



Städtisches Klinikum
Dresden

Haut- und Weichteilinfektionen

Management

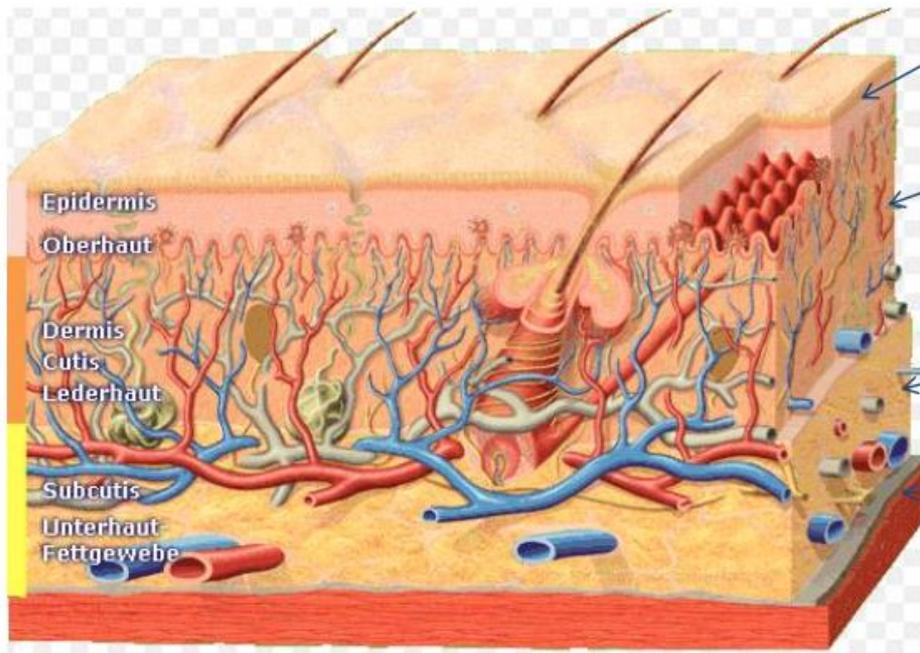
Dr. med. Kristin Meyner

Internistin, Infektiologin, ABS-Expertin, Diplom Tropenmedizin

Städtisches Klinikum Dresden-Standort Friedrichstadt

3. Medizinische Klinik

Aufbau der Haut



Impetigo
 Follikulitis
 (epidermal)
 Ekthyma
 (Epidermis überschreitend)

Erysipel
 (dermal)

Furunkel & Karbunkel
 Phlegmone
 („Cellulitis“)
 Kutane Abszesse
 (Subcutis)

