



Infecciones de la Piel y Partes Blandas

El objetivo de esta Guía de Práctica Clínica es brindar información acerca del diagnóstico y tratamiento de las infecciones de la piel y tejidos blandos, en pacientes sanos o inmunosuprimidos, así como en todos los grupos etarios.

Estas recomendaciones son importantes en la actualidad debido al dramático aumento en la frecuencia y gravedad de estas infecciones, así como también en la tasa de microbios resistentes al tratamiento habitual. Los agentes etiológicos dependen fundamentalmente de las diferentes situaciones epidemiológicas. Para el correcto tratamiento, es importante determinar el estado inmunológico del paciente, su lugar de residencia, antecedente de viajes, traumas o cirugías recientes, tratamiento con antibióticos previos, estilo de vida, exposición a animales o mordeduras.

Se deberán reconocer los signos de compromiso del tejido blando en relación con la piel. En algunos casos, cuando la información es insuficiente, se requerirá la aspiración o biopsia de la lesión para un correcto diagnóstico, así como la realización de estudios radiológicos y/o ecográficos para determinar el compromiso de los tejidos blandos, la presencia de gas, colecciones o procesos necrotizantes.

Por último la exploración quirúrgica y el desbridamiento son importantes para el diagnóstico y el tratamiento en pacientes con infección necrotizante o en individuos inmunocomprometidos.

Impétigo y Ectima Contagioso

- El **impétigo bulloso** es causado por *Staphylococcus aureus* productor de toxinas que destruyen las uniones dermoepidérmicas provocando vesículas y pústulas. Estas lesiones pueden confluir para formar costras y erosiones eritematosas, generalmente rodeadas de un collar de vesículas destechadas remanentes.
- El **impétigo no bulloso** puede ocurrir por infección por *Streptococcus* beta hemolítico (SBH), *S. aureus* o ambos. El impétigo, en general, comienza con pápulas eritematosas que rápidamente se transforman en vesículas y pústulas que se rompen, drenan y forman costras melicéricas.
- La **ectima** es una infección más profunda que el impétigo, causada por estreptococos, *S. aureus* o ambos. La lesión comienza con vesículas que se destechan y forman úlceras circulares eritematosas, con costras adheridas y generalmente rodeadas de gran eritema. A diferencia del impétigo, el ectima deja cicatriz.

Copia N° :	Representante de la Dirección:	Fecha:
	<u>Revisó</u>	<u>Aprobó</u>
<u>Nombre</u>	Dr. Leonardo Gilardi	Dra. Inés Morend
<u>Firma</u>		
<u>Fecha</u>	24/09	09/10



La determinación de la tinción de Gram y el cultivo de la secreción purulenta y/o exudado de las lesiones de la piel del impétigo están recomendados para identificar a *S. aureus* y/o a SBH, aunque el tratamiento empírico es razonable en los casos típicos, sobre todo si son moderados o graves. El impétigo buloso y el no buloso pueden ser tratados con antibióticos por vía oral (VO) o tópicos. La VO se recomienda en pacientes con numerosas lesiones o durante los brotes de la enfermedad que determinan bacterias con alta contagiosidad. El tratamiento de la ectima siempre es por VO:

- El tratamiento del impétigo puede ser con mupirocina, 2 veces al día durante 5 días.
- La terapia por VO de la ectima y el impétigo debe realizarse durante 7 días con un agente activo contra *S. aureus*. La mayoría resultan sensibles a meticilina, por lo que puede indicarse doxiciclina, cefalexina, clindamicina o trimetoprima sulfametoxazol (TMS).
- Si los cultivos resultan positivos sólo para estreptococos, la penicilina VO es de elección.
- Se recomiendan los antibióticos sistémicos durante los brotes de glomerulonefritis post estreptocócica, para eliminar las cepas nefrogénicas de *S. pyogenes* de la comunidad.

Lesiones Purulentas (Abscesos, Forúnculos, Carbunco, Quiste Epidermoide Infectado)

- El **absceso cutáneo** se define como una colección de pus que afecta la dermis y el tejido celular subcutáneo. Suele ser un nódulo eritematoso, doloroso, con zonas fluctuantes rodeado de eritema. Generalmente son polimicrobianos, producto de la contaminación regional con los gérmenes de la piel o de las membranas mucosas adyacentes. En la mayoría de los casos está involucrado *S. aureus*, con un alto número de cepas meticilinorresistentes (SAMR).
- El **quiste epidermoide infectado** usualmente presenta la flora de la piel dentro del material queratínico; cuando se inflama y se hace purulento puede romper su pared y elimina el material hacia la dermis, provocando un absceso.
- El **forúnculo** resulta de la infección de un folículo piloso, en general causado por *S. aureus*, provocando supuración que se extiende desde la dermis al celular subcutáneo, donde se forma el absceso. Clínicamente, son nódulos inflamatorios con pústulas que drenan hacia la raíz del pelo.
- Si la infección afecta varios folículos adyacentes, se produce el **carbunco**, con una masa inflamatoria coalescente con pus que emerge de los orificios foliculares. Se localiza más comúnmente en el dorso del cuello sobre todo en pacientes diabéticos. Mientras que los forúnculos suelen drenar espontáneamente, el carbunco requiere drenaje quirúrgico.

