

Läkemedelsbehandling av bakteriella hud- och mjukdelsinfektioner i öppenvård – behandlingsrekommendation

Huvudbudskap

- Om en hud- och mjukdelsinfektion behöver antibiotikabehandlas används i första hand betalaktamantibiotika såsom flukloxacillin eller penicillin V.
- Streptokocker är fullt känsliga för penicillin V.
- Sårödling bör endast utföras om resultatet förväntas påverka handläggningen.
- Erysipelas och cellulit orsakas oftast av betahemolytiska streptokocker och behandlas i första hand med penicillin V.
- Vid impetigo rekommenderas i första hand rengöring med tvål och vatten och avlägsnande av krustor.
- Abscesser behandlas i första hand med incision och dränering utan antibiotika.
- *Hidradenitis suppurativa* är en inflammatorisk sjukdom och en viktig differentialdiagnos till recidiverande furunkulos och abscesser.
- Infektion vid kattbett orsakas oftast av *Pasteurella multocida* som behandlas med penicillin V. Flukloxacillin, peroral cefalosporiner och klindamycin saknar effekt på *P. multocida*.
- Infektion vid hundbett och bett av människa behandlas med amoxicillin-klavulansyra.

Huvudbudskap vid akuta tillstånd

- Vid fotinfektion hos diabetiker ska kontakt tas med specialenhet för diabetesfotsår.
- Klinisk misstanke om nekrotiserande mjukdelsinfektion motiverar omedelbar transport till akutsjukhus och telefonkontakt med akutmottagningen.
- Klinisk misstanke om toxinchocksyndrom eller *staphylococcal scalded skin syndrome*, huvudsakligen hos barn, motiverar omedelbar transport till akutsjukhus och telefonkontakt med akutmottagningen.

Inledning

Denna rekommendation omfattar initial handläggning och antibakteriell behandling av hud- och mjukdelsinfektioner i öppenvård. Sedan Läkemedelverkets föregående behandlingsrekommendation publicerades år 2009 ([Hud- och mjukdelsinfektioner](#)) har resistensläget förändrats.

Behandlingsrekommendationen baseras på ett expertmöte som arrangerades av Läkemedelsverket i samarbete med Nationell arbetsgrupp Strama den 15–16 november 2017. Vid mötet deltog representanter för berörda medicinska specialiteter samt experter från Folkhälsomyndigheten, SBU och Läkemedelsverket.

Till grund för behandlingsrekommendationen finns bakgrundsdokument, som baseras på vetenskaplig evidens avseende diagnostik, handläggning och antibiotikabehandling av hud- och mjukdelsinfektioner, samt produktresuméerna för respektive läkemedel. Rekommendationer för situationer

där evidens saknas eller är otillräcklig baseras på konsensus i expertgruppen. Användning av läkemedel utanför godkänd indikation baseras på information som inte har granskats av Läkemedelsverket och ställer höga krav på att förskrivaren tar ansvar för nytta-riskbedömningen.

Hälsoekonomisk värdering ingår inte i Läkemedelsverkets behandlingsrekommendationer.

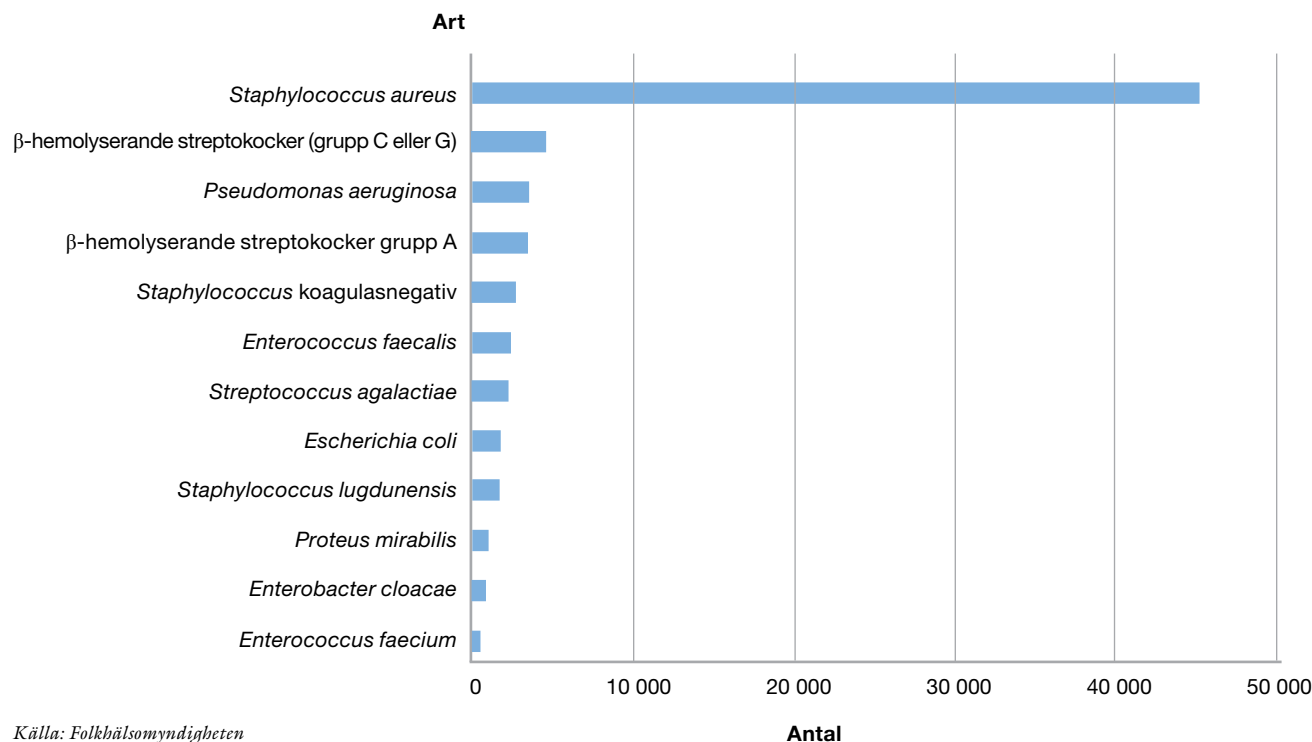
Epidemiologi

Diagnos- och förskrivningsstudier i primärvården 2008–2013 har visat att hud- och mjukdelsinfektioner utgjorde 11–16 % av alla infektioner. De vanligaste diagnoserna som föranleder antibiotikabehandling är ospecificerad hudinfektion, *erythema migrans*, erysipelas och impetigo. De mest förskrivna antibiotika vid hud- och mjukdelsinfektioner i primärvården är penicillin V, flukloxacillin, klindamycin och cefadroxil.



