

Postoperativa sårinfektioner inom hudkirurgi – en evidensöversikt

ORSAKAR ONÖDIGT LIDANDE OCH ÖKADE VÅRDKOSTNADER, BÄSTA FÖREBYGGANDE ÅTGÄRD ÄNNU INTE KLARLAGD

Karim Saleh, med dr, specialistläkare
 ● karim.saleh@med.lu.se

Artur Schmidtchen, professor, överläkare; båda hudkliniken, Skånes universitetssjukhus, Lund; avdelningen för dermatologi och venerologi, institutionen för kliniska vetenskaper Lund, Lunds universitet

Hudkirurgi är en växande subspecialitet inom dermatologi. Detta beror till stora delar på en incidensökning av hudcancer men även ett ökat intresse för kirurgi bland dermatologer [1]. I USA beräknas 40 procent av alla besök hos en dermatolog leda till en kirurgisk åtgärd [1]. Internationella studier visar att antalet dermatokirurgiska ingrepp ökar årligen. I t ex USA utfördes 42,2 miljoner dermatologiska ingrepp år 2017 [1]. Det vanligaste ingreppet var lokal excision [1, 2].

Enligt de senaste siffrorna från Socialstyrelsen diagnostiserades över 11 000 nya hudcancerfall i Sverige år 2016 [3]. Antalet genomförda hudkirurgiska ingrepp år 2017 var ca 290 000. Som jämförelse utfördes 110 000 ingrepp år 2007, vilket motsvarar en nästan trefaldig ökning under de senaste 10 åren.

Vår översikt fokuserar på infektioner vid hudkirurgi/dermatokirurgi från den kliniska specialitetens perspektiv.

Låg incidens – men risken måste minimeras

Infektioner som uppstår i operationssår inom 30 dagar efter kirurgi kallas för postoperativa sårinfektioner. Internationellt är benämningen »surgical site infections; SSI«. Inom hudkirurgi anses risken för postoperativ sårinfektion vara låg med en incidens mellan 5 procent och 10 procent [4]. Den kan dock öka till så mycket som 28 procent vid speciella ingrepp, t ex hudtransplantationer och komplexa rekonstruktioner och vid kirurgi på vissa anatomiska lokaler såsom öron [4-7].

Trots att risken för postoperativ sårinfektion är låg, är det av yttersta vikt att minimera denna risk inom hudkirurgi. Många ingrepp utförs i ansiktsregionen beroende på att hudcancer är frekvent förekommande på denna lokal. En postoperativ sårinfektion (Figur 1) kan leda till ett misspydande och psykiskt belastande ärr.

Utöver detta resulterar postoperativa sårinfektioner inom hudkirurgi i onödiga ökade vårdkostnader. I Sverige uppskattas postoperativa sårinfektioner allmänt kosta samhället 500-1 000 miljoner kronor årligen, enligt beräkningar från Socialstyrelsen [8]. Motsvarande beräkning specifikt för hudkirurgi saknas.

Definition

De mest vedertagna definitionerna av postoperativ sårinfektion har tagits fram av amerikanska Centers for Disease Control and Prevention (CDC) [9]. Det finns olika typer av postoperativa sårinfektioner. De som



Figur 1. Postoperativ sårinfektion hos en patient opererad för basalcancers i ansiktet. Notera rodnad, svullnad och läckage.
 Foto: Karim Saleh

är vanligast förekommande och av relevans för hudkirurgi benämns »superficial incisional SSI«, dvs ytliga incisionella postoperativa sårinfektioner. En ytlig incisionell postoperativ sårinfektion definieras som en infektion som uppstår i ett operationssår inom 30 dagar och involverar huden eller det subkutana fettet. Dock måste ett av följande kriterier uppfyllas:

- Purulent sekretion från såret.
- Isolering av organismer från en aseptiskt tagen odling av vätska eller vävnad har gjorts.
- Minst ett av följande: smärta eller ömhet, lokal svullnad, rodnad eller värmeökning och om den su-

HUVUDBUDSKAP

- Postoperativa sårinfektioner inom hudkirurgi är ovanliga, men när de inträffar orsakar de patienterna onödigt lidande, fördröjd sårläggning och kan resultera i misspydande ärrbildningar.
- Etiologin och patogenesen vid postoperativ sårinfektion inom hudkirurgi är inte helt klarlagd. De flesta befintliga preventiva åtgärder saknar stark vetenskaplig evidens.
- Här ges en uppdaterad översikt över området hudkirurgi med data som sammanfattar relevanta studier.

