

Infección Necrotizante de Tejidos Blandos

Autor:

Dr. Alberto Dain M.P.Nº 5.650/8

Esp. en Infectología M.E.Nº 2025

Prof. Emérito de la U.N.C.

1. Concepto y Definición

Se incluye bajo esta denominación un conjunto de procesos infecciosos de *tejidos blandos* (*piel, celular subcutáneo, músculo, fascias*) caracterizados por *necrosis tisular progresiva y séptico toxemia asociada*, provocados por diversos agentes bacterianos generadores de toxinas, en particular *microorganismos anaerobios*. Gran parte de estas infecciones son de etiología polimicrobiana.

Estas enfermedades registran un alto índice de mortalidad (35% al 76%) y de complicaciones médicas y quirúrgicas, en especial en el huésped inmunodeprimido.

Su espectro de gravedad es variable, por cuanto abarca desde *infecciones leves o moderadas* hasta cuadros de *alto riesgo* (gangrena) que pueden provocar la muerte. Estos últimos constituyen verdaderas emergencias que exigen conductas médicas rápidas y adecuadas.

Los factores de riesgo para estas infecciones son los traumatismos de diverso origen, drogo dependencia por inyectables, diabetes, obesidad, inmuno supresión, enfermedad vascular periférica, pacientes ancianos.

La iatrogenia derivada de la omisión del diagnóstico o la adopción de decisiones incorrectas es causa frecuente de juicios por Responsabilidad Profesional

Clasificación y Bacteriología

De acuerdo a la etiología:

- **Infecciones Tipo I:** Son las más frecuentes. Afectan habitualmente tronco y perineo. De etiología polimicrobiana con efecto bacteriano sinérgico (hasta 4 especies o más de bacterias aerobias y anaerobias). *Streptococcus sp* es el más frecuente de los aerobios, aunque también se encuentran *Staphylococcus* y *enterococo*. *Bacteroides*, *Prevotella* y *Peptostreptococcus* representan a los anaerobios. La gangrena de *Fournier* es un ejemplo de fascitis necrotizante del área genitourinaria. Otras bacterias menos frecuentes: *Vibrio vulnificus* (*exposición a aguas marinas*), *Aeromonas hydrophila*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, etcetera.
- **Infecciones Tipo II:** Debidas a *Staphylococcus aureus*, especialmente cepas methicilino-resistentes y *Streptococcus sp*. Afectan las extremidades y se originan por traumas menores y asiento secundario en los tejidos blandos de bacterias circulantes (bacteriemias). También pueden provocar cuadros tóxicos graves por mecanismos diferentes a los del Grupo I: síndrome del shock toxico (*Staphylococcus*) y toxemia estreptocócica.

- **Infecciones Tipo III:** (mionecrosis o gangrena verdadera). Provocadas por especies del género *Clostridium* (*C perfringens*, *C septicum*, *C novyi*, *C histolyticum*, *C bifermentans*), presentes en el suelo y la flora intestinal humana y de animales. Asociadas a trauma, déficit vascular con anoxia, cirugía intestinal, cuerpo extraño, etc. Dan lugar a cuadros tóxicos graves con alta mortalidad.

De acuerdo a la gravedad:

Infecciones no complicadas: **compromiso** superficial (celulitis). Responden a antibióticos a veces con drenaje mínimo

- **Infecciones complicadas:** **compromiso** de tejidos profundos (miositis, fascitis). Es necesaria una cirugía amplia y eventual amputación.

2. Cuadro Clínico

El cuadro clínico depende del microorganismo, el sitio anatómico de la infección y la existencia de comorbilidades.

Se hace hincapié en los cuadros de mayor gravedad relacionados con la participación de bacterias anaerobias y en los cuales los datos clínicos propuestos adquieren el significado de alarma ante la emergencia.

¡Es esencial que los datos relevantes sean registrados cuidadosamente en la historia clínica del paciente con letra clara y legible!