Samtliga behandlingsrekommendationer finns på lv.se/behandlingsrekommendationer

Figur 1. Nationella data över odlingsfynd från sårsekret.



Källa: Folkhälsomyndigheten

De vanligast isolerade bakterierna från sårsekret 2017 (öppenvård och slutenvård), totalt antal odlingar cirka 90 000 varav cirka 61 000 positiva. Data från 10 av 19 laboratorier som deltar i Svebar (Svensk bevakning av antibiotikaresistens). Sammanställt av Folkhälsomyndigheten.

Bakteriologi

Från sårodlingar återfinns framför allt grampositiva kocker (Figur 1). *Staphylococcus aureus* dominerar stort. Betahemolytiska streptokocker grupp A (GAS), grupp G (GGS) och grupp C (GCS) är viktiga patogener. Enterokocker och gramnegativa bakterier koloniserar ofta sår men är sällan orsak till infektioner.

Resistenssituation

Streptokocker är fullt känsliga för penicillin. Nationella data för 2017 från Swedres-Svarm 2017 visar att resistens förekommer mot makrolider och klindamycin hos 2 % av GAS från blodisolat. Hos *S. aureus* från hud- och mjukdelsinfektioner förelåg 2017 resistens mot klindamycin i 5 % av fallen och mot fusidinsyra i 3 % av fallen. Den för några år sedan vanliga fusidinsyraresistenta *S. aureus*-klon som ofta återfanns vid impetigo har minskat i utbredning men är fortfarande relativt frekvent hos barn och ungdomar där impetigo är vanligt.

Meticillin-känsliga *S. aureus* (MSSA) är känsliga för flukloxacillin medan meticillin-resistenta *S. aureus* (MRSA) är resistenta mot flukloxacillin. Incidensen av MRSA i Sverige ökar, både i primär- och slutenvård och MRSA orsakar relativt ofta abscesser. År 2017 var andelen MRSA 1,5 % av det totala antalet *S. aureus*-isolat från blododlingar i Sverige. Andelen MRSA från hud- och mjukdelsinfektioner var samma år 1,8 %.

Vankomycinresistenta enterokocker (VRE) uppvisar en mer växlande incidens med periodvisa utbrott, framför allt

med några större sådana det senaste decenniet, men utgör i praktiken inte något större problem vid sårinfektioner i primärvården. På äldreboenden och andra öppenvårdsinstitutioner kan dock dessa mikroorganismer få betydelse, till exempel i öppna kroniska sår.

Diagnostik

Hud- och mjukdelsinfektioner diagnostiseras huvudsakligen kliniskt. Sårodling bör endast tas om fyndet av bakterieart eller resistensbestämningen förväntas påverka handläggning och antibiotikaval. Screening för multiresistenta bakterier görs i enlighet med nationella riktlinjer. Vid bakteriologisk diagnostik är standardmetoden odling.

Kvaliteten på den mikrobiologiska undersökningen bestäms i hög grad av provtagningen och på hur väl kliniska data är beskrivna på remissen. Anvisningar för hur en korrekt bakterieodling ska tas, beroende på kroppslokal och manifestation (om det är torrt eller om det finns sårsekret etc.), bör följas noggrant, då endogen flora liksom kontaminerande och koloniserande bakterier kan störa diagnostiken. I bedömningen på det mikrobiologiska laboratoriet ingår därför en validering av odlingsfyndet i relation till kliniska data.

Personer med nedsatt immunförsvar kan ha ett annat kliniskt uttryck vid infektioner i hud och mjukdelar, till exempel förekommer inte alltid feber och CRP-stegring. Detta måste vägas in i den diagnostiska bedömningen och inför beslut om behandling.

Erysipelas (rosfeber)

Klinisk bild

Erysipelas är en akut, välvgränsad, indurerad, rodnad, värmeökad, eventuellt smärtsam hudförändring, som gradvis breder ut sig. Innan eller i samband med hudrodnaden ser man oftast allmänpåverkan och feber/frossa med minst 38 °C i temperatur. Infektionen är begränsad till dermis. Cellulit ses som en mera djupt liggande infektion som når ned i subcutis, med en mera diffus avgränsning i huden. Båda begreppen anses dock spegla en liknande infektionsprocess.

”Incidensen av MRSA som smittats i Sverige ökar”

Etiologi

Den helt dominerande etiologin vid erysipelas är betahemolytiska streptokocker, grupp A och G. Vid erysipelas i underbenen dominerar betahemolytiska streptokocker grupp G.

Diagnostik

Erysipelas är en klinisk diagnos, och i typiska fall är provtagning inte nödvändig.

Differentialdiagnoser

- I sällsynta fall kan en klinisk bild liknande erysipelas orsakas av andra agens, exempelvis *S. aureus* och gramnegativa bakterier.
- Fokala infektioner med omgivande hudrodnad och behov av kirurgi, till exempel abscess, septisk bursit eller septisk artrit.
- Icke-infektiösa tillstånd, exempelvis hypostatisk dermatit vid venös insufficiens.
- Fokala inflammationer med omgivande hudrodnad, till exempel gikt.

Behandling

Erysipelas behandlas med penicillin V 1 g × 3 i 10 dagar (I/C). Dosen bör dubbleras till 2 g × 3 vid vikt 90–120 kg (I/C). Vid penicillinallergi typ 1 ges klindamycin 300 mg × 3 (I/C).

Det är vanligt att patienter behöver slutenvård på grund av påverkat allmäntillstånd. Vissa av dessa kan behöva parenteral antibiotikabehandling (I/C).

Om infektion med *S. aureus* misstänks är flukloxacillin tillräcklig behandling (I/B). Streptokocker är även känsliga för flukloxacillin så dubbelbehandling med penicillin V tillför inget och ska undvikas. Förbättring av lokalstatus dröjer ofta några dagar efter insatt antibiotikabehandling. Det är viktigt att om möjligt motverka ödem i den infekterade vävnaden genom högläge och eventuell kompressionsbehandling.

Vid minst två recidiv inom tre år kan antibiotikaproylax (långtids) övervägas med penicillin V 1 g × 2 (> 90 kg 1 + 0 + 2 g) (I/A). Uppföljning med ställningstagande till fortsatt profylax eller avslut rekommenderas efter 3 och 6 månader (I/C). Ett alternativ vid recidiv är tidig egenbehandling. Åtgärder riktade mot lokala och allmänna predisponerande faktorer (*tinea pedis*, lymfödem) anses klart kliniskt motiverade men kontrollerade studier saknas över effekten mot recidiv.

