

Dermatološka kirurgija i lijekovi

Daška Štulhofer Buzina

Klinika za dermatovenerologiju Kliničkoga bolničkog centra Zagreb i Medicinskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

SAŽETAK U posljednjih nekoliko godina dermatokirurgija je sve popularniji i važniji dio svakodnevne dermatološke prakse. Glavna prednost dermatokirurških metoda njihova je jednostavnost i učinkovitost. Iako se dermatokirurgija i lijekovi na prvi pogled mogu učiniti kao suprotstavljeni entiteti, upravo je primjena lijekova, poglavito anestetika, revolucionirala kirurške metode i omogućila im enorman razvoj. S druge strane, u dermatološkoj kirurgiji potrebno je postaviti smjernice o primjeni antikoagulanata i antitrombocitnih lijekova u perioperacijskom razdoblju. Također, još uvijek ne postoje smjernice za profilaktično antimikrobno liječenje tijekom dermatoloških zahvata. Da bi se smanjio rizik komplikacija u dermatološkoj kirurgiji, prijeko je potrebna detaljna anamneza i cjelovit fizikalni pregled bolesnika. Dermatokirurgija nudi niz terapijskih postupaka koji mogu pomoći oboljelima. Međutim, nije svaki bolesnik kandidat za kirurško liječenje, već su u nekih bolesnika neke druge metode puno bolji terapijski izbor.

KLJUČNE RIJEČI antikoagulantna terapija; antimikrobna profilaksa; dermatokirurgija; lokalni anestetici

Iako se na prvi pogled dermatokirurgija i lijekovi mogu činiti kao dva suprotstavljena entiteta, upravo je primjena lijekova, poglavito anestetika, revolucionirala kirurgiju. U eri prije primjene anestezije, kirurgija je bila na marginama medicine. Pojavom prvih anestetika počinje njezin nezaustavljiv razvoj.

U posljednjih nekoliko desetljeća, dermatološkom kirurgijom bavi se sve veći broj dermatologa, od najjednostavnijih procedura koje provodi većina, do specijalizacije za provođenje najzahtjevnijih zahvata. Među klasičnim postupcima, kao što su sve vrste biopsije, ekscizije, kriokirurške metode, elektrokirurgija, pojedini dermatolozi provode i brojne estetske zahvate, laserske obrade, a nekolicina i zahvate do sada rezervirane za plastične kirurge (blefaroplastika, *face-lift*, liposukcija i Mohsova mikrografska kirurgija). Uz adekvatnu primjenu lokalnih anestetika, posebnu pozornost kod dermatokirurških zahvata potrebno je posvetiti bolesnicima na antikoagulantnoj terapiji i primjeni antibiotičke profilakse.

PRIJEOPERACIJSKA PRIPREMA

Bez obzira na to je li riječ o jednostavnom ili iznimno složenom zahvatu, prijeoperacijska je priprema od iznimne važnosti. Prije svakog zahvata, uzimanje detaljne anamneze i dermatološkog statusa spriječit će mnoge neželjene reakcije i umanjiti pojavu komplikacija. Kako je većina dermatoloških zahvata povezana s uklanjanjem epidermalnih tumora kože, koji se pojavljuju u starijoj životnoj dobi, potrebno je informirati se o općem zdravstvenom stanju bolesnika koji većinom uzimaju velik broj lijekova za bolesti unutarnjih organa. Uz to, bole-