Criterios de diagnósticos del cuadro local (en el sector de tejidos blandos afectado):

- Crepitación palpable o audible y/o evidencia radiológica de gas en los tejidos.
- Secreción fétida.
- Dolor intenso, no habitual, desproporcionado.
- Necrosis local.
- Flictenas, eritema, equimosis.

Con dos de estos criterios presentes se impone la sospecha clínica

Criterios de diagnóstico del síndrome tóxico precoz (Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica)

- Taquipnea (≥ 20 /minuto)
- Fiebre ($\geq 38^\circ$)
- Oligoanuria (< 400 ml/24 horas)
- Leucocitosis con neutrofilia (≥ 10.000 , $\geq 70\%$ de neutrófilos)

- Taquicardia (≥ 90 /minuto)

Con dos de estos criterios se impone la sospecha clínica

La aparición de ictericia, trastornos hemorrágicos, insuficiencia renal, hipoperfusión tisular son de aparición tardía y no aportan ventajas para el diagnóstico precoz. Indican gravedad extrema y progresión del síndrome tóxico.

3. Estudios a Solicitar

Obligatorios

- Citológico (frecuente la leucocitosis marcada con desviación a la izquierda).
- Recuento de plaquetas.
- Creatininemia.
- Uremia.
- Orina.
- Hematocrito.
- Glucemia.
- Tiempo de protrombina.
- Tiempo de coagulación.

Facultativos: según gravedad del síndrome tóxico y eventuales complicaciones

- Estado ácido base.
- Monograma.
- Bilirrubinemia.
- Enzimas hepáticas.
- Albuminemia.
- Fosfocreatinkinasa (CPK).
- Electrocardiograma.
- Rx de lesión local (*permite visualizar el gas en los tejidos blandos*) y de tórax.
- Otros estudios de imágenes con idéntico objetivo: ecografía, TAC, RNM.
- Otros estudios de hemostasia.
- Biopsias por congelación.
- Estudios bacteriológicos: *aunque se recomienda la solicitud de estudios bacteriológicos en todos los casos (para aerobios y anaerobios) sus resultados no son imprescindibles para la elección de antibióticos en la emergencia. Las muestras deberán extraerse preferentemente por punción aspirativa del tejido lesionado.*

4. Conducta Inicial

¡Siempre debe ser considerado como emergencia médica!

Cirugía: en casi todos los casos como **indicación prioritaria**.

- La técnica y la magnitud de la cirugía dependen del grado y profundidad del compromiso anatómico de los tejidos blandos afectados.
- Es imprescindible la prolija y completa remoción del foco, con eliminación de tejidos necróticos y desvitalizados.
- La amputación deberá considerarse en algunos casos de gangrena en miembros.
- Se recomienda la exposición de tejidos y lavado local con solución fisiológica y agua oxigenada. Mantener la humedad en el sitio operado con solución fisiológica.
- Control periódico, clínico y microbiológico, del sitio quirúrgico por eventuales infecciones sobre agregadas.

Antibióticos: ***inicialmente por vía endovenosa***

Empíricos: de inmediato, después de la sospecha clínica y la toma de material para estudios bacteriológicos: (*dosis para adulto de 70 kg.*)

De espectro antianaeróbico

Penicilina G: 8-12 M/día: *Clostridium*, *cocos anaerobios*, *Streptococcus sp.*

Ampicilina: 8-12 g/día: *Clostridium*, *cocos anaerobios*, *enterococo*.

Metronidazol 1.5-2 g día: *Bacteroides sp*, *Fusobacterium sp*, *Prevotella sp.*

Lincomicina o clindamicina: 1800 – 2400 mg/día: *Clostridium*, *cocos anaerobios*, *Bacteroides*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*.

De espectro antiaeróbico para cobertura de eventual flora asociada:
(*habitualmente enterobacterias, Pseudomonas sp, Staphylococcus sp*)

Aminoglucósidos: *gentamicina*, *amicacina*.

Cefalosporinas III: *cefotaxime*, *ceftazidima*, *ceftriaxona*.

Ciprofloxacina.

Vancomicina.

Linezolid.