”Smittspridning och reinfektioner är ibland ett problem vid impetigo”

Impetigo (svinkoppor)

Klinisk bild

Impetigo är en yttlig hudinfektion som vanligtvis läker spontant men först efter 2–3 veckor. Smittspridning och reinfektioner blir därför ibland ett problem.

Impetigo delas in i en icke-bullös (krustös) och en bullös form som båda är smittsamma. Den bullösa formen är mindre vanlig och drabbar framför allt spädbarn. Båda formerna karaktäriseras av blåsbildning. I den icke-bullösa formen är blåsbildningen kortvarig och övergår snabbt till en smetig, gul krustabildning.

Nedan nämns två sällsynta men allvarliga tillstånd som framför allt ses hos mindre barn. Det är mycket viktigt att de kan diagnostiseras i primärvård för att remitteras akut.

- *Staphylococcal scalded skin syndrome* (SSSS) kan föreligga vid omfattande dermatolys och hudrodnad.
- Både *S. aureus* och *S. pyogenes* kan producera toxin som utifrån en banal lokalinfektion kan ge livshotande, sepsisliknande toxinchocksyndrom.

Etiologi

Den icke-bullösa formen orsakas av *S. aureus* och/eller GAS, medan den bullösa formen orsakas av toxinbildande *S. aureus*. MRSA är ovanligt som genes till impetigo.



Samtliga behandlingsrekommendationer finns på lv.se/behandlingsrekommendationer

Diagnostik

Diagnosen ställs vanligtvis på den kliniska bilden. Viktiga differentialdiagnoser är vattkoppor, sekundärinfekterade eksem, herpes simplex-infektioner samt enterovirusinfektioner (höstblåsor).

Innan eventuell odling tas ska krustor tas bort och såret rengöras med kranvatten. Därefter tas odlingen i övergången mellan sjuk och frisk vävnad.

Behandling

Hygienråd (detaljerade råd finns på 1177.se), inklusive god handhygien, är viktiga för att minska smittspridningen (I/C). Noggrann upplötning och borttagning av krustor med tvål och vatten rekommenderas. Klåda som leder till att barnet river sig underhåller impetigon. Annan samtidig orsak till klådan, för att minska risken att barnet kliar på förändringarna (I/B).

Lokal behandling med fusidinsyra rekommenderas i de fall då ovanstående åtgärder inte är tillräckliga. Fusidinsyra doseras 2–3 gånger dagligen i sju dagar (I/A). Andelen *S. aureus* som är resistent mot fusidinsyra är < 5 % i Sverige. Lokal behandling med retapamulin är effektmässigt likvärdig med fusidinsyra. Retapamulin doseras två gånger dagligen i fem dagar (I/A). Dock är den framtida tillgången på retapamulin osäker. Mupirocin ska reserveras för behandling av MRSA.

Vid utbredd och/eller progredierande impetigo samt vid impetigo som efter 5–7 dagar inte svarat på lokalbehandling rekommenderas systembehandling med antibiotika. Till vuxna ges flukloxacillin 1 g × 3 (I/A). Vid penicillinallergi typ 1 ges klindamycin 300 mg × 3 (I/A).

Till barn som kan ta tabletter ges flukloxacillin 25 mg/kg × 3 (I/A). Alternativ till tabletter är mixtur cefadroxil 15 mg/kg × 2 (I/A). Mixtur flukloxacillin 25 mg/kg × 3 är också ett förstahandsalternativ (I/A), som dock såväl i publicerade studier som erfarenhetsmässigt visat sig svår att ta för många barn på grund av smaken. Vid penicillinallergi typ 1 ges klindamycin 5 mg/kg × 3 (I/A).

Behandlingstiden för systemisk behandling av impetigo bör vara sju dagar (I/C).

Intertriginös streptokockdermatit

Intertriginös dermatit i hudveck, perianalt ("stjärtfluss") och i vulva kan orsakas av GAS. Tillstånden förekommer huvudsakligen hos barn men kan även ses hos vuxna.

Klinisk bild

Streptokockdermatit ger en smärtsam, välavgränsad rodnad. Patienten har inga allmänsymtom och ingen feber.

Diagnostik

Snabbtest för GAS från hudförändringen. Vid negativt snabbtest ska alternativa diagnoser, till exempel svampinfektion, övervägas.

Behandling

Till vuxna ges penicillin V 1 g × 3 i 7 dagar (I/C). Vid penicillinallergi typ 1 ges klindamycin 300 mg × 3 i 7 dagar (I/C).

Till barn ges penicillin V 25 mg/kg × 3 i 7 dagar (I/C). Vid penicillinallergi typ 1 ges klindamycin 5 mg/kg × 3 i 7 dagar (I/C).

Paronykier

Vid paronykier kan i första hand alsolspritomläggning provas (I/C). Om detta inte räcker och om nageltrång finns samtidigt rekommenderas exstirpation av angripet nagelområde.

Barn med infekterat nageltrång remitteras till akutmottagning eller handläggs lokalt med exstirpation av nagel efter adekvat smärtlindring.

Antibiotika ska inte ges (I/C).

Follikuliter

Klinisk bild

Follikulit innebär inflammation i hårfollikeln och kan orsakas av bakterier, svamp, virus, läkemedel och trauma, till exempel rakning. Hårbevuxna områden drabbas och man ser typiskt papler med en central pustel med omgivande rodnad.

Bakteriell follikulit orsakas oftast av *Staphylococcus aureus*. Om infektionen blir djupare kan den övergå till furunkel, karbunkel eller abscess. *Pseudomonas*-follikulit kan ibland uppstå efter bad i dåligt klorerat badvatten. *Malassezia*-follikulit eller *Pityrosporum*-follikulit orsakas av jästsvampar från den normala hudfloran. Follikuliten är kraftigt kliande och ses på övre delen av bålen. *Candida albicans*, en annan vanlig jästsvamp, kan också orsaka pustler. Även virus som herpes simplex och herpes zoster kan ge follikulitbild. Läkemedel som kan ge follikulit är exempelvis steroider (steroidakne). Se Faktaruta 1.

Diagnostik

Den kliniska bilden är ofta tillräcklig för diagnos men odling kan övervägas vid terapivikt och recidiverande besvär. Vid oklar diagnos eller bristande svar på behandling kan patienten remitteras till hudspecialist.

Faktaruta 1. Agens/typ av follikulit.