snici često uzimaju lijekove, vitamine i dodatke prehrani, koje kupuju kao bezreceptne lijekove pa i ne razmišljaju da bi to moglo značiti rizik pri zahvatu. Upravo zato, podrobni i ciljani upiti nužni su prije bilo kakvog zahvata, da bi se izbjegle neželjene interakcije. Velik broj bolesnika starije dobi uzima lijekove kao što su acetilsalicilna kiselina (ASK) ili nesteroidni protuupalni lijekovi (NSAID), kao i neke biljne dodatke koji sprječavaju zgrušavanje, poput vitamina E, ginka, ginsenga, ribljev ulja, zelenog čaja, češnjaka i brojne druge. Acetilsalicilna kiselina ireverzibilno inhibira u trombocitima enzim ciklo-oksigenazu-1 (COX-1), što onemogućuje pretvorbu arahidonske kiseline u prostaglandin. Unatoč brzom nestanku acetilsalicilne kiseline iz cirkulacije, inhibični učinak na agregaciju trombocita djeluje koliko i njihov životni vijek (7–10 dana). Dnevno se izmijeni 10–15% trombocita u cirkulaciji. Zato se primjena acetilsalicilne kiseline treba obustaviti 7–10 dana prije zahvata.¹⁻³

RIZICI OBUSTAVE ANTIKOAGULANTNOGA I ANTITROMBOCITNOGA LIJEČENJA

Prije odluke o prekidu terapije, nužno je uzeti u obzir rizik povezan s obustavom terapije. Potrebno je procijeniti rizik krvarenja i razvoja komplikacija vezanih uz krvarenje u odnosu na rizik tromboembolijskih događaja. Djelovanje protutrombotičnoga lijeka klopogrela osniva se na selektivnoj i ireverzibilnoj blokadi cisteinskog ostatka molekula trombocitnog ADP-receptora tipa P2Y₁₂, koja onemogućuje njihovu aktivaciju nužnu za proces agregacije. Budući da pojačava krvarenje tijekom i nakon operacije, proizvođač savjetuje obustavu

sedam dana prije planiranog zahvata.⁴ Budući da nesteroidni protuupalni lijekovi reverzibilno inhibiraju COX, dovode do manjih učinaka na agregaciju pa i malog rizika za krvarenje. Antikoagulansi sprječavaju nastanak fibrina i tako onemogućuju stvaranje tromba. Maksimalan učinak varfarina postiže se nakon 48 sati, a zadržava se tijekom pet dana. U bolesnika koji uzimaju varfarin potrebno je kontrolirati protrombinsko vrijeme (PV) i univerzalnu mjeru izražavanja protrombinskog vremena (eng. *international normalized ratio* – INR).⁵

Za većinu dermatokirurških postupaka nije prije operacije potrebno prekidati antikoagulantnu, kao ni antitrombotičnu terapiju. Iako ne postoje suglasje među dermatokirurzima, niti smjernice dermatokirurškoga društva za postupak u bolesnika na takvoj terapiji, sve veći broj dermatokirurga smatra da su rizici prekidanja ove terapije u odnosu na rizik krvarenja znatno veći. Zbog toga, većina dermatokirurga koji ukidaju antiagregacijske lijekove, kao i antikoagulanse, preporučuje obustavu tri dana prije kirurškog zahvata. S obzirom na prethodno spomenute mehanizme djelovanja, jasno je da tako kratkotrajno ukinuta terapija ne dovodi do potpune eliminacije učinka. Zato su, do sada, zahvati uglavnom provedeni s djelomičnim efektom „zaštite od krvarenja“ uz određeni rizik trombotičnih incidenata.

Brojne su studije pokazale da je rizik intraoperacijskog i poslijeoperacijskog krvarenja tijekom dermatokirurških zahvata nizak (1–3%).^{6–9} S druge strane, Kovich i Otlej su 2003. godine proveli istraživanje među članovima Američkoga društva za Mohsovu kirurgiju i dermatološku onkologiju, čiji je cilj bio utvrditi prevalenciju trombotičnih posljedica ukidanja antikoagulantne terapije. Od više od pet stotina tadašnjih članova, na upit je odgovorilo njih 168, koji su opisali 46 trombotična incidenta (cerebrovaskularni inzulat – CVI, tranzitorni ishemijski napadaj – TIA, srčani infarkt, dubinskovenaska tromboza – DTV, plućna embolija). Navedena su i tri smrtna slučaja.¹⁰ Dvije godine kasnije, Kirkorian i suradnici, proveli su slično istraživanje, u kojemu je anketirano 720 članova istoga društva. Prema navodima 271 sudionika, zabilježeno je 111 trombotičnih incidenata (CVI, srčani infarkt, TIA, DVT, plućna embolija) i 15 smrtnih ishoda. Rezultati tih istraživanja dovoljno govore o nužnosti nastavljanja antikoagulantne terapije tijekom dermatokirurških zahvata.¹¹ Ove su godine izdane i smjernice o perioperacijskoj primjeni antitrombotične terapije tijekom dermatokirurških zahvata, prema kojima se uzimanje svih biljnih pripravaka i dodataka prehrani, kao i preventivna primjena acetilsalicilne kiseline i nesteroidnih protuupalnih lijekova, mogu prekinuti dva tjedna prije planiranog zahvata. Smjernice ističu da terapijsku primjenu antikoagulanata i antitrombotičnih lijekova ne treba ukidati.¹²