De espectro ampliado: **Imipenem, Ertapenem, Meropenem, Piperacilina-Tazobactam**

Según microorganismo: Tabla 1

Tabla 1: Antibióticos según microorganismos

Morfología bacteriana	Primera opción	Segunda opción
<i>Bacilos Gram positivos</i>	Penicilina G Clindamicina	Ampicilina
<i>Cocos Gram positivos</i>	Penicilina G Ampicilina Clindamicina	Vancomicina Linezolid
<i>Bacilos Gram negativos</i>	Metronidazol (¿anaerobios?) Ceftazidima Ciprofloxacina	Amicacina Gentamicina
<i>Flora mixta</i>	Metronidazol + Cefalosporina + Vancomicina	Ampicilina + IBL Carbapenem

La alta frecuencia de flora mixta en estas infecciones obliga a tratamientos empíricos asociados y de espectro ampliado hasta disponer de la bacteriología.

Otras medidas: reposición de líquidos, control de medio interno y hemostasia, oxígeno hiperbárico (de resultados controvertidos), inmunoglobulina humana endovenosa, etcétera.

5. Niveles de Atención

- **Primer nivel:** médico generalista: consulta ambulatoria. A cargo de la *sospecha inicial*, requisito fundamental para el diagnóstico precoz. Aplicar los criterios mínimos del síndrome local y general. Solicitud de los estudios básicos. Tratamiento si corresponde: *indicación precoz de antibióticos electivos. Consulta urgente con cirujano.*
- **Segundo nivel:** consulta con infectólogo y otros **especialistas** de acuerdo al cuadro tóxico generalizado. Diagnóstico definitivo. Tratamiento especializado.
- **Tercer nivel:** Internación: aconsejable en todos los casos de infecciones clostridiales y no clostridiales con evidencia de afectación muscular (miositis) y síndrome tóxico. Optativa en casos de celulitis leve sin toxemia. Realización de estudio de mayor complejidad.

Criterios de Internación en UTI: síndrome tóxico severo. Shock infeccioso. Insuficiencia renal. Trastornos de coagulación.

Criterios de alta: Corrección del síndrome tóxico y sus consecuencias. Lesión local sin evidencia de infección secundaria y con tendencia a la cicatrización.

6. Control y Seguimiento del Tratamiento

- Completar el período de antibióticos: en general oscila entre 7-14 días para la infección original. Puede extenderse en casos de infección secundaria intrahospitalaria.
- Seguimiento y curaciones de la lesión local sometida a debridamiento quirúrgico.
- Control de función renal, hemostasia, función hepática (**eventuales** trastornos por el síndrome tóxico)
- Control de eventuales efectos adversos de los antibióticos. Función renal y hepática.
- Reconstrucción quirúrgica de los tejidos afectados y rehabilitación.

7. Riesgos de iatrogenia

1. Valoración incorrecta de los datos clínicos iniciales que permiten la sospecha precoz.
2. Elección incorrecta de antibióticos con cobertura insuficiente o inadecuada de la flora bacteriana.
3. Incorrecta dosificación de antibióticos sin considerar peso y función renal del paciente.
4. Retardo en la aplicación del recurso quirúrgico o hacerlo de modo insuficiente.
5. No realizar la profilaxis antitetánica.
6. Amputación retardada, omitida o innecesaria.
7. Infecciones intrahospitalarias del sitio operatorio.

Bibliografía

1. Hasham S, Matteucci P, Stanley PRW, Hart NB: Necrotising fasciitis. *B Med J* 330: 830-833, 2005
2. Stevens DL et al: Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft-tissue infections. *Clin Infec Dis* 41:1373-1405, 2005
3. <http://www.medscape.com/viewarticle/803683> (2014)
4. Henry F. Chambers, M.D: Pharmacology and the Treatment of Complicated Skin and Skin-Structure Infections. *N Engl J Med* 370(23) 2238, 2014
5. Timo W. Hakkarainen et al: Necrotizing soft tissue infections: Review and current concepts in treatment, systems of care, and outcomes. *Curr Probl Surg* 51(8): 344–362, 2014