Bakteriell

S. aureus-follikulit
Gram-negativ-follikulit
Pseudomonas-follikulit

Svamp

Malassezia-follikulit /*Pityrosporum*-follikulit
Candida-follikulit

Virus

Herpes simplex, Herpes zoster

Läkemedel

Steroider, EGFR-hämmare, litium

Tabell I. Utvärtes behandling av follikulit.

Substans/beredning	Indikation	Rekommendationsklass/ evidensnivå
Ketokonazol schampo	<i>Malassezia</i> -follikulit*	IIa/C vid monoterapi. I/C om kombination med topikal aknebehandling
Mikonazol kräm	<i>Malassezia</i> -follikulit*	IIb/C
Selendisulfid schampo 2,5 %	<i>Malassezia</i> -follikulit*	IIa/C
Propylenglykollösning 50 %**	<i>Malassezia</i> -follikulit*	IIa/C
Retapamulin salva	Ytlig hudinfektion	IIa/C
Fusidinsyra kräm/salva	Ytlig hudinfektion	I/B
Klorhexidinlösning 0,5–2 %	Ytlig hudinfektion	I/C
Povidon joderad lösning	Ytlig hudinfektion	IIb/C
Kaliumpermanganatlösning 0,05–0,1 %**	Ytlig hudinfektion	IIa/C

* Användning utanför godkänd indikation

** Rikslicens

Behandling

Vid ytlig follikulit behövs vanligtvis ingen behandling utöver hygienråd. Om besvären är recidiverande kan predisponerande faktorer som exempelvis traumatisering, diabetes eller nedsatt immunförsvar behöva ses över. Tillägg av antiseptisk behandling, såsom klorhexidintvätt eller annan topikal behandling, kan övervägas, se Tabell I. Då *Malassezia* tillhör normalfloran och inte kan utrotas, rekommenderas underhållsbehandling med jämna intervall beroende på symtom.

Vid utbredd *Malassezia*-follikulit kan man behandla med itraconazol 200 mg dagligen i 3 veckor (I/C) eller flukonazol 200 mg dagligen i 1–4 veckor (IIa/C). Utbredd stafylokock-follikulit behandlas med peroral antibiotika, flukloxacillin 1 g x 3 i 10 dagar (I/C).

Furunklar, karbunklar och abscesser

Klinisk bild

Furunkel är en smärtsam infektion som engagerar hela hår-follikeln ned i subcutis. Furunklarna är oftast lokaliserade till ansikte, nacke, axiller, lår, skinkor och underliv. Infektionen orsakas i regel av *S. aureus* och kan övergå i en abscess som kan rupturera spontant. Det är ovanligt med feber och allmänpåverkan. Med furunkulos menas recidiverande furunklar. En karbunkel består av flera furunklar och ger ofta allmänpåverkan och feber. Lymfadenit, lymfangit och sepsis kan också förekomma vid djupare infektioner.

Diagnostik

Den kliniska bilden är oftast tillräcklig för diagnos. Vid recidiverande furunkulos rekommenderas bakterieodling från lesion men även från näsan.

Behandling

Hygienråd och antiseptika rekommenderas och vid utbredda besvär även tillägg av lokal fusidinsyra under 7–10 dagar (I/A). Vid abscessbildning rekommenderas incision och spolning av abscessen utan tillägg av antibiotika. I svåra fall, det vill säga där incision inte haft effekt, eller där patienten är allmänpåverkad, har hög ålder, är immunosupprimerad eller har annan samsjuklighet, ges flukloxacillin 1 g x 3 i 10 dagar (I/C). Klindamycin 300 mg x 3 i 10 dagar ges vid penicillinallergi typ 1 (I/C). Recidiverande furunkulos är en indikation för remiss till dermatolog.

Abscesser hos barn

Abscesser hos barn och ungdomar ska i första hand incideras som hos vuxna. Abscesser orsakas i stort sett endast av *S. aureus*.

Smärtlindring kan ges i form av salva med lokalanestetikum, men remiss till akutmottagning kan i vissa fall behövas. Antibiotika behövs vanligen inte. Vid avvikande kliniskt förlopp bör odling tas.



Samtliga behandlingsrekommendationer finns på lv.se/behandlingsrekommendationer

Faktaruta 2. Indikationer för remiss till dermatolog vid *Hidradenitis suppurativa* (HS).

- Oklar böldsjukdom
- Medelsvår HS där utvärtes behandling och lymecyklin under 3 månader haft dålig effekt
- Två på varandra följande lymecyklinbehandlingar med god effekt men med åtföljande recidiv
- HS med uttalad ärrbildning

Hidradenitis suppurativa (HS) – differentialdiagnos

HS är inte primärt en infektion, utan en viktig differentialdiagnos till recidiverande follikulit, furunkulos, karbunklar och abscesser. HS är en kronisk inflammatorisk sjukdom som debuterar efter puberteten. Övervikt och rökning är bidragande faktorer.

Diagnostik

Diagnosen baseras på klinisk bild, typiska lokaler (axiller, under bröst, ljumskar) samt anamnes med minst två recidiv under en 6-månadersperiod. Odling visar oftast endast hudflora. Typisk klinisk bild innebär i huden djupt liggande smärtande noduli eller abscesser, fistlar, hypertrofiska ärr och stora pormaskar.

Behandling

De flesta läkemedel som ges vid HS används utanför godkänd indikation.

Azelainsyra (15 eller 20 %) utvärtes x 2 används som profylaktisk behandling av HS (IIb/C). Tillägg av topikal klindamycin 2 gånger/dag i 3 månader har effekt på mild sjukdom (IIa/B), men det kan vara lämpligt att begränsa användningen till 10 dagar vid skov. Injektion med triamcinolon 10 mg/ml i en akut abscess ger lindring (IIa/C). Effekten kommer inom 48–72 timmar.

Om utvärtes behandling inte är tillräcklig, ges systemisk behandling med lymecyklin, 300 mg x 2/dag i 3 månader (I/C) i tillägg till utvärtes behandling. Lymecyklin har antiinflammatorisk effekt, vilket utnyttjas vid behandling av HS.

Vid otillräcklig effekt av konventionell systemisk behandling kan adalimumab ges (I/B). Adalimumab är för närvarande det enda läkemedlet som är godkänt för behandling av HS och ska endast förskrivas av specialist inom dermatologi med erfarenhet av HS (se Faktaruta 2).

Incisioner har sällan effekt utan kan istället öka risken för fistelbildning. Korta antibiotikakurer har oftast ingen effekt och bakterieodling görs endast vid misstanke om sekundär infektion, till exempel lymfadenit, lymfangit, feber.