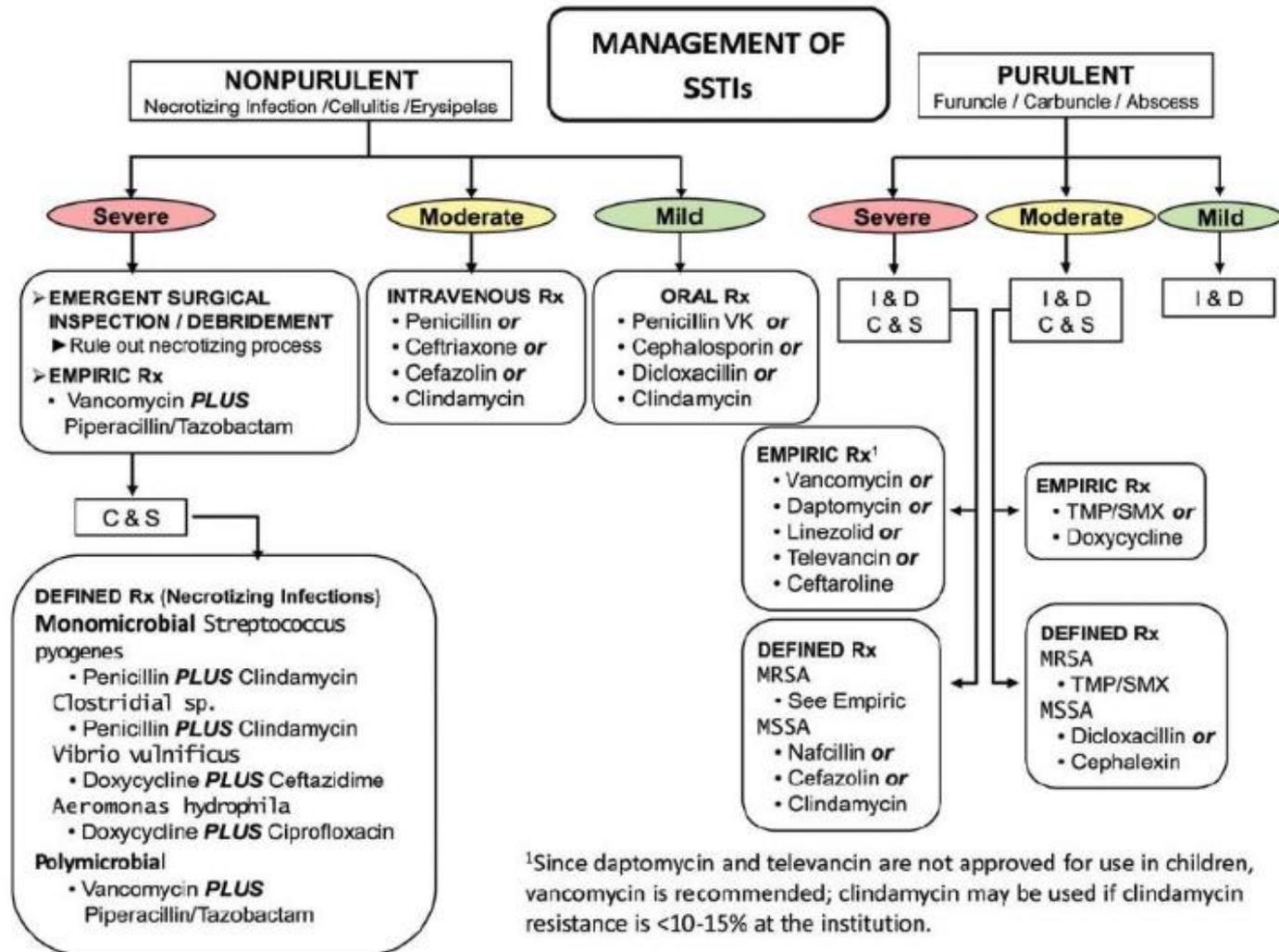
Fasziitis

Tierbisse

IDSA GUIDELINE

Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America

Dennis L. Stevens,¹ Alan L. Bisno,² Henry F. Chambers,³ E. Patchen Dellinger,⁴ Ellie J. C. Goldstein,⁵ Sherwood L. Gorbach,⁶
Jan V. Hirschmann,⁷ Sheldon L. Kaplan,⁸ Jose G. Montoya,⁹ and James C. Wade¹⁰



S2k-LL Haut- und Weichgewebeeinfektionen

(aus „Kalkulierte parenterale Initialtherapie bakterieller Erkrankungen bei Erwachsenen – Update 2018)

- Oberflächliche Pyodermien (Impetigo, Ekthyma, Follikulitis)
- Furunkel / Karbunkel
- Kutane (Haut-) Abszesse
- Infizierte Wunde (ohne Weichgewebeeinfektion)
- Erysipel
- Begrenzte Phlegmone („Cellulitis“)
- Schwere Phlegmone
- Schwere (Toxin-vermittelte) nekrotisierende Weichgewebeeinfektionen
- Tierbissverletzungen

- **Erregerdiagnostik bei schweren, komplizierten Infektionen**
 - 3 BK-Sets
 - tiefe Wundabstriche, Aspiate, Gewebeproben
- **Systemische Antibiotika-Therapie**
 - Diffuse Ausbreitung im Weichgewebe
 - Allgemeinreaktion
- **Parenterale Antibiotika-Therapie**
 - Schwere Infektion (Sepsis)
 - Kritische Lokalisation (z. B. Hand- oder Gesichtsbereich)
 - Komorbiditäten (Durchblutungsstörungen, GI-Resorptionsstörung)
 - Relevante Immundefizienz

Kutane Abszesse - Allgemeines

- Abgekapselte, mit Eiter gefüllte Hohlräume in der Dermis und Subkutis
- Pralle, fluktuierende, düsterrote, schmerzhaft, überwärmte Schwellung unter meist intakter Epidermis
- **Genese:** hämatogen oder durch Inokulation nach Verletzung
- **Erreger:** Mono- oder polymikrobiell (je nach Entstehung), meist residente oder transiente Hautflora, oft *S. aureus*, hämolysierende Streptokokken, Enterobacteriaceae