TABELL 1. Översikt av tillgängliga randomiserade kontrollerade studier av postoperativa sårinfektioner inom hudkirurgi.

Försteförfattare	År	Patienter, antal	Intervention	Konklusion (incidens av postoperativ sårinfektion i interventionsgrupp vs placebogrupp)
● Smith [17]	2018	1350	Preoperativ intranasal mupirocinbehandling jämfört med placebo	Intranasalt mupirocin minskade incidensen (2 procent vs 4 procent)
● Rosengren [14]	2018	154	2 g cefalexin före lambå- och transplantationskirurgi jämfört med placebo	Cefalexin minskade incidensen (1,4 procent vs 11,6 procent)
● Saleh [20]	2016	40	Knytkuddar dränkta med polyhexanid-biguanid jämfört med placebo vid hudtransplantationer	Polyhexanid-biguanid ökade incidensen (40 procent vs 10 procent)
● Heal [21]	2015	478	Användning av sterila handskar jämfört med icke-sterila engångshandskar	Ingen signifikant skillnad i incidens (8,7 procent vs 9,3 procent)
● Cherian [22]	2013	693	Preoperativ intranasal mupirocinbehandling jämfört med pre- och postoperativ peroral cefalexinbehandling	Intranasalt mupirocin minskade incidensen (0 procent vs 9 procent)
● Xia [23]	2011	60	Sterila handskar jämfört med icke-sterila handskar	Ingen signifikant skillnad i incidens (3,3 procent vs 1,6 procent)
● Heal [24]	2009	972	Topikal användning av kloramfenikol jämfört med paraffin	Kloramfenikol minskade incidensen (6,6 procent vs 11 procent)
● Dixon [25]	2006	778	Mupirocinsalva jämfört med vaselin jämfört med ingen salva applicerat till såren postoperativt	Ingen signifikant skillnad i incidens (2,3 procent vs 1,6 procent vs 1,4 procent)
● Campbell [26]	2005	142	Topikalt gentamicin jämfört med vaselin	Ingen signifikant skillnad i incidens (4,76 procent vs 6,67 procent)
● Huether [27]	2002	1030	Intrainsionellt lokalanestetikum innehållande klindamycin jämfört med lokalanestetikum utan klindamycin	Intrainsionellt klindamycin minskade incidensen (0,5 procent vs 2 procent)
● Griego [28]	1998	790	Intrainsionellt lokalanestetikum innehållande nafcillin jämfört med lokalanestetikum utan nafcillin	Intrainsionellt nafcillin minskade incidensen (0,2 procent vs 2,5 procent)
● Smack [29]	1996	922	Vitt vaselin jämfört med bacitracin applicerat till såren postoperativt	Ingen signifikant skillnad i incidens (2 procent vs 0,9 procent)

perficiella incisionen öppnats av en kirurg så länge inte odlingen från incisionen är negativ.

- Kirurgen eller den ansvarige läkaren bedömer såret som infekterat.

Definitionen lämnar utrymme för subjektiva tolkningar, med variationer i bedömningen av sårinfektion [10]. I år uppdaterade CDC dessutom det fjärde kriteriet: nu kan bedömningen delegeras till en läkarassistent eller sjuksköterska [11]. Detta försvagar definitionen ytterligare, och det är tydligt att tillförlitliga och objektiva mått behövs för att bedöma huruvida ett sår efter hudkirurgi är infekterat.

Patogenes

Patogenesen för utveckling av postoperativ sårinfektion är komplex. I frisk hud föreligger en balans mellan hudens normala bakterieflora, »mikrobiomet«, och immunförsvaret. Denna balans påverkas av faktorer som bakteriell komposition, värd-cellinteraktioner, blodcirkulation, lokalt immunförsvaret och miljöfaktorer. Vid kirurgi förändras balansen i form av att hudbarriären skadas och en inflammatorisk process startar. När hudbarriären skadas kan sårvävnaden kompensera för vävnadsskada och bakteriell påverkan till viss del, men i vissa lägen uppstår en bakteriell spridning, och värdförsvaret liksom inflammationprocessen aktiveras kraftigt - man får en infektion [12].

Många faktorer har betydelse för utveckling av postoperativ sårinfektion. De kan delas in i endogena (patientrelaterade) faktorer och exogena faktorer. De flesta studier inom området har fokuserat på exogena

»Trots att risken för postoperativ sårinfektion är låg, är det av yttersta vikt att minimera denna risk inom hudkirurgi.«

faktorer. Under de senaste åren har man allt mer uppmärksammat olika endogena faktorer, som kan ha en minst lika stor betydelse som de exogena faktorerna, för utveckling av sårinfektioner, om inte större [13].