Kutan borreliainfektion

Borreliainfektion är en zoonos som överförs via fästingbett. Den orsakas av spiroketer tillhörande *Borrelia burgdorferi* sensu lato-komplexet, i Sverige huvudsakligen *B. afzelii* och *B. garinii*. Den i USA dominerande varianten *B. burgdorferi* sensu stricto är sällsynt i Sverige. Detta innebär att sjukdomsbilden och således även riktlinjer för diagnostik och behandling skiljer sig åt mellan Europa och USA.

Profylax efter fästingbett rekommenderas inte (I/A).

Nedan beskrivs *erythema migrans*, borrelialymfocytom och akrodermatit – tre manifestationer av kutan borreliainfektion.

Erythema migrans

Klinisk bild

Erythema migrans (EM) är den vanligaste manifestationen av borreliainfektion. Vanligaste tidpunkten för diagnos är 14 dagar efter bittet då erytemet nått en storlek om minst fem centimeter i diameter. Tidigare i förloppet kan EM vara svårt att skilja från en reaktion på fästingbettet. Den erytematösa hudlesionen kan variera i utseende och vara klassiskt ringformad, homogent rodnad eller ha ett mer atypiskt utseende. Självläkningsfrekvensen för EM är hög (> 50 %). EM i sig är inte farligt utan behandling ges för att sannolikt minska risken för neuroborrelios och andra manifestationer (I/C).

”*Erythema migrans* kan vara svårt att skilja från reaktion på själva fästingbettet”

Diagnostik

Diagnosen är klinisk utifrån möjlig fästingexposition och hudmanifestationens utseende. Serologiska tester har ingen plats vid diagnostik av EM.

Behandling

Till vuxna ges penicillin V 1 g x 3 i 10 dagar (I/A). Vid penicillinallergi typ 1 ges doxycyklin 100 mg x 2 i 10 dagar (I/A).

Till barn ges penicillin V 25 mg/kg x 3 i 10 dagar (I/A). Vid penicillinallergi typ 1 hos barn ≥ 8 år ges doxycyklin 4 mg/kg x 1 i 10 dagar (I/A). Till barn < 8 år rekommenderas azitromycin 10 mg/kg x 1 dag 1, därefter 5 mg/kg x 1 dag 2–5 (I/A).

Borrelialymfocytom

Borrelialymfocytom är en mer ovanlig form av lokaliserad hudborrelios. Den ses främst hos barn och är ofta lokaliserad till örsnibben eller bröstvårtan. Kontrollerade behandlingsstudier saknas och behandlingstidens längd baseras på fallrapporter. Vid behandling läker borrelialymfocytom utan ärrbildning men försvinner långsammare än EM.

Behandling

Till vuxna ges penicillin V 1 g x 3 i 14 dagar (I/C). Vid penicillinallergi typ 1 ges doxycyklin 100 mg x 2 i 14 dagar (I/C).

Till barn ges amoxicillin 15 mg/kg x 3 i 14 dagar (I/C). Vid penicillinallergi typ 1 hos barn ≥ 8 år ges doxycyklin 4 mg/kg x 1 i 10 dagar (I/C). Till barn < 8 år rekommenderas azitromycin 10 mg/kg x 1 dag 1, därefter 5 mg/kg x 1 dag 2–5 (I/C).

Akrodermatit

Acrodermatitis chronica atrophicans är en kronisk hudförändring distalt på ben eller arm som vanligen ses vid långvarig obehandlad infektion med *B. afzelii*. Samtidig sensorisk neuropati förekommer. Akrodermatit ses inte hos barn före puberteten. Även vid adekvat antibiotikabehandling läker akrodermatit mycket långsamt och kan lämna kvarstående hudförändringar.

Behandling

Penicillin V 2 g × 3 i 14 dagar (I/C). Vid penicillinallergi typ 1 ges doxycyklin 100 mg × 2 i 14 dagar (I/C).

Infektioner efter bett

Kattbett är den vanligaste orsaken till infektion efter djurbett trots att hundbett står för 80–90% av alla akutbesök efter djurbett. Orsaken är att kattbett ofta leder till infektioner medan endast cirka en femtedel av alla hundbett blir infekterade.

Kattbett

Punktionsskador efter kattens vassa tänder är de mest infektionsbenägna, eftersom det bitande djurets munflora och hudbakterier deponeras på djupet. Händer och armar är vanliga lokalisationer. Den yttre skadan kan vara minimal men en cellulit kan snabbt utvecklas. *Pasteurella multocida* är den vanligaste bakterien som odlas fram. Symtomen vid *P. multocida*-infektion debuterar oftast inom två till fyra timmar efter bett med svår smärta, erytem, svullnad och som regel ett opåverkat allmäntillstånd.

Hundbett

Vid hundbett är *P. multocida* också vanligt, men även *Pasteurella canis*, *Capnocytophaga canimorsus*, *Staphylococcus pseudintermedius* samt *Neissera weaveri* förekommer. Streptokocker och *S. aureus* förekommer i högre utsträckning än vid kattbett.

Människobett

De vanligaste orsakerna till infektion efter människobett är särskilda orsakad av tänder vid knytnävsslag mot ansikte eller spontana bett (exempelvis barn på förskola). I odlingar från dessa bett dominerar munhålans streptokocker, men *S. aureus* och *Eikenella corrodens* (munhålebakterier) förekommer också. Beakta risken för blodsmitta.

Diagnostik

Diagnostiken är klinisk, men odlingar från sår och abscesser bör tas för att adekvat behandla infektionen eftersom komplikationer kan utvecklas.

Antibiotikabehandling vid bett

Antibiotikabehandling rekommenderas vid tecken på infektion såsom rodnad mer än två centimeter runt bettstället, svår smärta eller purulent sekretion (I/C), se Tabell III. Vid feber och allmänpåverkan eller svårighet att röra en led bör patienten remitteras till sjukhus. Penicillin och amoxicillin har god effekt på *P. multocida*. Antibiotika som vanligen används vid behandling av mjukdelsinfektioner som flukloxacillin, klindamycin och perorala cefalosporiner saknar effekt på *P. multocida* och vissa andra patogener som förekommer vid bett.

Inga randomiserade studier finns vad gäller behandlingstidens längd, men för mjukdelsinfektion har tio dagars behandling getts utan tecken på recidiv (I/C). För djupa infektioner som abscess, tendovaginit, artrit och osteomyelit krävs kirurgisk revision, högre doser och längre behandlingstid.