Kutane Abszesse - Therapie

- primär chirurgisch, Inzision und Drainage, schwer erreichbar für Antibiotika
- Indikationen für evtl. zusätzliche Antibiotikatherapie:
 - *Kritische Lokalisation (Gesicht, Hände, Anogenitalbereich)*
 - *gekammerte Abszesse mit schwieriger Drainage*
 - *rezidivierende Abszesse*
 - *Immundefizienz*
- Vorschläge für empirische ABx:
 - *Grampositiv: **Cefalexin PO** (v. a. Kinder), **Cefazolin IV**, **Flucloxacillin IV***
 - *tiefe Abszesse: **Clindamycin PO / IV**, 2. Wahl **Moxifloxacin** (Rote Hand Brief)*
 - *oberfl. mit Vd. gramnegativer Beteiligung: **Cefuroxim IV***
 - *Ausgeprägt, Vd. polymikrobiell (penetrierende Traumen, bakterienreiche Areale, postoperativ Axilla, Darm, perineal, genital): **Amoxicillin/Clavulansäure PO** / **Ampicillin/Sulbactam IV***
- Therapiedauer bei guter Drainage: 5-7 Tage

Kutane Abszesse - CAVE

- S. aureus mit PVL-Bildung *
- Reise- und Expositionsanamnese! (Indien, Australien, USA)
- Therapie:
 - Gezielte Erregertherapie über 5 Tage (Cotrimoxazol, Doxycyclin, Clindamycin)
 - Dekolonisationsmaßnahmen
 - Haushaltskontakte!

* PVL = Pantone- Valentine-Leukocidin

S. aureus Dekolonisation

Vorgehen: über 5 aufeinanderfolgende Tage

- **Nase**

- 3 x täglich
- Behandlung der Nasenvorhöfe mit Mupirocin-Nasensalbe (rotes Rezept)

Salbe mit Wattestäbchen in beide Nasenlöcher einführen und Nasenflügel zusammendrücken

- **Mund- und Rachenspülung**

- 2 x täglich
- Anwendung von Chlorhexidin 0,2% alkoholfrei (grünes Rezept)

Nach der Mundspülung 20 Minuten nichts essen und trinken, Einwegzahnbürsten verwenden

- **Ganzkörperwaschung**

- 1 x täglich
- Chlorhexidin Waschlotion für Körper und Haare (grünes Rezept)

Mindestens 1 Minute einwirken lassen, danach gut abspülen, abtrocknen

Erysipel

- Akute bakterielle Infektion der Epidermis, Dermis
- Eintrittspforte (Mykose, Trauma, Ulcus)
- Erhaben, flammende Rötung, scharf begrenzt, glänzende Oberfläche
- Häufig an Unterschenkeln, auch Gesicht, Arme (nach Lymphadenektomie)
- Lymphatische Beteiligung typisch
- Systemische Entzündungsreaktion, schmerzhaft



Erysipel

- Klinische Diagnose
- Blutkulturen im ambulanten Bereich nicht notwendig
 - 2-3 Blutkultursets bei stationären Patienten (Positivität 10%)
- Abstriche meist nicht hilfreich
 - Punktion bzw. Aspiration bei Blasenbildung („bullöses Erysipel“)
 - ggf. tiefe Abstriche bei Ulzeration
- Erreger: Gr. A. Streptokokken
 - Seltener: hämolysierende Streptokokken Gr. B, C (**S. dysgalactiae**), G, (*S. aureus*)
 - Sehr selten: Enterobacteriaceae, Haemophilus spp., Pseudomonas spp.

(v. a. bei Immunsuppression/-defizienz, chron. Lebererkrankungen)

Erysipel: Therapie

- **Allgemeinmaßnahmen**

- Bettruhe
- Extremität hochlagern und kühlen
- Eintrittspforte sanieren

- **Begrenztes Hautareal, geringe systemische Entzündungszeichen**

- ambulante Behandlung möglich
- orale Streptokokken-wirksame Therapie (Penicillin V, Amoxicillin, Clindamycin)

- **Großes Areal, schwerer Verlauf, Immundefizienz**

- Hospitalisation
- parenterale Streptokokken-wirksame Therapie (Penicillin G, Ceftriaxon)

- **Therapiedauer 7-10 d, frühe Oralisierung**

Erysipel: Rezidivprophylaxe

- Prophylaktische Antibiotikagabe (weak, moderate)
 - Benzathin-Benzylpenicillin 2,4 Mio IE IM alle 2-4 Wochen,
 - Alternativ: Penicillin V 1,2 Mio IE PO 2 x ½ Tbl.
 - Bei Penicillin-Allergie: Makrolid PO (z. B. Clarithromycin 1 x 250 mg PO)
 - Indikation: 3-4 Episoden / Jahr trotz Ursachenbehandlung
 - Dauer: 12 Monate?, solange prädisponierende Faktoren bestehen?