U slučaju perioperacijske primjene antitrombotične terapije tijekom dermatokirurških zahvata, potrebno je redovito kontrolirati PV-INR. Ako vrijednosti nisu veće od 3–3,5, rizik krvarenja je nizak – s iznimkom operacija u periorbitalnoj regiji. U tih je bolesnika nužna temeljita hemostaza tijekom zahvata, ali i brižno praće-

nje u poslijeoperacijskom razdoblju, kako bi se uočilo poslijeoperacijsko krvarenje ili formiranje hematoma te pravodobno interveniralo.^{6–8,13}

PRIMJENA LOKALNIH ANESTETIKA

Tijekom pregleda prije planiranog zahvata, od iznimne je važnosti bolesniku detaljno objasniti cijeli postupak operacije kao i primjene anestezije. Dobro informirani bolesnik doći će mirniji na zahvat pa će i najčešća komplikacija vezana uz anesteziju – vazovagalna reakcija – biti rjeđa.¹⁴ Nužno je doznati sve o eventualnoj alergijskoj reakciji tijekom prethodnih primjena anestezije, kao i na primjenu antiseptika ili antibiotika. Nadalje, nužno je utvrditi postoji li kontraindikacija za primjenu adrenalina i može li bolesnik mirno ležati tijekom trajanja cijelog zahvata.¹⁵

Većina dermatokirurških zahvata provodi se u lokalnoj anesteziji kojom se postiže inhibicija depolarizacije živaca blokiranjem Na/K ATP-aza crpke. Još je 1860. godine Albert Niemann izolirao aktivnu komponentu iz listova koke i nazvao je kokain. Započela je era primjene esterskih anestetika koji su, uz svoje pozitivne učinke, ubrzo pokazali učinke toksičnosti, stvaranja ovisnosti i nemogućnosti adekvatnog doziranja. Uz to su zabilježene i alergijske reakcije, najvećim dijelom na njihov metabolit PABA (česti alergen), koji nastaje tijekom hidrolize. U posljednje vrijeme, lokalne anestetike esterske skupine, uglavnom su zamijenile amidne skupine – najčešće lidokain.^{16,17}

Niels Lofgren i Bengt Lundquist sintetizirali su 1943. godine anestetik lidokain. Lidokain spada u skupinu amidnih anestetika s brzim početkom djelovanja, topljiv je u vodi, niske je toksičnosti. Djeluje inhibicijom depolarizacije živaca interferirajući s propusnošću membrane živčanih stanica za ione natrija. Iako anestetici djeluju na sve živce, vlakna manjeg promjera (nemijelizirana C-vlakna koja prenose bol i osjećaj temperature) osjetljivija su na njihovo djelovanje. Najdeblja mijelizirana vlakna odgovorna su za osjećaj pritiska, vibracije i motoričke funkcije (A-vlakna), manje su osjetljiva na djelovanje lokalnih anestetika. Upravo je zato nužno upozoriti bolesnika da usprkos primjeni lokalne anestezije tijekom operacije može osjetiti pritisak i vibracije – ne i bol.^{15–18}