Förebyggande antibiotikabehandling har i studier endast visats ha effekt vid människobett (I/B). Detta rekommenderas dock även vid kattbett och hundbett i ansiktet, vid bett i direkt anslutning till led och till patienter med nedsatt immunförsvar (I/C). Antibiotika kan då vara aktuellt de första timmarna efter bettet, men påverkar troligen inte förloppet om mer än 24 timmar förflutit. Dosering och preparat ges enligt Tabell II. Behandlingstiden är tre dagar.

Tabell II. Antibiotikabehandling vid mjukdelsinfektion efter bett.

Betty	Antibiotikum	Dos vuxna	Dos barn
Kattbett	Fenoximetylpenicillin (I/C)*	1 g × 3	25 mg/kg × 3
Hundbett**	Amoxicillin-klavulansyra (I/C)	500 mg × 3	20 mg + 5 mg/kg × 3
Människobett	Amoxicillin-klavulansyra (I/C)	500 mg × 3	20 mg + 5 mg/kg × 3
Vid penicillinallergi typ 1	Sulfametoxazol-trimetoprim (I/C)	800 mg + 160 mg × 2	15 mg + 3 mg/kg × 2
	Doxycyklin (I/C)	200 mg dag 1, därefter 100 mg × 1	

* Vid sent debuterande infektion (> 2 dygn), lednära infektion eller till immunsupprimerade patienter kan amoxicillin-klavulansyra övervägas. Dosering, se hundbett.

** Bett från mindre sällskapsdjur som kanin och hamster behandlas som hundbett.

Infektion av svårläkta ben-, fot- och trycksår

Svårläkta ben-, fot- och trycksår definieras som sår som inte har läkt inom sex veckor. Svårläkta sår kan vara symtom på underliggande sjukdom, vanligen med cirkulatorisk bakgrund såsom venös eller arteriell insufficiens. De vanligaste sårdiagnoserna är: venöst bensår, arteriellt bensår, venös-arteriellt bensår, traumatiskt sår, trycksår, diabetesfotsår, tumorsår och småkärlsjukdomssår.

Symtom som värme, smärta, rodnad och sekretion återfinns hos majoriteten av patienter med svårläkta sår utan att sårinfektion föreligger. Dessa tecken tolkas ofta felaktigt som sårinfektion, och behandlas med antibiotika, vilket bidrar till överförskrivning och ökad antibiotikaresistens. Dock drabbas ett fåtal patienter av sårinfektion som försämrar sårhelningen.

Klinisk bild

Nyttillkommen/ökad/ändrad smärta, illaluktande sårvätska, ökad sekretion, fördröjd sårhelning, ödem runt såret och ökad rodnad är kliniska tecken på lokal sårinfektion. Infektioner hos patienter med svårläkta sår ter sig olika, där de venösa såren kan vara utgångspunkt för erysipelas, de arteriella för utbredd vävnadsdöd och diabetesfotsår för djupa infektioner.

”Svårläkta sår kan vara symtom på underliggande sjukdom”

Diagnostik

Sårinfektion är en klinisk diagnos. Svårläkta sår är så gott som alltid kontaminerade eller koloniserade av bakterier, som i sig inte utgör indikation för antibiotikabehandling.

Behandling

Lokalbehandling

Lokal sårinfektion behandlas i första hand med tätare omläggningar och kompression av eventuella ödem. Nekrotisk vävnad ska avlägsnas, företrädesvis genom mekanisk debridering med sax, pincett, kyrett eller skalpell (I/C). Antiseptiska lösningar och antimikrobiella förband övervägs vid lokal sårinfektion

och avslutas när infektionstecknen gått tillbaka. Förbandsmaterial väljs med hänsyn till sårstatus (sekretion, nekros, fibrin, granulation, ödem), se Tabell III.

Sårödling tas vid utebliven förbättring inom 10–14 dagar, om såret ökar snabbt i storlek, vid kraftig rodnad och svullnad runt såret eller om patienten blir allmänpåverkad, får smärta eller feber. Sårödlingen kan vägleda i val av antibiotika.

Systemisk antibiotika

Systemisk antibiotika är indicerad vid erysipelas, odlingsfynd av betahemolyserande streptokocker grupp A, C eller G, allmänpåverkan, feber eller tecken till disseminerad infektion: Penicillin V 1 g x 3 i 10 dagar (*betahemolyserande streptokocker grupp A, C eller G*) (I/C). Flukloxacillin 1 g x 3 i 10 dagar (*S. aureus*) (I/C). Vid penicillinallergi typ 1 ges klindamycin 300 mg x 3 i 10 dagar (I/C).

Lokalbehandling enligt ovan utförs parallellt. Vid utebliven effekt eller försämring trots ovanstående behandling bör specialistklinik kontaktas.

Fotsår hos patient med diabetes

Infektion i foten vid diabetes är ett extremitetshotande tillstånd som kräver skyndsam handläggning.

Vid diabetes föreligger ofta försämrade sårhelning på grund av en kombination av arteriell insufficiens, neuropati, anatomiska förhållanden och metabol rubbning.

Vid terapivikt eller vid misstanke om djupare infektion, då ben, muskel eller sena engageras, ska specialenhet för diabetesfotsår alternativt infektionsläkare konsulteras.

Klinisk bild

Infektion i foten hos en individ med diabetes anses vanligen föreligga vid ökad exsudation, ofta purulent sådan, vid förekomst av fotsår eller minst två tecken på inflammation (rodnad, induration, smärta, värmeökning) i närvaro eller frånvaro av systemiska tecken (feber, allmänpåverkan, hyperglykemi). Fotinfektioner kan indelas i ytliga, (erysipelas, celluliter mm) med eller utan fotsår samt djupa infektioner (djup abscess, osteomyelit, septisk artrit, tendovaginit, nekrotiserande fasciit).

Tabell III. Förbandsmaterial för behandling av lokal sårinfektion vid svårläkta sår.

Antiseptisk lösning/antimikrobiellt förband	Rekommendationsklass/evidensnivå
Kaliumpermanganatlösning 0,1 %*	(IIb/C)
Ättiksyrelösning 0,5 %	(IIa/C)
Polyhexametylenbiguanid (PHMB): Lösning, gel, förband	(IIa/C)
Jod: Kompress, salva, puder	(IIa/C)
Silver: Förband (användningstid max 2–4 veckor)	(IIa/C)
Medicinsk honung: Kompress, salva, förband	(IIa/C)

* Rikslicens

Många patienter (över 50 %) med djup fotinfektion saknar uttalade kliniska tecken på djup infektion såsom förhöjd kroppstemperatur, hög CRP/SR eller leukocyter. När dessa tecken föreligger indikerar de vanligen en uttalad vävnadsskada och/eller abscess. Förekomst av infektion bör även övervägas om dylika lokala tecken utvecklas vid en sårskada, om än i lindrigare grad än förväntat.