**Uso Racional de Antibióticos en Afecciones
Frecuentes**

Revisión: 0 – Año 2014

Dra. M. López

Página 3 de 20

Se recomienda la determinación del Gram y cultivo de la secreción purulenta del carbunco y los abscesos, aunque es razonable el tratamiento empírico en las lesiones típicas. En cambio, estas estrategias no se recomiendan en el quiste epidermoide infectado. Se debe realizar el drenaje de los abscesos, carbunco, quiste infectado y forúnculos.

La decisión de administrar antibióticos contra SAMR, junto con el drenaje, debe basarse en la presencia o ausencia de signos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), tales como temperatura mayor a 38°C o inferior a 36°C, frecuencia respiratoria > 24/minuto, frecuencia cardíaca > 90/minuto y recuento de glóbulos blancos > 12000 o < 400/ μ L. También se proponen antibióticos contra SAMR en pacientes con carbunco o abscesos con fracaso en el tratamiento inicial, inmunosupresión o sepsis.

Celulitis y Erisipela

La celulitis y la erisipela se caracterizan por infección difusa, superficial y extensa de la piel, sin colección purulenta.

Erisipela	Celulitis
Infección limitada a la dermis superior, incluyendo los linfáticos	Afecta la dermis profunda y el celular subcutáneo
Bordes definidos	Borde indefinidos
Puede extenderse en profundidad	Se extiende superficialmente

La infección causa rápidamente una extensa zona de rubor, eritema, dolor y calor, a veces acompañada de linfangitis y adenopatías centinela; impresiona como “piel de naranja”, dado el edema que rodea a los folículos pilosos. Pueden aparecer vesículas, bullas, petequias y equimosis. Las manifestaciones sistémicas usualmente son moderadas e incluyen fiebre, taquicardia, hipotensión y leucocitosis; pueden ocurrir antes que aparezcan las anomalías en la piel.

El microorganismo atraviesa la piel, especialmente en pacientes con fragilidad capilar, defensas locales disminuidas, obesidad, trauma quirúrgico, episodios de celulitis y edema secundario a insuficiencia venosa y linfedema.

Estas infecciones se localizan más frecuentemente en miembros inferiores. Los hemocultivos son positivos en el 5% al 40% de los casos, mientras que los cultivos por punción lo son en un 20% a 30% de los enfermos. El agente más aislado es el estreptococo del grupo A, aunque también se reconocen cepas de los grupos B, C, F o G.

**Uso Racional de Antibióticos en Afecciones
Frecuentes**

Revisión: 0 – Año 2014

Dra. M. López

Página 4 de 20

Estos gérmenes ingresan por zonas maceradas de la piel, cicatrices o micosis interdigitales; también se han encontrado reservorios del germen en canal anal o vaginal.

S. aureus produce celulitis menos frecuentemente y se asocia con infecciones o traumas penetrantes. Otros organismos pueden provocar celulitis, en general en asociación con circunstancias particulares (mordedura de animales, neutropenia, inmunodeficiencia mediada por células).

Los hemocultivos, cultivos de partes blandas o biopsia no son recomendados de rutina en pacientes con estas afecciones; sólo se indican en individuos que reciben quimioterapia, con neutropenia o inmunodeficiencias celulares, o bien con lesiones por inmersión o mordeduras de animales:

- Los antibióticos para tratar la celulitis deben cubrir estreptococos (penicilina, amoxicilina, amoxicilina-clavulánico, doxiciclina, cefalexina, clindamicina) y se deben indicar durante 5 días.
- Si se sospecha *S. aureus* como agente infeccioso (traumatismos, pacientes adictos, lesiones purulentas asociadas) se debe administrar TMS, doxiciclina o clindamicina.
- Si se presume infección por *S. aureus* y estreptococos, se indica clindamicina sola o TMS/doxiciclina junto con un beta lactámico (BL).
- Si existe absceso o lesión ulcerosa, se recomienda la monoterapia con BL, dado que se desconoce la actividad de doxiciclina y TMS contra SBH.
- Los pacientes con celulitis sin síntomas sistémicos deben recibir tratamiento con antibióticos VO; si existiera SIRS, se indican antibióticos intravenosos (IV).
- En pacientes con celulitis asociada a trauma penetrante, evidencia de infección por SAMR, colonización nasal por SAMR, uso de drogas IV o SIRS, se indica vancomicina u otro agente efectivo contra SAMR y estreptococos.
- En individuos gravemente comprometidos, la asociación de vancomicina con piperacilina-tazobactam o carbapenemes se indica como tratamiento empírico. La duración del tratamiento en estos casos debe ser de 15 días.

Están recomendados la elevación de la zona afectada y el tratamiento de los factores predisponentes tales como edema o lesiones cutáneas. Se indica internación en pacientes con infección profunda o necrotizante, poca adherencia al tratamiento, inmunocompromiso grave o falla en el tratamiento inicial.



Celulitis Recurrente

Los pacientes con antecedentes de celulitis, principalmente de miembros inferiores, tienen una recurrencia anual del 8% a 20%. En general, la recurrencia es en el mismo territorio. La presencia de edema (sobre todo linfedema), traumas anteriores e micosis incrementan la frecuencia de recurrencia.

La profilaxis antibiótica reduce la frecuencia de futuras recurrencias. Se requiere a tal fin:

- Identificar y tratar los factores predisponentes
- La indicación de profilaxis se considera en pacientes con 3 a 4 episodios por año.
- Se administran antibióticos profilácticos tales como penicilina o eritromicina VO, 2 veces al día, durante 4 a 52 semanas, o bien penicilina intramuscular cada 2 a 4 semanas. La profilaxis deberá realizarse mientras existan los factores predisponentes.

Antibióticos contra Estafilococos y Estreptococos en Infecciones de Tejidos Blandos	
Impétigo	Cefalexina 250 mg (4 dosis diarias [qid]) VO Eritromicina 250 mg qid VO (algunos son resistentes) Clindamicina 300 a 400 mg qid VO Amoxicilina-clavulánico 875/125 (2 dosis diarias [bid]) VO Mupirocina crema en lesiones BID
S. aureus sensible a meticilina	Oxaciclina 1 a 5 g cada 4 h IV Cefazolina 1 g cada 8 h IV Clindamicina 600 mg cada 8 h IV o 300 a 450 mg qid VO Doxiciclina 500 mg qid VO Cefalexina 500 mg qid VO Doxiciclina 100 mg bid VO TMS 1 a 2 comprimidos bid VO
SAMR	Vancomicina 30 mg/kg/día dividido en 2 dosis (IV) Linezolid 600 mg cada 12 h IV ó 600 mg bid VO Clindamicina 600 mg cada 8 h IV ó 300 a 450 mg qid VO
Celulitis estreptocócica	Penicilina 2 a 4 millones de unidades cada 4 a 6 h Clindamicina 600 a 900 mg cada 8 h IV Cefazolina 1 g cada 8 hs IV Penicilina 250 a 500 mg qid VO Cefalexina 500 mg qid VO



Infecciones del Sitio Quirúrgico (ISQ)

Las ISQ son las complicaciones más frecuentes de las cirugías, con una incidencia de 2.6% a 38% dependiendo del tipo de intervención. Se dividen en 3 categorías:

- ISQ en **incisión superficial**: involucra sólo el celular subcutáneo. Ocurre en los 30 días posteriores a la cirugía y suele requerir drenaje. Los cultivos son negativos. Produce dolor y eritema, pero puede drenar espontáneamente. El diagnóstico suele ser clínico.
- ISQ en **incisión profunda**: envuelve la fascia y el músculo. Suele ocurrir entre los 30 días hasta el año de la cirugía si se ha colocado alguna prótesis. Los hallazgos son similares a las infecciones superficiales.
- ISQ en **órgano o peritoneo**: afecta cualquier órgano. Toda infección que afecta la incisión profunda que no mejora con el tratamiento debe generar su sospecha.

Las ISQ raramente ocurren antes de las 48 h de la cirugía; si esto sucede debe sospecharse infección por *S. pyogenes* o *Clostridium*, así como la presencia de síntomas sistémicos.