Alergijske reakcije. Alergijske reakcije na amidne anestetike iznimno su rijetke. Zabilježene su prilikom primjene multidoznih pakiranja lidokaina s adrenalinom, najvjerojatnije zbog parabena ili sulfita, koje takva pakiranja sadržavaju kao konzervansi. Upravo se zbog toga danas preporučuje primjena pojedinačnih doza koje ne sadržavaju konzervanse. Toksičnost lidokaina je minimalna, a anestetik se metabolizira u jetri oksidativnim dealkiliranjem. No, ukoliko se prekorači maksimalna doza, ili je metaboliziranje i izlučivanje smanjeno, u krvi se mogu pojaviti vrijednosti više od sigurne razine. Maksimalna sigurna doza u bolesnika teškog 70 kg jest 21 mL. Ako se primjenjuje u kombinaciji s epinefrinom, povećava se na 49 mL, zahvaljujući vazokonstrikciji koja smanjuje apsorpciju anestetika.¹⁹

Toksični efekt. Toksični efekt lokalnog anestetika najčešće se pojavljuje kao posljedica akcidentalnih, nenamjernih intravenskih primjena anestetika. Da bi se to izbjeglo, nužno je tijekom infiltracije anestetika u više navrata aspirirati te ga kontinuirano i polagano aplicirati pomičući iglu u tkivu. Ako se dogodi intravenska aplikacija manje količine anestetika, bolesnik može osjećati tjeskobu, zujanje u ušima, trnce, mučninu i povraćanje, dok se uz srednje visoke doze pojavljuju tremor i nistagmus. U visokim, toksičnim, dozama u bolesnika se mogu pojaviti konvulzije pa čak i kardiovaskularni i respiracijski zastoj. Kako se većina dermatokirurških zahvata odvija u dislociranim dermatološkim ordinacijama i salama, bolesnike s toksičnim efektima nužno je nadzirati i jedan sat nakon zahvata. Ukoliko se uoče znakovi poremećaja, valja ih uputiti u centre s mogućnošću intenzivne njege.^{15,19}

Kombinacija anestetika s adrenalinom. Kombinacija anestetika s adrenalinom rezultira vazokonstrikcijom, što s jedne strane smanjuje količinu potrebnog anestetika, a s druge strane omogućuje primjenu veće količine anestetika (bude li potrebno). Za dermatokirurgu, ta kombinacija omogućuje bolju vizualizaciju i čisto kirurško polje. Međutim, postoje situacije u kojima je primjena anestetika s epinefrinom kontraindicirana. Ponajprije je to slučaj u bolesnika s hipertireozom i feokromocitomom, u trudnica, u bolesnika s miastenijom gravis, teškom vaskularnom bolešću, bradikardijom, glaukomom, teškom hipertenzijom, ugrađenim potpornicama (*stent*) ili teškom koronarnom bolešću, kao i u bolesnika na terapiji neselektivnim β -blokatorima, inhibitorima monoaminooksidaze ili tricikličkim antidepressivima. Toksičnost adrenalina u malim dozama očituje se lupanjem srca, anksioznošću, tremorom, glavoboljom i općom slabošću, dok u visokim dozama rezultira aritmijom i moždanim krvarenjem. Primjena lokalnog anestetika s epinefrinom, također je kontraindicirana prilikom anestezije prstiju (cirkularna anestezija), vrška nosa, uške i penisa, zbog mogućeg razvoja nekroze.^{15,20,21}