Prognosen vid fotinfektioner är relaterad till vävnadsutbredning, samsjuklighet och grad av perifer kärlsjukdom.

Bakteriell kolonisation av fotsår är snarare regel än undantag.

Behandling

Okomplicerad erysipelas och ytlig infektion med intakt hud kan primärt handläggas i primärvården, se avsnittet Erysipelas (rosfeber).

”Infektion i foten vid diabetes är ett extremitets-hotande tillstånd”

Ytlig infektion med fotsår

Antibiotika väljs empiriskt:

1. Flukloxacillin 1 g x 3 (I/C).
2. Klindamycin 0,3 g x 3 (I/C). Kan ges vid penicillinallergi eller om samtidig anaerob täckning eftersträvas, till exempel vid nekroser, ischemi eller anaerob doft.

Vid terapisivikt eventuell justering enligt odlings svar och då gärna i samråd med specialist.

Behandling ska sättas ut när infektionen är läkt. Omvärdering bör ske fortlöpande senast efter 10–14 dagar.

Djup infektion i mjukdelar med eller utan osteit eller enbart osteit

Vid misstanke om djup infektion ska specialenhet för diabetesfotsår alternativt infektionsläkare konsulteras skyndsamt. Bredspektrumantibiotika anses obligat vid behandling av djup infektion initialt och vanligen intravenöst vid en akut sådan. Här är det av utomordentlig vikt att tidigt få information om bakteriologin från djupa vävnadstrukturer respektive ben.

Fotkirurgi i form av revision och incision är vanligen motiverad vid en akut djup fotinfektion.

Nekrotiserande mjukdelsinfektioner

Nekrotiserande mjukdelsinfektion (NMI) är ett allvarligt akut infektionstillstånd som karaktäriseras av nekroser i fascia, muskulatur och/eller subkutan vävnad som kan spridas mycket snabbt. Begreppet omfattar nekrotiserande fasciit, myosit, svåra celluliter och Fourniers gangrän. Tillståndet är ovanligt och svårdiagnostiserat. Vid den primära bedömningen på akutmottagningar missas cirka 75 % av fallen. NMI är än mer sällsynt inom primärvården, men det är viktigt att man där är bekant med tillståndet eftersom klinisk misstanke motiverar omedelbar transport till akutsjukhus. Se Faktaruta 3.

”Nekrotiserande mjukdelsinfektion är ovanligt och svårdiagnostiserat”

Klinisk bild och etiologi

Den kliniska sjukdomsbilden vid NMI uppvisar en stor variation och beror bland annat på lokalisation, infekterande agens och på hur långt sjukdomen har framskridit då patienten söker vård. Det mest typiska lokalsymtomet är svår smärta, ”*pain out of proportion*”, lokaliserad till hud eller mjukdelar, vilket alltid bör väcka misstanke om NMI, men måttlig eller total frånvaro av smärta kan också förekomma. De lokala undersökningsfynden kan tidigt i förloppet vara diskreta men tecken på septisk påverkan såsom takypné, hypotension och medvetandepåverkan stärker misstanken. Feber är vanligt men som vid alla allvarliga infektioner kan feber saknas och hypotermi är prognostiskt ogynnsamt.

Faktaruta 3. Nekrotiserande mjukdelsinfektioner (NMI).

- Vid svår smärta (*“pain out of proportion”*) lokaliserad till hud eller mjukdelar och vid mjukdelsinfektion i kombination med sepsis ska nekrotiserande mjukdelsinfektion alltid övervägas.
- Klinisk misstanke om nekrotiserande mjukdelsinfektion motiverar omedelbar transport till akutsjukhus och telefonkontakt med akutmottagningen.
- Om transporttiden till sjukhus överstiger en timme bör man ge en hög dos av betalaktamantibiotikum med brett spektrum redan på vårdcentralen. Om möjligt bör man dessförinnan säkra en blododling.

Samtliga behandlingsrekommendationer finns på lv.se/behandlingsrekommendationer

Diagnostik

Diagnosen är först och främst klinisk. Svår lokal smärta är en viktig varningssignal och tecken på mjukdelsinfektion i kombination med septisk påverkan (hypotension, takypné eller medvetandepåverkan) ska också väcka misstanke om NMI. Vid misstanke ska patienten skyndsamt transporterats till akutsjukhus och mottagande enhet bör förvarnas per telefon.

På sjukhus fastställs diagnosen genom kirurgisk exploration. Det är av största vikt att denna genomförs skyndsamt.

Behandling

Om man inom primärvården misstänker NMI och transporttiden till sjukhus överstiger en timme bör man ge en hög dos av betalaktamantibiotika med brett spektrum intravenöst (till exempel ceftriaxon eller cefotaxim) redan på vårdcentralen (I/C). Om möjligt bör man dessförinnan säkra en blododling.

Kirurgisk revision är livräddande vid NMI. Bakteriebördan minskas genom att all nekrotisk vävnad avlägsnas, vilket ibland innebär amputation (I/C). Den empiriska antibiotikabehandlingen på sjukhus utgörs av karbapenem i hög-dos i kombination med klindamycin (I/B).

Intravenöst immunglobulins (IVIG) plats i terapin är omdiskuterad och det vetenskapliga underlaget är svagt men visst stöd finns för effekt vid GAS-infektion med septisk chock (IIb/C).

Hyperbar oxygenbehandling (HBO) i tryckkammare har svagt vetenskapligt stöd och får aldrig fördröja en kirurgisk revision (IIb/C).

Vakuumassisterad sårbehandling

Användningen av vakuumassisterad sårbehandling (undertrycksbehandling) ökar snabbt. I öppenvården ökar användningen inte främst vid infektioner utan inom områden som svårålkta sår. Det vetenskapliga stödet för behandling av infekterade trycksår, venösa sår, arteriella sår och diabetiska fotsår är svagt eller saknas. Därför kan inte någon rekommendation ges.

Vakuumassisterad sårbehandling är ett komplement till annan behandling och har flera syften. De vanligaste är att främja sårhäkning genom att skapa en optimal lokal sårmiljö, minska risken för komplicerande sårinfektion, ge ett stabilt sår- och organskydd som tillfälligt kompenserar för en vävnadsdefekt samt dränera såret på överflödigt vätska. Denna förbandsteknik kan också underlätta allmän vård och mobilisering av patienten. Behandlingen ska tidsbegränsas och skötas av enheter med erfarenheter av behandlingen.

