum contagiosum with silver nitrate paste. *Pediatr Dermatol* 1999;16:395-7.
33. KAUFFMAN CL, YOON SW. Molluscum contagiosum: medicine free online medical reference textbooks for doctors, medical professionals and consumers 2000;270:1-6.
34. BINDER B, WEGER W, KOMERICKI P, KOPERA D. Treatment of molluscum contagiosum with a pulsed dye laser: Pilot study with 19 children. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 2007;6 (2): 121-5.
35. HORNEFF G, WAHN V. Mollusca contagiosa in HIV-infected children receiving optimal antiretroviral therapy. *Klin Pediatr* 2000;212:83-4.
36. HOURIHANE J, HODGES E, SMITH J i sur. Interferon a treatment of molluscum contagiosum in immunodeficiency. *Arch Dis Child* 1999;80:77-9.
37. GROSS G, JOGERST C, SCHOPF E. Systemic treatment of mollusca contagiosa with inosiplex. *Acta Derm Venereol* 1986;66:76-80.
38. CONANT MA. Immunomodulatory therapy in the management of viral infections in patients with HIV infection. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:S27-30.

**Adresa za dopisivanje:**

*Prim. mr. sc. Karmela Husar, dr. med.*

*Klinika za kožne i spolne bolesti Kliničkoga bolničkog centra Zagreb i Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu  
10000 Zagreb, Šalata 4*

*e-mail adresa: ord.husar@zg.t-com.hr*

**Primljeno / Received**

*21. 4. 2009.*

*April 21, 2009*

**Prihvaćeno / Accepted**

*8. 7. 2009.*

*July 8, 2009*

Izmjereno 6500 korisnika



[www.plivamed.net](http://www.plivamed.net)

## Recept stručnog usavršavanja

- bogatstvo stručnih vijesti i referenci
- on line testovi
- besplatni pristup na harrison principles...
- interaktivno pretraživanje stručnih časopisa
- kompletna baza HZZO...