Vazovagalna reakcija. Najčešća reakcija vezana uz anesteziju jest vazovagalna reakcija, koja je vrlo česta među mlađim bolesnicima. Kako bi se smanjila bol prilikom infiltracijske anestezije, lokalni anestetik u kremi (EMLA-krema) može se primijeniti pod okluzijom, 90 min prije infiltracije, što je osobito preporučljivo prije zahvata u djece. Iako je ovaj postupak vezan uz više troškove i oduzima dodatno vrijeme, bolesnici cijene tu udobnost. Kako bi infiltrativna anestezija bila što manje bolna potrebno je rabiti tanke igle, koje se uvode pod kutom od 30 stupnjeva. Tijekom ubrizgavanja anestetika, potrebno je u više navrata aspirirati i polako pomicati iglu u koži. Potrebno je, također, izbjegavati veliki broj uboda, a, kad je to potrebno, novi ubod treba plasirati kroz prethodno anestezirano područje. Ubrizgavati treba što polaganije. Intradermalna aplikacija anestetika znatno je bolnija od one u potkožje, no ova posljednja zahtijeva dulje razdoblje za postizanje učinka i to je potrebno imati na umu te pričekati. Tehnike odvratanja pozornosti, poput štipanja kože tijekom uboda, verbalno

zaokupljanje, krioanalgezija kao i infiltracija anestetika zagrijanog na 40°C, dodatno će umanjiti neugodu infiltracijske anestezije.¹⁹⁻²¹ Kirurški postupci sterilizacije ključni su, i nikad ne smiju biti preskočeni niti skraćeni.^{22,23}

ANTIBIOTIČKA PROFILAKSA

Iako se dermatokirurški zahvati na intaktnoj koži ubrajaju u „čiste“ operacije koje nose rizik poslijeoperacijske infekcije od 1–4%, a oni na ulceriranoj i krustozno primijenjenoj koži, kao i zahvati u pregibima i genitalnoj regiji u „čisto-kontaminirane“ zahvate s rizikom infekcije od 5–15%, incidencija infekcija u većini je istraživanja manja od tri posto.²⁴⁻²⁸

Kako o antibiotskoj profilaksi dermatokirurzi nisu postigli suglasje, niti stvorili vlastite smjernice, za sada se uglavnom služe smjericama iz drugih kirurških struka koje obavljaju i dermatokirurške zahvate (plastični kirurzi, otorinolaringolozi, oftalmolozi, maksilofacijalni kirurzi). Kako je riječ primarno o kirurškim strukama, čiji se zahvati većinom provode u općoj anesteziji i nerijetko su znatno opsežniji od dermatokirurških zahvata koji se uglavnom provode u lokalnoj anesteziji i malim kirurškim salama, rizik infekcije nije jednak. Upravo se zbog toga preporučuje antibiotska profilaksa isključivo u slučaju bolesnika s visokim rizikom za razvoj bakterijskog endokarditisa (npr. valvula, postavljen umjetni zglobov unutar 6 mjeseci, rane otvorene više od 24 sati, zagađene rane itd.). Suženje indikacija u primjeni profilakse rezultat je ne samo niske stope infekcije nakon dermatokirurških zahvata, već i činjenice da profilaksa ne prevenira infekciju apsolutno, te da može pripomoći stvaranju rezistencije.²⁹⁻³²

INFORMIRANI PRISTANAK

U prijeoperacijskoj evaluaciji posebnu je pozornost potrebno posvetiti cijeljenju i ožiljcima. Kompletan pregled kože, poglavito starih ožiljaka, pružit će uvid u moguće komplikacije. Poznato je da neke bolesnike obilježava rizik stvaranja keloidnih i hipertrofičnih ožiljaka, pogotovo ukoliko su planirani zahvati lokalizirani na prsima, nadlakticama, ramenima i gornjem dijelu leđa.^{33,34}

Konačno, valja naglasiti da liječnik prije operacije mora upozoriti bolesnika na nužnost modificiranja njegove ili njezine svakodnevne rutine. Ponekad se bolesnici iznenade kad im izložimo da će morati nositi zavoj, da će morati smanjiti fizičku aktivnost te da će morati odlaziti na previjanje i vađenje šavova. Također ih moramo upozoriti na neposredne nuspojave poput bolova, otekline ili modrica. Nakon što se bolesniku/ci u cijelosti opiše i razjasni cijeli postupak te potrebne mjere nakon zahvata, nužno je dobiti njegovu ili njezinu potpisanu pismenu izjavu o pristanku na zahvat. Savjetuje se, također, fotodokumentiranje stanja. Nikako se ne smije zaboraviti da neki bolesnici nisu kandidati za dermatokirurške metode, odnosno da njihove probleme treba liječiti drugim terapijskim opcijama.

