

Profundizar en las infecciones de la piel y los tejidos blandos (SSTI). Parte III: centrada en la celulitis

RESUMEN

En esta tercera parte de una serie de artículos (Parte I Revista WCET® Volumen 36 Número-2 - Abril/Junio 2016: PP29-34; Parte II Revista WCET® Volumen 37 Número-3 - Julio/septiembre de 2017: PP20-24) sobre infecciones de la piel y tejidos blandos (SSTI), se exploran los síndromes de celulitis. Se expone un enfoque basado en casos para el diagnóstico y tratamiento de la celulitis destinado a los clínicos.

Palabras clave infección de partes blandas, revisión de casos, celulitis

Como referencia Shukalek C et al. Delving into skin and soft tissue infections (SSTI). Part III: focus on cellulitis. WCET® Journal 2023;43(2):24-28

DOI <https://doi.org/10.33235/wcet.43.2.24-28>

Presentado 27 julio 2022, Aceptado 6 junio 2023

INTRODUCCIÓN

Las infecciones de la piel y los tejidos blandos (SSTI) representan un espectro de enfermedades, desde la infección superficial leve, como la erisipela y la celulitis, hasta las infecciones fasciales profundas, como las que se observan en la fascitis necrotizante. Las presentaciones varían, pero son comunes tanto en los centros de atención primaria como en los de agudos. La carga de SSTI es enorme, y las tasas aumentaron a finales de 1990-2000, atribuidas al aumento de la edad y a comorbilidades como la obesidad¹. Sin embargo, no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres². Un

estudio realizado en EE. UU. en 2010 demostró que las SSTI son dos veces más frecuentes que las infecciones urinarias y 10 veces más frecuentes que la neumonía, con tasas de hasta 48,5 casos por 1000 personas-año³. Del mismo modo, un estudio que examinó las tasas de celulitis en EE. UU. entre 1998 y 2013 demostró que las tasas de hospitalización aguda eran casi el doble, con unos costes totales de casi 3.740 millones de dólares⁴. Al mismo tiempo, un aspecto difícil de la celulitis y otras SSTI es el diagnóstico, que se basa en la historia clínica y la exploración física. La ausencia de pruebas microbiológicas o de laboratorio objetivas permite que etiologías no infecciosas se diagnostiquen erróneamente como SSTI. Esto también es costoso para el sistema, ya que un estudio demostró que hasta el 30% de los pacientes ingresados con celulitis de las extremidades inferiores fueron diagnosticados erróneamente, con un coste estimado de entre 195 y 515 millones de dólares⁵.

Se han emprendido esfuerzos para desarrollar ayudas al diagnóstico de la celulitis; sin embargo, sigue habiendo retos en torno al desarrollo de diagnósticos de referencia y comparadores apropiados, dada la heterogeneidad de los diagnósticos alternativos. Una revisión sistemática de 2019 encontró varias herramientas de ayuda al diagnóstico; sin embargo, ninguna estaba adecuadamente validada para la celulitis de las extremidades inferiores⁶.

Como ya se ha comentado anteriormente, las SSTI suelen ser el resultado de pequeños traumatismos superficiales en la barrera cutánea^{7,8}. Los traumatismos pueden presentarse en forma de lesiones externas de la piel, insuficiencia venosa crónica o inflamación^{4,9,10}.

CELULITIS VISION GENERAL

Manifestaciones clínicas

La celulitis es una rápida y progresiva SSTI que afecta a la dermis y a

Caley Shukalek†

MD, MSc

Departamento de Medicina, Universidad de Calgary, Calgary, AB, Canadá

Vidhi Desai†

BSc estudiante

Universidad de Calgary, Calgary, AB, Canadá

Brandon Christensen

MD

Departamento de Medicina, Universidad de Calgary, Calgary, AB, Canadá

Christopher Lata

MD, MSc

Departamento de Medicina, Universidad de Calgary, Calgary, AB, Canadá

Ranjani Somayaji*

MD, MPH

Profesor Adjunto, Departamentos de Medicina y Microbiología, Inmunología y Enfermedades Infecciosas, Facultad de Medicina Cumming, Universidad de Calgary, 3330 Hospital Drive NW, Calgary, AB T2N 4N1, Canadá
Correo electrónico rsomayaj@ucalgary.ca