Infektionsprevention

Tillgängliga evidensbaserade riktlinjer som syftar till att förebygga postoperativa sårinfektioner och som berör endogena och exogena faktorer är huvudsakligen baserade på studier inom allmänkirurgi. Vad dessa faktorer har för betydelse inom hudkirurgi är oklart, eftersom det finns få randomiserade kontrollerade studier inom området. Tabell 1 sammanfattar tillgängliga randomiserade kontrollerade studier publicerade till och med november 2018.

Antibiotikaprofylax är den faktor som brukar omnämnas mest vad gäller förebyggande av postoperativ sårinfektion inom hudkirurgi. Den första randomiserade kontrollerade studien som styrker användning av

TABELL 2. Andra publicerade studier som undersökt postoperativa sårinfektioner inom hudkirurgi.

Försteförfattare	År	Patienter, antal	Studiedesign	Författarnas konklusion
● Belakirski [30]	2018	177	Retrospektiv	Immunsuppression ökade inte risken för postoperativ sårinfektion
● Bari [31]	2018	271	Retrospektiv	Patienter som genomgick kirurgi under knänivå hade lägre risk för postoperativ sårinfektion om de opererades med Mohs teknik jämfört med bred lokal excision. Subkutikulära eller vertikala madrasstyggn sänkte risken för postoperativ sårinfektion jämfört med andra sutureringar. Antibiotikaprofylax sänkte inte risken för postoperativ sårinfektion. Doxycyklin sänkte inte risken för postoperativ sårinfektion jämfört med cefalexin
● Liu [6]	2018	1977	Retrospektiv	Högre risk för postoperativ sårinfektion vid kirurgi lokaliserad till öron, vid större defekter, lambå-rekonstruktioner och sekundärläkningar
● Nuzzi [32]	2016	700	Retrospektiv	Kirurgi i steril operationssal sänkte inte risken för postoperativ sårinfektion. Incidensen av postoperativa sårinfektioner var oberoende av användning av antibiotikaprofylax, vilken kirurg som var involverad, lesionsstorlek, typ av lesion eller anatomisk lokal
● Nasserli [33]	2015	338	Prospektiv observationell	Användning av en enkel instrumentuppsättning till både tumörexstirpation och efterföljande rekonstruktioner vid Mohs kirurgi ökade inte risken för postoperativ sårinfektion
● Lee [34]	2015	414	Retrospektiv	Applicering av fusidinsyra till sår postoperativt jämfört med vaselin sänkte inte risken för postoperativ sårinfektion
● Mehta [35]	2014	942	Retrospektiv	Sterila handskar jämfört med icke-sterila handskar hade ingen effekt på nivåerna av postoperativa sårinfektioner
● Liu [36]	2014	1 415	Retrospektiv	Implementering av mer strikta steriliseringsriktlinjer sänkte inte risken för postoperativa sårinfektioner
● Tai [37]	2013	738	Prospektiv randomiserad	Intranasal dekolonisering med mupirocin sänkte risken för postoperativ sårinfektion
● Alam [38]	2013	20 821	Prospektiv kohort	Snittåldern vid registrerad postoperativ sårinfektion var 70,8 år
● Kulichova [39]	2013	1 088	Retrospektiv	Ulcererad tumör eller kontaminerad preoperativ hud och hög ålder ökade risken för postoperativ sårinfektion
● Heal [40]	2012	972	Prospektiv observationell	Högre patientålder var associerad med högre risk för postoperativ sårinfektion
● Bordeaux [41]	2011	1 911	Prospektiv observationell	Ingen association mellan antikoagulatv behandling och postoperativ sårinfektion
● Rogers [42]	2010	1 000	Prospektiv observationell	Patienter som genomgick Mohs kirurgi utan antibiotikaprofylax hade låg risk för postoperativ sårinfektion
● Cordova [43]	2010	963	Prospektiv observationell	Preoperativ screening för meticillinresistent Staphylococcus aureus (MRSA) och efterföljande dekolonisering vid Mohs kirurgi sänkte risken för postoperativ sårinfektion hos MRSA-bärare
● Dixon [44]	2009	4 197	Prospektiv observationell	Diabetes var en riskfaktor för postoperativ sårinfektion
● Dixon [45]	2009	4 197	Prospektiv observationell	Rökning var inte associerad med postoperativ sårinfektion
● Rogues [46]	2007	3 491	Prospektiv observationell	Incidensen av postoperativa sårinfektioner var högre hos patienter som genomgick rekonstruktioner jämfört med excisioner, hos manliga patienter, patienter med immunsuppressiv behandling och när kirurgen inte använde sterila handskar
● Dixon [4]	2006	2 424	Prospektiv observationell	Läppar, öron, perineum, inguinala områden och under knänivå var lokaler associerade med högre risk för postoperativ sårinfektion. Lambåer och transplantationer var associerade med postoperativ sårinfektion i högre utsträckning än annan kirurgi
● Wahie [47]	2006	100	Prospektiv observationell	Postoperativa sårinfektioner inträffade oftare hos rökare, när biopsier togs under midjenivå, hos patienter med systemisk kortisonbehandling och när ingreppen skedde på avdelning i stället för i en operationssal
● Amici [7]	2005	3 788	Prospektiv observationell	Förlängd operationstid var en riskfaktor för postoperativ sårinfektion
● Futoryan [5]	1995	1 047	Retrospektiv	Stora defekter och öronkirurgi var riskfaktorer för postoperativ sårinfektion