Differentialdiagnose

Stauungsdermatitis bei chronisch venöser Insuffizienz



Keine Antibiotikatherapie

- meist bilateral
- gesamter Unterschenkelumfang betroffen
- kein Fieber
- keine Schmerzen

Phlegmone

- Akute bakterielle Infektion der Subcutis mit Beteiligung darüber liegende Haut
- Überwärmte, ödematöse, schmerzhafte dunkle oder livide Rötung, unscharf begrenzt, Oberfläche matter
- Eintrittspforte (Ulcus, Wunde)
- Meist fehlen anfänglich systemische Entzündungszeichen



Phlegmone

- **Erreger:**

- meist *S. aureus*, seltener Gr. A Streptokokken, gelegentlich Mischinfektionen
- Selten: gramnegative Erreger (chronische Lebererkr., Immunsuppression, hämatolog. Erkr.)
- Nach Tierbissen: *Pasteurella multocida*
- Bei Wunden und Süßwasserkontakt: *Aeromonas hydrophila*
- Bei Wunden und Salzwasserkontakt: *Vibrio* spp. (*V. vulnificus*)
- Periorbitale Phlegmone bei Kindern: *Haemophilus influenzae*

Phlegmone: Schweregrad

Begrenzte Phlegmone

(„Cellulitis“)



Schwere Phlegmone



Phlegmone: Therapie

- **Allgemeinmaßnahmen**
- **Begrenzte Phlegmone**
 - orale oder parenterale Streptokokken + Staphylokokken-wirksame Antibiotikatherapie
 - in der Regel keine chirurgische Therapie indiziert
- **Schwere Phlegmone**
 - parenterale Streptokokken + Staphylokokken-wirksame Antibiotikatherapie
 - chirurgische Sanierung
- **Therapiedauer**
 - 5 Tage bei schneller Besserung
 - länger, wenn nur langsame Besserung, jedoch im Allgemeinen ≤ 14 Tage

Postoperative Wundinfektionen



- **Erreger** führend *S. aureus*, auch Enterobacterales
- **Klinik** häufig ab 5-14 d postoperativ
 - Schwellung, Schmerz, Rötung, (eitrige) Sekretion, evtl. Fieber
 - Cave Übergewicht, tiefe OP-Wunden → klinische Zeichen oft verspätet zu erkennen
- **Diagnosestellung** klinisch, intraop Gewebeprobe, ggf. BK (*S. aureus*-Bakteriämie!)
- **Therapie** vorrangig chirurgisch
- **Praxis-Empfehlung**, ABx nur in Ausnahmefällen indiziert (keine Evidenz für Wirksamkeit)
 - <5 cm Rötung, kein Fieber, keine Leukozytose → keine antibiotische Therapie
 - >5 cm Rötung, Fieber, Leukozytose → antibiotische Therapie für ca. 3- 5 Tage

Fehlende Besserung / Rezidiv

- Therapie von Prädispositionen / Behandlung von Eintrittspforten
- Optimierung lymphatischer Abfluss
- Evaluation für:
 - Thrombose
 - PAVK
 - Osteomyelitis
 - Beteiligung von Fremdmaterial
 - Abszess
- Richtiger Erreger?



Nekrotisierende Fasziitis



- Akut lebensbedrohliches, Toxin-vermitteltes Krankheitsbild
- Primär tiefe Infektion mit Beteiligung von Faszie und / oder Muskulatur
- Immundefizienz, pAVK, CVI, Alkoholabhängigkeit, Übergewicht



Nekrotisierende Fasziiitis - Typen

- **Typ I (80%):**

- Polymikrobiell, meist anaerobe-aerobe Mischflora (Bacteroides & Peptostreptokokken, Streptokokken & Enterobacteriaceae)
- Häufiger bei Patienten mit Vorerkrankungen (Diabetes, pAVK, Alkoholabusus)
- Subakuter Verlauf

- **Typ II (20%):**

- Monomikrobiell, meist Gr. A Streptokokken, seltener S. aureus
- Sonderformen: Vibrio vulnificus, Aeromonas hydrophila
- Akuter, fulminanter Verlauf
- 50% Toxic Shock Syndrom