* Autor correspondiente †Co-primeros autores

los tejidos subcutáneos¹¹. Los síntomas suelen incluir enrojecimiento, calor, edema y dolor de aparición aguda, pero ocasionalmente pueden incluir síntomas sistémicos como fiebre y rigidez. Lo más frecuente es que la celulitis afecte a las extremidades inferiores, con tasas de hasta el 39,9% de todas las celulitis¹². Como se ha mencionado anteriormente, el daño en la superficie de la piel por traumatismo, inflamación o edema suele preceder a la infección. Con menor frecuencia, la celulitis puede producirse debido a la propagación de una infección procedente del torrente sanguíneo o de una fuente contigua (p. ej, un absceso en el tejido adiposo que se expande hacia el exterior)².

Existen numerosos factores de riesgo para el primer episodio de celulitis, como la falta de hogar, la edad avanzada, la obesidad, las alteraciones cutáneas (úlceras, inflamación, traumatismos), el edema/linfedema, las infecciones de las membranas de los dedos de los pies (fúngicas, bacterianas), la insuficiencia venosa y la venectomía previa, entre otros¹³. Al mismo tiempo, los factores de riesgo de celulitis recurrente incluyen la obesidad, la tiña pedis, el edema/linfedema y la insuficiencia venosa, pero también el tabaquismo, las neoplasias malignas y la celulitis previa¹. Las tasas de recurrencia de la celulitis tras un episodio primario son elevadas, pero los rangos varían en función del estudio: con algunos informes de un~8-20%¹², mientras que otros muestran entre un 22-49% cuando existen factores de riesgo¹.

Las infecciones no necrotizantes y no purulentas rara vez causan mortalidad¹. Sin embargo, la tasa de mortalidad global estimada de la celulitis es del 1,1%, aunque la infección en sí sólo puede ser la culpable en hasta un tercio de los casos¹⁴. La gran mayoría de las infecciones están causadas por *Staphylococcus aureus* y estreptococos y, en un estudio, en el que se confirmaron los diagnósticos microbiológicos, estos dos grupos patógenos se cultivaron en el 97% de las veces¹³.

Se han desarrollado varios sistemas de puntuación, como el ERON¹⁵ y la clasificación de Dundee modificada, que se han incluido en las directrices CREST del Reino Unido¹⁶. Sin embargo, estos criterios no se han adoptado de forma generalizada y han sido criticados por estar excesivamente simplificados o por no ser clínicamente sólidos a la hora de distinguir la gravedad^{11,17}.

Curiosamente, estudios recientes han demostrado que la incidencia de la celulitis puede variar según la estación. Uno de estos estudios, realizado en Denver, mostró una tendencia hacia tasas más elevadas de ingresos por celulitis primaria en los meses más cálidos, con un 66,63% más de probabilidades de infección en julio que en los meses más fríos del invierno¹⁸. Al mismo tiempo, un estudio realizado en el suroeste de Taiwán mostró que las tasas de celulitis de las extremidades inferiores aumentaban en los días inmediatamente posteriores a un tifón, lo que sugiere que los climas propensos a inundaciones y precipitaciones excesivas pueden exponer a los ocupantes al riesgo de celulitis por organismos entéricos, gramnegativos y transmitidos por el agua debido a la exposición a agua contaminada¹⁹. Una explicación puede ser el remojo de las extremidades durante periodos prolongados, lo que altera los sistemas de defensa naturales del huésped y facilita un portal de entrada a través de la superficie cutánea¹⁹. Además, durante las catástrofes climáticas, las picaduras de animales e insectos también pueden contribuir a aumentar las tasas de infección¹⁸.

Patogénesis

Una vez que se produce un daño superficial en la superficie de la piel, puede producirse una contaminación bacteriana con la flora cutánea del propio paciente. Esto explica por qué las especies estafilocócicas y estreptocócicas son los organismos más prevalentes en la celulitis. El éxito de la infección se produce en tres pasos: primero, la bacteria debe adherirse a las células del huésped, después invadir el tejido eludiendo las defensas del huésped y, por último, utilizar sus factores toxigénicos¹⁹. Una vez que las bacterias penetran en la piel, se desencadena una respuesta de citocinas y neutrófilos. Esta respuesta epidérmica da lugar a la producción de péptidos antimicrobianos y a la proliferación de queratinocitos, que inducen los hallazgos característicos de la celulitis². El portal de entrada no siempre es evidente, sobre todo porque la celulitis puede aparecer con la piel aparentemente intacta en el contexto de otros factores de riesgo. En estos casos, se producen grietas microscópicas en la piel; éstas se irritan o inflaman, facilitando así la migración bacteriana hacia el interior²⁰.