El enfoque de los pacientes con ISQ involucra:

- Se debe remover la sutura y realizar el drenaje.
- La administración de antibióticos sistémicos no está indicada salvo ante eritema e induración que exceda los 5 cm, fiebre, frecuencia cardíaca > 110/minuto, leucocitos (superior a 12000/ μ l).
- Los antibióticos IV están indicados en pacientes con ISQ de tronco, cabeza, cuello o extremidades.
- Las cefalosporinas de primera generación, la penicilina y los BL son de elección cubriendo al SAMS. Se indica vancomicina en pacientes con sospecha de SAMR (colonización nasal, infección previa por SAMR, utilización de antibióticos).
- Se recomiendan agentes activos contra gérmenes gramnegativos (cefalosporinas, fluoroquinolonas), en combinación con metronidazol, en ISQ que involucren axila, tracto gastrointestinal, peritoneo y aparato genital femenino.

ISQ Intestinales o Genitourinarias
<p><i>Monoterapia</i></p> <p>Piperacilina-tazobactam 3.375 g cada 6 h o 4.5 cada 8 h IV Imipenem 500 mg qid IV Meropenem 1 g cada 8 h IV Ertapenem 1 g/día IV</p>
<p><i>Terapia combinada</i></p> <p>Ceftriaxona 1 g/día + metronidazol 500 mg cada 8 h IV Ciprofloxacina 400 mg bid IV ó 750 mg bid VO + metronidazol 500 mg cada 8 h IV Levofloxacina 750 mg/día IV + metronidazol 500 mg cada 8 h IV Ampicilina-sulbactam 3 g qid + gentamicina o tobramicina 5 mg/kg/día IV</p>
ISQ de Tronco o Extremidades Superiores (no Incluye Axilas ni Peritoneo)
<p>Cefazolina 0.5 a 1 g cada 8 h IV Cefalexina 500 mg qid VO TMS 160/800 mg qid VO Vancomicina 15 mg/kg cada 12 h IV</p>
Cirugía de Axila o Peritoneo
<p>Metronidazol 500 mg cada 8 h IV, en asociación con Ciprofloxacina 400 mg IV o 750 mg VO bid, ó Levofloxacina 750 mg/día VO, ó Ceftriaxona 1 g/día</p>

Fascitis Necrotizante

Esta afección difiere de la infección de partes blandas por la presentación clínica, las manifestaciones sistémicas coexistentes y las estrategias de tratamiento. El proceso involucra la fascia y el músculo; puede ser devastadora, lesionando todo el tejido y provocando la muerte.

La lesión inicial suele ser trivial (abrasión menor, picadura de insecto, punturas en adictos) y generalmente evoluciona como una celulitis con compromiso sistémico (fiebre, desorientación, letargia). Al examen físico se evidencia una zona caliente indurada y firme, no pudiendo distinguirse a la palpación la fascia o el músculo. Luego aparece la gangrena con anestesia.

Se denomina gangrena de Fournier a aquella que afecta escroto, pene o vulva; esta entidad es más frecuente en hombres entre 50 y 60 años y se relaciona con infecciones

perianales o retroperitoneales, infecciones del tracto urinario (ITU) o traumatismos en la zona genital.

En las formas monomicrobianas suele hallarse *S. pyogenes*, *S. aureus*, *V. vulnificus*, *A. hydrophila* y estreptococos anaeróbicos (*Pepstretococcus*). La infección por *S. aureus* y SBH puede ocurrir simultáneamente. La mayoría de las infecciones son adquiridas en la comunidad en pacientes con factores predisponentes (diabetes, úlceras, insuficiencia venosa, obesidad); cuando se asocia con varicela, rasguños menores o picadura de insectos son usualmente causadas por *S. pyogenes*.

Por otra parte, las infecciones polimicrobianas suelen asociarse con:

- Abscesos perianales, traumas abdominales penetrantes, cirugías de ciego
- Úlceras de decúbito
- Punciones en adictos
- Abscesos de Bartholino, infecciones vulvovaginales

En relación con el **diagnóstico**, puede confundirse clínicamente con una celulitis. Se sospecha ante:

- Dolor desproporcional a los hallazgos clínicos
- Falla de respuesta al tratamiento con antibióticos
- Induración importante que no permite palpar los músculos
- Síntomas de toxicidad con alteraciones del estado mental
- Crepitación a la palpación
- Edema e induración importante alrededor de la lesión
- Lesiones bullosas
- Necrosis y equimosis en la piel

La tomografía computada (TAC) y la resonancia magnética (RMN) muestran edema extenso en todos los planos de la fascia; de todos modos la clínica es lo más importante. Se advierte que el diagnóstico bacteriológico es relevante, tanto por hemocultivos como a partir del tejido obtenido en la cirugía de desbridamiento. La aspiración con aguja fina profunda de la zona afectada puede también tener rédito.