NF: Sonderform

- **Fournier'sche Gangrän**

- Scrotum / Perineum
- Häufig Mischinfektion mit Beteiligung von Darm- und Urogenitalmikrobiom sowie von *P. aeruginosa*

NF: Diagnosestellung

- **Klinik:**

- Starke bis stärkste Schmerzen (initial nicht passend zu Lokalbefund)
- Induration, Ödembildung, inhomogenes Erythem
- im Verlauf Krepitation, Blasenbildung, Hämorrhagien
- Schwere systemische Infektionszeichen: Fieber, Kreislaufinstabilität
- Therapierefraktär auf Antibiotikagabe

- **Bildgebung:**

- Sonographie: Flüssigkeitssaum um Faszien, vermehrte Echogenität
- CT / MRT mit KM: Ödem, Fasziaverdickung, Imbibierung Subkutangewebe, Gaseinschlüsse, Einschmelzungen, Abszesse, selten Nekrosen darstellbar

- **Chirurgie:** Gewebe grau, zerfällt, bräunliches Exsudat, wenig Blutung

- FN-Aspiration am Bett erwägen, immer intraoperative Gewebe ad Mibi

- Obligat: BK-Diagnostik



NF: Therapie

- **Typ I (polymikrobiell) bzw. Fournier'sche Gangrän:**

- Piperacillin /Tazobactam 4 x 4/0,5 g (2-4 h) + Clindamycin 4 x 600 mg IV oder
- Ceftriaxon 2 x 2 g IV + Clindamycin 4 x 600 mg IV

- **Typ II (Gr. A Streptokokken):**

- Penicillin G 4-6 x 5 Mio IE (2-4 h) + Clindamycin 4 x 600 mg IV

- Clindamycingabe zur Hemmung der Toxinbildung
- Sofortige (akuter vitaler Notfall) großzügige chirurgische Exploration, Inzision und Nekrosektomie / Debridement
- Einzelfallentscheidung: hochdosierte polyvalente Immunglobulingabe bei A-Streptokokken-induzierter Form bzw. Streptokokken-induziertem toxischen Schock-Syndrom (Nutzen nicht abschließend geklärt)

NF im Überblick

- Klinik ist entscheidend

→ **schwer krank, stärkste Schmerzen, unspektakulärer Lokalbefund / Bildgebung**

- Chirurgie rasch involvieren
- Gr. A Streptokokken / S. aureus vs. Mischinfektion
- Empirisch: Piperacillin /Tazobactam plus Clindamycin
- Therapiedauer: individuell, klinische Stabilisierung, abgeschlossene chirurgische Therapie, i. d. R. mind. 14 d



Zusammenfassung

- Kritische Stellung der Infektionsdiagnose
- Keine Kombinationstherapie bei unkomplizierten Infektionen
- Kritische Evaluierung der Therapiedauer („*short is beautiful*“)
- Beseitigung prädisponierender Faktoren
- Bei ausbleibender Besserung an seltene Erreger, alternative Diagnosen, Begleitdiagnosen denken
- Lebensbedrohliche Infektionen erfassen und sofort die notwendigen Maßnahmen einleiten



Anhang: Antibiotika - Übersicht



Städtisches Klinikum
Dresden

Streptokokken	(+) Staphylokokken
<ul style="list-style-type: none">• Penicillin G 4 x 5 Mio U (3 x 8) IV• Ceftriaxon 1 x 2 g IV• Amoxicillin 3 x 1 g PO• Penicillin V 3 x 1,5 Mega PO	<ul style="list-style-type: none">• Cefazolin 3-6 x 2 g IV (MSSA)• Cefuroxim 3-4 x 1,5 g IV (MSSA)• Flucloxacillin 4 x 2 g IV (MSSA)• Vancomycin 2 x 1 g IV *• Daptomycin 8-10 mg/kg KG IV• Cefalexin 3 x 1 g (MSSA)• Linezolid 2 x 600 mg IV/PO• Clindamycin 3 x 600-1200 mg IV/PO• Cotrimoxazol 2 x 960 mg IV/PO• Doxycyclin 2 x 100 mg bzw. 1 x 200 mg IV/PO

• Loading dose 25 mg/kg KG (max. 2 g), intermittierende Gabe Ziel-Talspiegel 15-20 mg/l; Dauerinfusion möglich, Zielspiegel: 25-30 mg/l