antibiotikaprofylax inom specifikt hudkirurgi publicerades dock först 2018 [14]. Tidigare rekommendationer om användning av antibiotikaprofylax [15, 16] baserades enbart på retrospektiva och prospektiva observationsstudier. Den aktuella studien från 2018 visade på minskad incidens av postoperativ sårinfektion när patienter inplanerade för transplantationer och/eller lambårekonstruktioner gavs 2 gram cefalexin peroralt som en engångsdos preoperativt [14].

Antibiotika har även administrerats topiskt i pro-

fylaktiskt syfte. I en randomiserad kontrollerad studie publicerad 2018 behandlades bärare koloniserade med *S aureus* nasalt preoperativt under 5 dagar med mupirocin. Denna behandling ledde till en signifikant minskning av risken för postoperativ infektion [17]. I ljuset av dessa två studier vore det därför värdefullt med fler randomiserade och kontrollerade studier för att studera liknande profylaktiska åtgärder i syfte att minimera sårinfektion.

Det finns enbart två metaanalyser som samman-

fattar evidensläget beträffande postoperativa sårinfektioner inom hudkirurgi [18, 19]. År 2014 publicerades en metaanalys som fokuserade på komplikationer inom hudkirurgi hos patienter behandlade med antikoagulantia [18]. Huvudmålet med studien var att undersöka blödningsrisken. Att studera risken för postoperativa sårinfektioner var därför endast en del av studiens sekundära mål. Konklusionen blev att det fanns otillräckligt med studieunderlag för att dra slutsatser om effekten av antikoagulantia på risken för postoperativ sårinfektion.

År 2015 publicerades en metaanalys som visade att topikala antibiotika inte kunde rekommenderas i syfte att förebygga postoperativa sårinfektioner inom hudkirurgi [19].

Dessa två metaanalyser är de som visar högst evidensgrad inom området hudkirurgi. Därefter följer studierna som redovisas i Tabell 1. Därtill finns fler studier med lägre evidensgrad, och dessa sammanfat-

tas i Tabell 2. Dessa studier ger oftast motsägelsefulla resultat, vilket försvårar möjligheten att dra några säkra slutsatser.

Slutsats

Sammanfattningsvis krävs fler högkvalitativa randomiserade studier inom området hudkirurgi med syfte att validera och optimera de gällande rutinerna för infektionsprevention. Bättre diagnostik och evidensbaserad prevention av postoperativa sårinfektioner inom hudkirurgi är därför av hög prioritet i framtidens sjukvård. Detta då postoperativa sårinfektioner fortsätter att resultera i onödiga kostnader för vården. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: Läkartidningen. 2019;116:FHM6