Dermatosurgery and medicines

SUMMARY *In the past several years, dermatologic surgery has become increasingly popular and important in every day dermatological practice. The main advantage of dermatosurgery is its simplicity and effectiveness. Therefore, more and more dermatologists provide dermatosurgical treatments. Although medicines and dermatosurgery seem to be two opposite treatment approaches, the introduction of anaesthetics revolutionized surgery and enabled their major development. As increasing number of patients take blood thinning agents, we have to establish standards how to manage them preoperatively. Also, there are still no guidelines for prophylactic antimicrobial therapy during dermatologic surgery. To minimize the risk of complications, a complete patient history and physical examination is required. Dermatosurgery offers a number of treatments and procedures that can help patients. However, not every patient is a candidate for dermatosurgery and some other treatment may be a better option. In addition, dermatosurgery should not be used for the removal of undiagnosed skin lumps and swellings.*

KEY WORDS *anesthetics, local; antibiotic prophylaxis; anticoagulants; dermatologic surgical procedures*

LITERATURA

- Alcalay J, Alcalay R. Controversies in perioperative management of blood thinners in dermatologic surgery: continue or discontinue? *Dermatol Surg.* 2004;30(8):1091-4.
- Otley CC, Fewkes JL, Frank W, Olbricht SM. Complications of cutaneous surgery in patients who are taking warfarin, aspirin, or nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Arch Dermatol.* 1996;132(2):161-6.
- Kargi E, Babucco O, Hosnuter M, Babucco B, Altinyazar C. Complications of minor cutaneous surgery in patients under anticoagulant treatment. *Aesthetic Plast Surg.* 2002;26(6):483-5.
- Cook-Norris RH, Michaels JD, Weaver AL, et al. Complications of cutaneous surgery in patients taking clopidogrel-containing anticoagulation. *J Am Acad Dermatol.* 2011;65(3):584-91.
- Shimizu I, Jellinek NJ, Dufresne RG, Li T, Devarajan K, Perlis C. Multiple antithrombotic agents increase the risk of postoperative hemorrhage in dermatologic surgery. *J Am Acad Dermatol.* 2008;58(5):810-6.
- Hurst EA, Yu SS, Grekin RC, Neuhaus IM. Bleeding complications in dermatologic surgery. *Semin Cutan Med Surg.* 2007;26(4):189-95.
- Bordeaux JS, Martires KJ, Goldberg D, Pattee SF, Fu P, Maloney ME. Prospective evaluation of dermatologic surgery complications including patients on multiple antiplatelet and anticoagulant medications. *J Am Acad Dermatol.* 2011;65(3):576-83.
- Billingsley EM, Maloney ME. Intraoperative and postoperative bleeding problems in patients taking warfarin, aspirin, and nonsteroidal antiinflammatory agents. A prospective study. *Dermatol Surg.* 1997;23(5):381-3.
- Syed S, Adams BB, Liao W, Pipitone M, Gloster H. A prospective assessment of bleeding and international normalized ratio in warfarin-anticoagulated patients having cutaneous surgery. *J Am Acad Dermatol.* 2004;51(6):955-7.
- Kovich O, Otley CC. Thrombotic complications related to discontinuation of warfarin and aspirin therapy perioperatively for cutaneous operation. *J Am Acad Dermatol.* 2003;48(2):233-7.
- Kirkorian AY, Moore BL, Siskind J, Marmur ES. Perioperative management of anticoagulant therapy during cutaneous surgery: 2005 survey of Mohs surgeons. *Dermatol Surg.* 2007;33(10):1189-97.
- Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, et al.; American College of Chest Physicians. Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest.* 2012;141(2 Suppl):e326S-50S.