Enfoque clínico / microbiología

La celulitis puede clasificarse en formas no purulentas y purulentas en función de la presentación clínica. La celulitis no purulenta, causada clásicamente por estreptococos, se presenta como una zona unilateral, mal delimitada, caliente y enrojecida que carece de secreción purulenta o absceso. Por el contrario, la celulitis purulenta, causada clásicamente por estafilococos, se desarrolla generalmente alrededor de heridas, colecciones o carbuncos. En ambos casos, hay edema circundante y sensibilidad a la palpación que puede expandirse rápidamente a medida que progresa la infección. Otras características locales pueden incluir necrosis local y formación de abscesos (posteriores al proceso de celulitis) en función de la especie bacteriana y la gravedad de la infección.

S. aureus se asocia con mayor frecuencia a la celulitis purulenta, aunque ambas especies bacterianas son capaces de presentar características infecciosas graves en función de los factores de virulencia de la cepa infectante. Otros estreptococos que también están implicados en la celulitis son los estreptococos de los grupos B, C y G, que son más frecuentes en personas con diabetes o enfermedades vasculares. Cuando una herida se cronifica, se produce una transición de la flora cutánea a una flora polimicrobiana con colonización por gramnegativos entéricos, anaerobios o patógenos ambientales. Siguiendo una patogenia similar, estos organismos pueden causar infecciones, a menudo en personas con heridas no tratadas, mala circulación o úlceras de pie diabético²¹.

En la celulitis pueden estar implicados organismos más atípicos, incluidos los que se observan en mordeduras de animales, agua dulce/salada o exposiciones en acuarios. A menudo se identifican con una cuidadosa anamnesis y requieren terapias de espectro más amplio que quedan fuera del alcance de esta revisión.

Diagnóstico diferencial

Dado el amplio espectro de afecciones dermatológicas, la naturaleza en gran medida subjetiva de la anamnesis y la exploración física, y los síntomas inespecíficos (p. ej sensibilidad, eritema, edema) que se observan en la piel, la celulitis suele diagnosticarse erróneamente²². Entre los síndromes que imitan la celulitis se encuentran la dermatitis estadística, la lipodermatoesclerosis y el linfedema; éstos se resumen en el cuadro 1²². La dermatitis por estasis es el síntoma más frecuente

Tabla 1. Características de las imitaciones no infecciosas de la celulitis

Mímico no infeccioso	Características principales
Dermatitis por estasis	<ul style="list-style-type: none"> Edema puntiforme (mal definido, bilateral) concentrado en las extremidades inferiores Eritema Hiperpigmentación Drenaje seroso Piel descamada
Lipodermatoesclerosis	<ul style="list-style-type: none"> Diámetro de la pierna estrechado por debajo de la pantorrilla, "boliche invertido" Fase aguda: mala delimitación, inflamación, edema, dolor intenso en las extremidades inferiores, calor y eritema Fase crónica: demarcación definida, induración, simetría unilateral/bilateral, placas escleróticas unidas al tejido subcutáneo, la piel puede parecer bronceada debido a los depósitos de hemosiderina, y fibrosis
Linfedema	<ul style="list-style-type: none"> Edema localizado, induración, eritema y cambios cutáneos secundarios (p. ej, hiperqueratosis)
Dermatitis de contacto	<ul style="list-style-type: none"> Placas y manchas eritematosas bien definidas Distribución geométrica junto a la piel irritada Lesiones localizadas en el lugar de contacto o en un lugar distante Úlceras crónicas en las piernas que no cicatrizan
Urticaria papular	<ul style="list-style-type: none"> Múltiples pápulas urticariales cerca del lugar de la mordedura o grandes placas eritematosas induradas Picor intenso
Eritema nodoso	<ul style="list-style-type: none"> Fiebre Dolor abdominal Artralgia Nódulos bilaterales, simétricos, dolorosos, localizados en las superficies extensoras (rodillas y piernas) Edema de tobillos
Trombosis venosa profunda	<ul style="list-style-type: none"> Hinchazón unilateral de la pierna, dolor, eritema Eritema ocasional Antecedentes de inmovilidad, cirugía reciente, neoplasia o traumatismo