REFERENSER

- Ahn CS, Davis SA, Dabade TS, et al. Non-cosmetic skin-related procedures performed in the United States: an analysis of national ambulatory medical care survey data from 1995 to 2010. *Dermatol Surg.* 2013;39(12):1912-21.
- Cullen KA, Hall MJ, Golosinskiy A. Ambulatory surgery in the United States, 2006. *Natl Health Stat Rep.* 2009;(11):1-25.
- Socialstyrelsen. Statistikdatabasen. <https://www.socialstyrelsen.se/statistik/statistikdatabas>
- Dixon AJ, Dixon MP, Askew DA, et al. Prospective study of wound infections in dermatologic surgery in the absence of prophylactic antibiotics. *Dermatol Surg.* 2006;32(6):819-26; discussion 826-7.
- Futoryan T, Grande D. Postoperative wound infection rates in dermatologic surgery. *Dermatol Surg.* 1995;21(6):509-14.
- Liu X, Sprengers M, Nelemans PJ, et al. Risk factors for surgical site infections in dermatological surgery. *Acta Derm Venereol.* 2018;98(2):246-50.
- 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.
- Att förebyggande vårdrelaterade infektioner. Ett kunskapsunderlag. Stockholm; Socialstyrelsen; 2006. Artikelnr 2006-123-12.
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control.* 1999;27(2):97-132; quiz 133-4; discussion 96.
- Bruce J, Russell EM, Mollison J, et al. The quality of measurement of surgical wound infection as the basis for monitoring: a systematic review. *J Hosp Infect.* 2001;49(2):99-108.
- National Healthcare Safety Network (NHSN) Patient Safety Component Manual Atlanta, GA: Centers of Disease Control and Prevention; 2018. https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/validation/2018/pcsmanual_2018-508.pdf
- Hansis M. Pathophysiology of infection – a theoretical approach. *Injury.* 1996;27(Suppl 3):SC5-8.
- Levy PY, Ollivier M, Drancourt M, et al. Relation between nasal carriage of Staphylococcus aureus and surgical site infection in orthopedic surgery: the role of nasal contamination. A systematic literature review and meta-analysis. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2013;99(6):645-51.
- Rosengren H, Heal CF, Buttner PG. Effect of a single prophylactic preoperative oral antibiotic dose on surgical site infection following complex dermatological procedures on the nose and ear: a prospective, randomised, controlled, double-blinded trial. *BMJ Open.* 2018;8(4):e020213.
- Wright TI, Baddour LM, Berbari EF, et al. Antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery: advisory statement 2008. *J Am Acad Dermatol.* 2008;59(3):464-73.
- Maragh SL, Otley CC, Roenigk RK, et al; Division of Dermatologic Surgery, Mayo Clinic, Rochester, MN. Antibiotic prophylaxis in dermatologic surgery: updated guidelines. *Dermatol Surg.* 2005;31(1):83-91.
- Smith H, Borchard K, Cherian P, et al. Randomized controlled trial of preoperative topical decolonization to reduce surgical site infection for Staphylococcus aureus nasal swab-negative Mohs micrographic surgery patients. *Dermatol Surg.* 2019;45(2):229-33.
- Nast A, Ernst H, Rosumeck S, et al. Risk of complications due to anticoagulation during dermatological procedures: a systematic review and meta-analysis. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2014;28(12):1603-9.
- Saco M, Howe N, Nathoo R, et al. Topical antibiotic prophylaxis for prevention of surgical wound infections from dermatologic procedures: a systematic review and meta-analysis. *J Dermatol Treat.* 2015;26(2):151-8.
- Saleh K, Sonesson A, Persson K, et al. Can dressings soaked with polyhexanide reduce bacterial loads in full-thickness skin grafting? A randomized controlled trial. *J Am Acad Dermatol.* 2016;75(6):1221-8.e4.
- Heal C, Sriharan S, Buttner PG, et al. Comparing non-sterile to sterile gloves for minor surgery: a prospective randomised controlled non-inferiority trial. *Med J Aust.* 2015;202(1):27-31.
- Cherian P, Gunson T, Borchard K, et al. Oral antibiotics versus topical decolonization to prevent surgical site infection after Mohs micrographic surgery – a randomized, controlled trial. *Dermatol Surg.* 2013;39(10):1486-93.
- Xia Y, Cho S, Greenway HT, et al. Infection rates of wound repairs during Mohs micrographic surgery using sterile versus nonsterile gloves: a prospective randomized pilot study. *Dermatol Surg.* 2011;37(5):651-6.
- Heal CF, Buttner PG, Cruickshank R, et al. Does single application of topical chloramphenicol to high risk sutured wounds reduce incidence of wound infection after minor surgery? Prospective randomised placebo controlled double blind trial. *BMJ.* 2009;338:a2812.