- Spyropoulos AC, Douketis JD. How I treat anticoagulated patients undergoing an elective procedure or surgery. *Blood.* 2012;120(15):2954-62.
- Amici JM, Rogues AM, Lasheras A, et al. A prospective study of the incidence of complications associated with dermatological surgery. *Br J Dermatol.* 2005;153(5):967-71.
- Koay J, Orengo I. Application of local anesthetics in dermatologic surgery. *Dermatol Surg.* 2002;28(2):143-8.
- Grekin RC, Auletta MJ. Local anesthesia in dermatologic surgery. *J Am Acad Dermatol.* 1988;19(4):599-614.
- Huether MJ, Brodland DG. Local anesthetics. In: *Wolverton SE. Comprehensive Dermatologic Drug Therapy.* 2nd ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007.
- González-Delgado P, Antón R, Soriano V, Zapater P, Niveiro E. Cross-reactivity among amide-type local anesthetics in a case of allergy to mepivacaine. *J Invest Allergol Clin Immunol.* 2006;16(5):311-3.
- Walsh A, Walsh S. Local anaesthesia and the dermatologist. *Clin Exp Dermatol.* 2011;36(4):337-43.
- Štulhofer Buzina D, Bukvić Mokos Z. *Dermatološka kirurgija.* U: Lipozenčić J, Pašić A, ur. *Dermatološka onkologija.* Zagreb: Medicinska naklada; 2009: 207-18.
- Lawrence C. *An Introduction to Dermatological Surgery.* 2nd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2002.
- Sebben JE. Survey of sterile technique used by dermatologic surgeons. *J Am Acad Dermatol.* 1988;18(5 Pt 1):1107-13.
- Sebben JE. Sterile technique in dermatologic surgery: what is enough? *J Dermatol Surg Oncol.* 1988;14(5):487-9.
- Alam M. *Dermatologic surgery.* In: Krieg T, Bickers DR, Miyachi Y, eds. *Therapy of Skin Diseases.* Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2010.
- Merritt BG, Lee NY, Brodland DG, Zitelli JA, Cook J. The safety of Mohs surgery: a prospective multicenter cohort study. *J Am Acad Dermatol.* 2012. [Epub ahead of print]
- Cook JL, Perone JB. A prospective evaluation of the incidence of complications associated with Mohs micrographic surgery. *Arch Dermatol.* 2003;139(2):143-52.
- Paradela S, Pita-Fernández S, Peña C, et al. Complications of ambulatory major dermatological surgery in patients older than 85 years. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2010;24(10):1207-13.
- Cortiñas Saenz M, Sáenz Guirado S, Gamez Moreno J, Iglesias Cerrillo JA, Pardo Martínez A, Martínez Gomez L. Analysis of results, quality indicators, and postsurgical complications in an outpatient dermatological surgery program. *Actas Dermosifiliogr.* 2012;103(1):36-43.
- Rogues AM, Lasheras A, Amici JM, et al. Infection control practices and infectious complications in dermatologic surgery. *J Hosp Infect.* 2007;65(3):258-63.
- Arpey CJ, Whitaker DC, O'Donnell MJ. *Cutaneous Surgery: Illustrated and Practical Approach.* New York: McGraw Hill; 1997.
- Dettenkofer M, Ammon A, Astagneau P, et al. Infection control - a European research perspective for the next decade. *J Hosp Infect.* 2011;77(1):7-10.
- Otley CC. Perioperative evaluation and management in dermatologic surgery. *J Am Acad Dermatol.* 2006;54(1):119-27.
- Mrowietz U, Seifert O. Keloid scarring: new treatments ahead. *Actas Dermosifiliogr.* 2009;100 Suppl 2:75-83.
- Gupta S, Sharma VK. Standard guidelines of care: Keloids and hypertrophic scars. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2011;77(1):94-100.

ADRESA ZA DOPISIVANJE

Prim. mr. sc. Daška Štulhofer Buzina, dr. med.

Klinika za dermatovenerologiju Kliničkoga bolničkog centra Zagreb i Medicinskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Šalata 4, 10000 Zagreb

E-mail: daska.stulhofer-buzina@zg.htnet.hr

Telefon: +385 1 2368 922