de celulitis, aunque suele ser de aparición más lenta y bilateral. Sin embargo, la dermatitis por estasis y otras imitaciones son factores de riesgo de SSTI y, como tales, la infección debe permanecer en el diferencial. El linfedema se refiere al edema resultante de un flujo linfático anormal de cualquier causa y se presenta con mayor frecuencia como un edema unilateral no puntiforme. Puede haber eritema asociado debido a la inflamación, pero el dolor y el calor pueden no estar presentes. Otras afecciones que pueden simular infecciones son la dermatitis de contacto y la urticaria papular, ambas relacionadas con una reacción de sensibilidad dérmica a un alérgeno o a la picadura de un insecto²². Por lo general, el tratamiento de otros

factores como los signos sistémicos, las pruebas de laboratorio y, ocasionalmente, la biopsia pueden ayudar a establecer un diagnóstico en los casos más difíciles²³.

La diferenciación entre erisipela y celulitis suele ser difícil, pero a menudo no es clínicamente relevante. La erisipela, por definición, afecta a la epidermis superficial, mientras que la celulitis afecta a la dermis y los tejidos subcutáneos²⁴. Tanto la celulitis como la erisipela tienen presentaciones clínicas similares; sin embargo, la celulitis suele presentarse como un parche eritematoso plano. La erisipela, sin embargo, puede ser elevada y tiende a estar mejor delimitada que la celulitis, con márgenes claros entre la piel infectada y la no infectada²⁵. Además, la erisipela se describe más clásicamente en la cara²⁵. En los individuos de piel clara, las lesiones también difieren en color, siendo la celulitis más rosada y la erisipela descrita clásicamente como "rojo salmón". Clínicamente, tanto la erisipela como la celulitis se tratan con agentes similares y durante un tiempo similar²⁴.

Una última consideración diferencial importante son las SSTI necrotizantes, incluida la fascitis necrotizante. Aunque los cambios eritematosos de la piel son comunes a ambas, la fascitis necrotizante tiende a ser exquisitamente dolorosa, más allá de lo que el clínico esperaría de los cambios cutáneos presentes. A diferencia de la celulitis, suele haber síntomas sistémicos, como fiebre, hipotensión, taquicardia o alteración del nivel de conciencia, pero estos hallazgos pueden producirse en una fase tardía del proceso de la enfermedad²⁶. Además, puede haber ampollas, bullas, decoloración de la piel, crepitación (presencia de gas bajo la piel), dolor y rápida extensión del eritema en cuestión de horas²⁶.

Terapia

El grado de gravedad clínica determina el tipo de tratamiento que se necesita para la celulitis; en otro lugar se puede encontrar una guía en la que se detallan los enfoques terapéuticos²⁴. Los casos de celulitis que carecen de signos sistémicos de infección (p. ej fiebre, taquicardia) pueden tratarse con un agente antimicrobiano oral que sea activo únicamente contra los estreptococos (casos leves). Los casos moderados-graves pueden requerir inicialmente antimicrobianos intravenosos, con una posterior reducción a antibióticos orales tras un periodo de mejoría. Para las infecciones graves, puede considerarse la cobertura empírica contra el *S. aureus* resistente a la meticilina (MRSA) en función de la localización de la infección, los factores de riesgo y la prevalencia local del MRSA. En la celulitis purulenta, la incisión y el drenaje pueden estar indicados junto con terapias antimicrobianas.

Aunque existen descripciones clásicas para diferenciar la celulitis estreptocócica de la estafilocócica, las distinciones no suelen ser claras y, por ello, a menudo se utilizan agentes con actividad contra ambas. Para el tratamiento, se utilizan frecuentemente penicilinas con actividad estafilocócica o cefalosporinas, estas últimas también utilizadas en caso de alergia a la penicilina - para las reacciones graves se considerarán otras clases. Las mejoras clínicas suelen retrasarse 24-48 horas con respecto a la terapia antimicrobiana y, en ocasiones, el eritema puede prolongarse²⁷. En estos casos, suele ser adecuado continuar con la terapia y volver a evaluar a las 72 horas, cuando la respuesta inflamatoria del organismo empieza a remitir. En ausencia de mejoría a las 72 horas, puede ser necesario reevaluar el diagnóstico o la elección del tratamiento.