- Dixon AJ, Dixon MP, Dixon JB. Randomized clinical trial of the effect of applying ointment to surgical wounds before occlusive dressing. *Br J Surg.* 2006;93(8):937-43.
- Campbell RM, Perlis CS, Fisher E, et al. Gentamicin ointment versus petrolatum for management of auricular wounds. *Dermatol Surg.* 2005;31(6):664-9.
- Huether MJ, Griego RD, Brodland D, et al. Clindamycin for intra-incisional prophylactic antibiotics for dermatologic surgery. *Arch Dermatol.* 1998;134(6):688-92.
- Smack DP, Harrington AC, Dunn C, et al. Infection and allergy incidence in ambulatory surgery patients using white petrolatum vs bacitracin ointment. A randomized controlled trial. *JAMA.* 1996;276(12):972-7.
- Balakirski G, Kotliar K, Pauly KJ, et al. Surgical site infections after dermatologic surgery in immunocompromised patients: a single-center experience. *Dermatol Surg.* 2018;44(12):1525-36.
- Bari O, Eilers RE Jr, Rubin AG, et al. Clinical characteristics of lower extremity surgical site infections in dermatologic surgery based upon 24-month retrospective review. *J Drugs Dermatol.* 2018;17(7):766-71.
- Nuzzi LC, Greene AK, Meara JG, et al. Surgical site infection after skin excisions in children: is field sterility sufficient? *Pediatr Dermatol.* 2016;33(2):136-41.
- Nasser E. Prospective study of wound infections in Mohs micrographic surgery using a single set of instruments. *Dermatol Surg.* 2015;41(9):1008-12.
- Lee DH, Kim DY, Yoon SY, et al. Retrospective clinical trial of fusidic acid versus petrolatum in the postprocedure care of clean dermatologic procedures. *Ann Dermatol.* 2015;27(1):15-20.
- Mehta D, Chambers N, Adams B, et al. Comparison of the prevalence of surgical site infection with use of sterile versus nonsterile gloves for resection and reconstruction during Mohs surgery. *Dermatol Surg.* 2014;40(3):234-9.
- Liu A, Lawrence N. Incidence of infection after Mohs micrographic and dermatologic surgery before and after implementation of new sterilization guidelines. *J Am Acad Dermatol.* 2014;70(6):1088-91.
- Tai YJ, Borchard KL, Gunson TH, et al. Nasal carriage of Staphylococcus aureus in patients undergoing Mohs micrographic surgery: an important risk factor for postoperative surgical site infection: a prospective randomised study. *Australas J Dermatol.* 2013;54(2):109-14.
- Alam M, Ibrahim O, Nodzinski M, et al. Adverse events associated with Mohs micrographic surgery: multicenter prospective cohort study of 20,821 cases at 23 centers. *JAMA Dermatol.* 2013;149(12):1378-85.
- Kulichová D, Geimer T, Mühlstadt M, et al. Surgical site infections in skin surgery: a single center experience. *J Dermatol.* 2013;40(10):779-85.
- Heal CF, Buttner PG, Drobetz H. Risk factors for surgical site infection after dermatological surgery. *Int J Dermatol.* 2012;51(7):796-803.
- Bordeaux JS, Martires KJ, Goldberg J, et al. Prospective evaluation of dermatologic surgery complications including patients on multiple antiplatelet and anticoagulant medications. *J Am Acad Dermatol.* 2011;65(3):576-83.
- Rogers HD, Desciak EB, Marcus RP, et al. Prospective study of wound infections in Mohs micrographic surgery using clean surgical technique in the absence of prophylactic antibiotics. *J Am Acad Dermatol.* 2010;63(5):842-51.
- Cordova KB, Grenier N, Chang KH, et al. Preoperative methicillin-resistant Staphylococcus aureus screening in Mohs surgery appears to decrease postoperative infections. *Dermatol Surg.* 2010;36(10):1537-40.
- Dixon AJ, Dixon MP, Dixon JB. Prospective study of skin surgery in patients with and without known diabetes. *Dermatol Surg.* 2009;35(7):1035-40.
- Dixon AJ, Dixon MP, Dixon JB, et al. Prospective study of skin surgery in smokers vs. nonsmokers. *Br J Dermatol.* 2009;160(2):365-7.
- 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.
- Wahie S, Lawrence CM. Wound complications following diagnostic skin biopsies in dermatology inpatients. *Arch Dermatol.* 2007;143(10):1267-71.

SUMMARY

Superficial surgical site infections in dermatologic surgery

Surgical site infections (SSIs) in dermatologic surgery are rare, but when they do occur they can cause unnecessary suffering in patients, delayed healing, and result in poor scar cosmesis. The etiology and pathogenesis of SSIs in dermatologic surgery are not completely understood and most current preventative measures lack strong scientific evidence. Focusing on dermatologic surgery, this article provides an updated overview of the subject with data summarizing relevant studies.