Det vetenskapliga stödet för undertrycksbehandling skiljer sig mellan olika tillstånd som studerats:

- Öppen buk, i kombination med kontinuerlig traktion av rectusaponeurosen. (I/A)
- Mediastinit efter sternotomi. (I/C)
- Vid delhudstransplantation av ett kontaminerat sår. (I/B)
- Efter ortopediskt trauma och fixation av öppna frakturer. (I/B)
- Postoperativ profylax på patienter med hög risk för sårinfektioner. (I/A)
- Efter framfotsamputation hos diabetiker med gangrän. (I/B)

Evidens och rekommendationsgradering

I Läkemedelsverkets behandlingsrekommendationer ingår en gradering av den evidens som ligger till grund för innehållet, samt en gradering av rekommendationernas styrka. Graderingen av Läkemedelsverkets rekommendationer avser experternas bedömning av styrkan i rekommendationerna för preparatets plats i terapin i ett nationellt perspektiv.

Rekommendationsklass	Definition
Klass I	Vetenskaplig evidens för och/eller allmän konsensus angående nyttan, lämpligheten och effektiviteten av given behandling eller procedur.
Klass II	Motsägande vetenskaplig evidens och/eller delad opinion angående nyttan/effektiviteten med given behandling eller procedur.
Klass IIa	Vetenskaplig evidens/opinion talar mer till fördel av nytta/effektivitet.
Klass IIb	Nyttan/effektiviteten är mindre väl förankrad i vetenskaplig evidens/opinion.
Klass III	Vetenskaplig evidens eller allmän konsensus att given behandling eller procedur inte är till nytta/effektiv, och i vissa fall kan vara till skada.
Evidensnivå	
Evidensnivå A	Data från flera randomiserade kliniska studier eller metaanalyser.
Evidensnivå B	Data från en randomiserad klinisk studie eller stora icke-randomiserade studier.
Evidensnivå C	Konsensus bland experter och eller små studier, retrospektiva studier, registerdata.

European Society of Cardiology. Recommendations for guidelines Production. http://www.escardio.org/static_file/Escardio/Guidelines/about/ESC_Guidelines_for_Guidelines_Update_2012_for_web.pdf

Deltagarlista

Expertmötesdeltagarnas jävsdeklarationer har före mötet gått igenom och godkänts av Läkemedelsverket. Jävsdeklarationerna finns tillgängliga på förfrågan till Läkemedelsverket (registrator@lakemedelsverket.se).

Jan Apelqvist
Docent, överläkare
Skånes universitetssjukhus
VO endokrinologi
205 02 Malmö

Veronica Arthurson
Läkare, docent, klinisk utredare
Läkemedelsverket
Box 26
751 03 Uppsala

Rutger Bennet
Med. dr, överläkare
Astrid Lindgrens barnsjukhus
Karolinska Universitetssjukhuset
171 76 Solna

Karin Berggård
Med. dr, överläkare
Hudmottagning Lund
Skånes universitetssjukhus
221 85 Lund

Göran Bertilsson
Projektledare
SBU
Box 6183
102 33 Stockholm

Daniel Bremell
Med. dr, specialistläkare
Infektion SU/Östra
416 50 Göteborg

Magnus Brink
Vårdenhetsöverläkare
Infektions-IVA, Avd 302
Infektionskliniken
Journalvägen 10
SU/Östra
416 85 Göteborg

Pia Bylund
Projektledare, leg. apotekare, utredare
Läkemedelsverket
Box 26
751 03 Uppsala

Irene Edebert
Projektledare, dr. med. vet
SBU
Box 6183
102 33 Stockholm

Charlotta Edlund
Sakkunnig inom antibiotika och antibiotikaresistens,
professor i mikrobiologi
Folkhälsomyndigheten
171 82 Solna

Björn K Eriksson
Med. dr, infektionsläkare
Babordsgatan 14, 3tr
120 64 Stockholm

Margareta Eriksson
Docent, överläkare
Plan 09 Infektion NKS
Karolinska Universitetssjukhuset, Solna
171 76 Stockholm

Magnus Falk
Distriktläkare, bitr. professor, docent
Linköpings universitet
Institutionen för Medicin och Hälsa
581 83 Linköping

Mats Foldevi
Distriktläkare, universitetslektor i allmänmedicin, docent
Linköpings universitet
Institutionen för medicin och hälsa
581 83 Linköping

Maria Furberg
Med. dr, specialist i infektionssjukdomar och allmänmedicin
Norrlands universitetssjukhus
Infektionskliniken
901 85 Umeå

Markku Haapamäki
Överläkare, docent i kirurgi, universitetslektor
Kirurgcentrum
Norrlands universitetssjukhus
901 85 Umeå



Samtliga behandlingsrekommendationer finns på lv.se/behandlingsrekommendationer

Katarina Hedin
Docent, specialist i allmänmedicin
Region Jönköpings län
Futurum – akademien för hälsa och vård
Box 1024
551 11 Jönköping

Meirav Holmdahl
Med. dr, överläkare
Hudmottagning Lund
Skånes universitetssjukhus
221 85 Lund

Helén Liljeqvist
Assistent
Läkemedelsverket
Box 26
751 03 Uppsala

Sally Saad
Informationsspecialist
SBU
Box 6183
102 33 Stockholm

Johan Sanmartin Berglund
Professor, med dr, överläkare
Blekinge kompetenscentrum
Landstinget Blekinge
371 79 Karlskrona

Anna Skogh Andrén
Leg. apotekare, utredare
Läkemedelsverket
Box 26
751 03 Uppsala

Stephan Stenmark
Smittskyddsläkare, Infektionsläkare
Ordf i Programråd Strama och Strama Västerbotten
Smittskyddsenheten VLL
901 89 Umeå

Karin Söderbergh Löfdahl
Leg. läkare, med. dr,
specialist i klinisk farmakologi, utredare
Läkemedelsverket
Box 26
751 03 Uppsala

Katarina Westling
Infektionsläkare, docent, överläkare
Enheten för infektionssjukdomar och hud, I73
Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge
141 86 Stockholm

Hanna Wickström
Specialist i allmänmedicin
Blekingesjukhuset Karlshamn
Sårcentrum
374 80 Karlshamn



Samtliga nummer av Information från Läkemedelsverket 2001–2018 finns på www.lv.se