Prevención

Como se ha descrito anteriormente, la recurrencia es frecuente y costosa en la celulitis, ya que cada episodio adicional causa más daño inflamatorio al sistema linfático, perpetuando así el problema²⁸. Las opciones de prevención no farmacológicas incluyen la hidratación regular, la prevención de las infecciones de los dedos de los pies (tinea pedis), la pérdida de peso, el ejercicio regular y la terapia de compresión de la parte inferior de la pierna (p. ej, medias de compresión²⁹). Aunque no hay pruebas de que las soluciones tópicas prevengan la celulitis, se ha demostrado que las pomadas antibióticas tópicas reducen la infección en laceraciones y heridas agudas^{28,30}. Tras iniciar las opciones no farmacológicas anteriores, si la celulitis recurrente sigue siendo un problema, se ha demostrado que la penicilina supresora a dosis bajas es eficaz para prevenir la celulitis recurrente²⁷.

ESTUDIO DE CASO

Caso 1

La Sra. Lee es una mujer de 35 años, por lo demás sana, que presenta una historia de 2 días de fiebre, enrojecimiento, dolor e hinchazón alrededor de la oreja izquierda. No había traumatismos ni lesiones recientes. No hay antecedentes de dolencias dermatológicas en la cabeza o el cuello, incluido el eczema. La exploración física revela una fiebre de 38,5°C, una frecuencia cardíaca de 90 latidos por minuto y una tensión arterial de 95/60 (normal). El examen del oído izquierdo revela una membrana timpánica normal, sin drenaje ni lesiones. Hay eritema marcado e induración alrededor de la oreja izquierda con ganglios preauriculares sensibles. Se observa una "fosa auricular" o seno preauricular proximal al tragus de la oreja izquierda (Figura 1).

En un interrogatorio posterior, la Sra. Lee revela que su madre tuvo un seno similar que se infectó a los 30 años y requirió extirpación quirúrgica. A la Sra. Lee se le suministra cefazolina 2g IV cada 8 horas



Figura 1. Estudio de caso 1:

durante 72 horas mediante bomba parenteral domiciliaria, tras lo cual presenta una mejoría del 40%. Se reduce a cefalexina 500 mg PO cuatro veces al día durante 4 días para completar un tratamiento total de 7 días. También es remitida al servicio de otorrinolaringología para que se considere la extirpación quirúrgica del seno una vez resueltos los síntomas.

En el caso 1, vemos una presentación atípica de la celulitis del oído externo, siendo el factor de riesgo probable la variante anatómica descrita. La terapia dirigida de estafilococos y estreptococos produce una mejoría clínica. Para prevenir la recurrencia, puede ser necesaria la consulta e intervención quirúrgica.

Caso 2

El Sr. Brown es un hombre de negocios de 56 años sin antecedentes médicos ni obesidad. Acude al servicio de urgencias con una historia de 48 horas de inflamación, eritema y dolor en la parte inferior de la pierna izquierda tras un viaje de un mes a Turquía. Acaba de regresar a casa tras un vuelo de más de 8 horas. El dolor comenzó antes del vuelo, pero ha empeorado en los últimos días. En el servicio de urgencias se encuentra ligeramente taquicárdico (HR105), normotenso y afebril. Los demás marcadores hemodinámicos están dentro de los límites normales. Su análisis de sangre muestra un recuento de glóbulos blancos de 16.000 con CRP elevada. Los demás parámetros de laboratorio están dentro de los límites normales. Una ecografía doppler de la pierna izquierda descarta una trombosis venosa profunda.

No hay traumatismos ni lesiones precedentes, ni factores de riesgo aparentes de celulitis. El médico de urgencias hace un diagnóstico de celulitis basándose en la historia clínica del paciente, que presenta una pierna hinchada, eritematosa y dolorosa, y excluye la TVP. Se le empieza a administrar cefazolina 2g IV cada 8 horas y se le da el alta a casa mediante bomba parenteral domiciliaria. Se le realiza un seguimiento clínico y tras 5 días de terapia parenteral no ha mejorado. Se amplía el tratamiento con terapia anti-MRSA en forma de Doxiciclina y 3 días después la mejoría es mínima. Los antecedentes adicionales obtenidos aclaran que nadaba con frecuencia en piscinas y lagos de agua dulce/salada mientras estaba en el extranjero. Se toma la decisión de interrumpir la terapia parenteral a petición del paciente. Se inicia con ciprofloxacino oral de alta biodisponibilidad para la cobertura empírica de gran-negativos, además de la cobertura de gran-positivos/MRSA proporcionada por la doxiciclina. Cinco días después, el enrojecimiento, el eritema y la inflamación se han reducido en un 80%. Completa un ciclo de 7 días de esta terapia combinada.

El caso 2, en cambio, introduce dos consideraciones únicas. La primera es la necesidad de descartar posibles diferenciales, en este caso la trombosis venosa profunda, dado el antecedente de vuelo de larga distancia. La segunda consideración son los organismos más allá de los estafilococos y los estreptococos. Como ya se ha comentado, la mejoría con las terapias típicas debería observarse en 72 horas. Cuando esto no ha ocurrido, a menudo es importante reexaminar los antecedentes y el diagnóstico diferencial. En este caso, se ha descubierto una historia de múltiples exposiciones al agua, lo que lleva al clínico a considerar terapias dirigidas a patógenos gran-negativos y ambientales. La mejoría definitiva una vez en terapia anti-gram-negativa confirma el diagnóstico.

CONCLUSIÓN

La celulitis y las SSTI suponen una carga cada vez mayor para el sistema sanitario mundial, debido al aumento de la edad y de las comorbilidades. El diagnóstico y el tratamiento plantean grandes retos dada la ausencia de una prueba de referencia, la variabilidad entre médicos y el gran número de imitadores. Sin embargo, los nuevos datos sobre prevención ofrecen una oportunidad única para prevenir la morbilidad y evitar costes sanitarios adicionales.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación por este estudio.

REFERENCIAS

1. Raff AB, Kroshinsky D. Cellulitis: a review. *JAMA* 2016;316:325–37.
2. Brown BD, Hood Watson KL. Cellulitis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK549770/>
3. Miller LG, Eisenberg DF, Liu H, Chang CL, Wang Y, Luthra R, et al. Incidence of skin and soft tissue infections in ambulatory and inpatient settings, 2005–2010. *BMC Infect Dis* 2015 Aug 21;15(1).
4. Peterson RA, Polgreen LA, Cavanaugh JE, Polgreen PM. Increasing incidence, cost, and seasonality in patients hospitalized for cellulitis. *Open Forum Infect Dis* 2017 Jan 1;4(1).
5. Weng QY, Raff AB, Cohen JM, Gunasekera N, Okhovat JP, Vedak P, et al. Costs and consequences associated with misdiagnosed lower extremity cellulitis. *JAMA Dermatol* 2017 Feb 1;153(2):141–6.
6. Patel M, Lee SI, Akyea RK, Grindlay D, Francis N, Levell NJ, et al. A systematic review showing the lack of diagnostic criteria and tools developed for lower-limb cellulitis. *Br J Dermatol* 2019;181:1156–65.
7. Somayaji R. Approach to skin and soft tissue infections. *WCET J* 2016;36(2):20–4.
8. Shukalek C, Parsons L, Somayaji R. Delving into skin and soft tissue infections (SSTI). Part II: Focus on superficial infections. *WCET J* 2017 Jul;37(3):20–4.
9. Dupuy A, Benchikhi H, Roujeau JC, Bernard P, Vaillant L, Chosidow O, et al. Risk factors for erysipelas of the leg (cellulitis): case-control study. *BMJ* 1999 Jun 12;318:1591–4.
10. Björndóttir S, Gottfredsson M, Thórisdóttir AS, Gunnarsson GB, Ríkardsdóttir H, Kristjánsson M, et al. Risk factors for acute cellulitis of the lower limb: a prospective case-control study. *Clin Infect Dis* 2005 Nov 15 [cited 2022 Oct 1];41(10):1416–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16231251/>
11. Sullivan T, de Barra E. Diagnosis and management of cellulitis. *Clin Med* 2018 Apr 1 [cited 2022 Oct 1];18(2):160. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3033460/>
12. Ellis Simonsen SM, van Orman ER, Hatch BE, Jones SS, Gren LH, Hegmann KT, et al. Cellulitis incidence in a defined population. *Epidemiol Infect* 2006 Apr;134(2):293–9.
13. Jenkins TC, Sabel AL, Sarcone EE, Price CS, Mehler PS, Burman WJ. Skin and soft-tissue infections requiring hospitalization at an academic medical center: opportunities for antimicrobial stewardship. *Clin Infect Dis* 2010 Oct 15 [cited 2022 Oct 1];51(8):895–903. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20839951/>
14. Gunderson CG, Cherry BM, Fisher A. Do patients with cellulitis need to be hospitalized? A systematic review and meta-analysis of mortality rates of inpatients with cellulitis. *J Gen Intern Med* 2018;33:1553–60.
15. Eron LJ, Lipsky BA, Low DE, Nathwani D, Tice AD, Volturo GA. Managing skin and soft tissue infections: expert panel recommendations on key decision points. *J Antimicrob Chemother* 2003 Nov [cited 2022 Oct 1];52 Suppl 1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14662806/>
16. Fulton R, Doherty L, Gill D. Guidelines on the management of cellulitis in adults. Northern Ireland: CREST; 2005.
17. Ki V, Rotstein C. Bacterial skin and soft tissue infections in adults: a review of their epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment and site of care. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2008 [cited 2022 Oct 1];19(2):173–84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19352449/>
18. Peterson RA, Polgreen LA, Sewell DK, Polgreen PM. Warmer weather as a risk factor for cellulitis: a population-based investigation. *Clin Infect Dis* 2017 Oct 1;65(7):1167–73.
19. Lin PC, Lin HJ, Guo HR, Chen KT. Epidemiological characteristics of lower extremity cellulitis after a typhoon flood. *PLoS One* 2013 Jun 13;8(6).
20. Habif TP. Cellulitis and erysipelas section of bacterial infections: In: Habif TP. *Clinical dermatology: a color guide to diagnosis and therapy*. 5th ed. Philadelphia, PA: Mosby; 2010. p. 342–350.
21. Pitocco D, Spanu T, di Leo M, Vitiello R, Rizzi A, Tartaglione L, et al. Diabetic foot infections: a comprehensive overview. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2019;23(2):26–37.
22. Keller EC, Tomecki KJ, Alraies MC. Distinguishing cellulitis from its mimics. *Cleve Clin J Med* 2012;79:547–52.
23. Bailey E, Kroshinsky D. Cellulitis: diagnosis and management. *Dermatol Ther* 2011;24:229–39.
24. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJC, Gorbach SL, et al. Executive summary: practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2014 Jul 15;59(2):147–59.
25. Stevens DL, Bryant AE. *Streptococcus pyogenes: basic biology to clinical manifestations: impetigo, erysipelas and cellulitis*. University of Oklahoma Health Sciences Center; 2016 [cited 2022 May 31]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK333408>
26. Bystritsky R, Chambers H. Cellulitis and soft tissue infections. *Ann Intern Med* 2018 Feb 6;168(3):ITC17–31.
27. Thomas KS, Crook AM, Nunn AJ, Foster KA, Mason JM, Chalmers JR, et al. Penicillin to prevent recurrent leg cellulitis. *N Engl J Med* 2013 May 2 [cited 2022 Oct 1];368(18):1695–703. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23635049/>
28. Dire DJ, Coppola M, Dwyer DA, Lorette JJ, Karr JL. Prospective evaluation of topical antibiotics for preventing infections in uncomplicated soft-tissue wounds repaired in the ED. *Acad Emerg Med* 1995 Jan 1 [cited 2022 Oct 1];2(1):4–10. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1553-2712.1995.tb03070.x>
29. Webb E, Neeman T, Bowden FJ, Gaida J, Mumford V, Bissett B. Compression therapy to prevent recurrent cellulitis of the leg. *New Eng J Med* 2020 Aug 13;383(7):630–9.
30. Singer AJ, Dagum AB. Current management of acute cutaneous wounds. *N Engl J Med* 2008 Sep 4 [cited 2022 Oct 1];359(10):1037–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18768947/>