La intervención quirúrgica es la modalidad principal de **tratamiento** en los casos confirmados o sospechosos de fascitis necrotizante. La mayoría de los pacientes suelen retornar a cirugía a las 24 a 48 h de la primera intervención y luego en forma diaria hasta que desaparezca el tejido necrótico. Los antibióticos se administran hasta que los desbridamientos no sean necesarios, el paciente haya mejorado clínicamente y se encuentre afebril por más de 72 h.

Se debe cubrir los gérmenes aeróbicos incluido el SAMR y los anaerobios:

- Vancomicina 30 mg/kg/día, dividido en 2 tomas, en asociación con
 - Piperacilina-tazobactam 3.375 g cada 6 a 8 h IV, ó
 - Imipenem 1 g cada 6 a 8 h IV, ó
 - Meropenem 1 g cada 6 a 8 h IV, ó
 - Ceftriaxona 2 g IV + metronidazol 600 a 900 mg cada 8 h o clindamicina

Una vez aislado el germen, se propone terapia específica:

- *Streptococo*: penicilina 2 a 4 millones de unidades cada 4 a 6 h IV + clindamicina 600 a 900 mg cada 8 h IV.
- *S. aureus*: oxaciclina 1 a 2 g cada 4 h IV, cefazolina 1 g cada 8 h IV, vancomicina 30 mg/kg/día, clindamicina 600 a 900 mg cada 8 h IV
- *Clostridium*: clindamicina 600 a 900 mg cada 8 h IV + penicilina 2 a 4 millones cada 4 a 6 h IV
- *Aeromona hydrophila*: doxiciclina 100 mg bid IV + ciprofloxacina 500 mg bid IV ó ceftriaxona 1 a 2 g/día IV
- *Vibrio vulnificus*: doxiciclina 100 mg bid IV + ceftriaxona 1 a 2 g/día IV

Mordeduras

La decisión de administrar profilaxis con antibióticos va a depender de la gravedad de la mordedura, así como de las características del huésped.

Los estudios disponibles son de inadecuada calidad, por lo que no son claras las recomendaciones. La profilaxis o el tratamiento temprano produce un beneficio mínimo en pacientes con mordeduras de perro que consulten pasadas las 12 h del evento, sobre todo en lesiones de bajo riesgo (heridas con pocas punturas, pacientes inmunocompetentes o lesiones que **no** involucren cara, manos o pies). Por consiguiente, se indica tratamiento preventivo en pacientes de alto riesgo:

- Inmunocomprometidos
- Asplénicos
- Sujetos con hepatopatías
- Importante eritema y edema en zona lesionada
- Compromiso de cara, pies y manos
- Lesiones penetrantes que interesen el periostio o la cápsula articular

La profilaxis post exposición para la rabia puede estar indicada; se recomienda consultar a los centros de referencia.



Se prescribe vacunación antitetánica (DTpa) en pacientes que no se hayan vacunado en los últimos 10 años. La sutura de la herida **no** está recomendada, salvo en la cara.

En heridas sobreinfectadas los gérmenes involucrados suelen ser mixtos (aeróbicos y anaeróbicos). En cambio, en las heridas no purulentas son más frecuentes los estafilococos y los estreptococos. *Pasteurella* es otro germen hallado en heridas purulentas o no purulentas, que general se asocia con linfangitis.

Sobre la base de la bacteriología, la amoxicilina–clavulánico es apropiada como terapia VO. Las cefalosporinas de segunda o tercera generación por VO o IV pueden asociarse con clindamicina o metronidazol para cubrir gérmenes anaerobios. Los carbapenemes o la doxiciclina también son apropiados. Si se utiliza TMS o levofloxacina, debe asociarse clindamicina o metronidazol. Se evitan los macrólidos por la resistencia de *Pasteurella*. En embarazadas, la terapia indicada es la TMS, excepto en el tercer trimestre.

En el caso de las mordeduras humanas, las características bacteriológicas son complejas y se incluye la cobertura contra aerobios (estreptococos, *S. aureus*, *Eikenella corrodens*) y anaerobios (*Fusobacterium*, *Peptostreptococcus*, *Prevotella*, *Porphyromonas*). *E. corrodens* es resistente a las cefalosporinas de primera generación, macrólidos, clindamicina y aminoglucósidos. Se recomienda en estos casos amoxicilina-clavulánico, ampicilina-sulbactam o carbapenemes. Ante antecedentes de alergia a BL, se indica ciprofloxacina o levofloxacina con metronidazol.

Infeción de Partes Blandas en Poblaciones Especiales

Pacientes Inmunocomprometidos

- Además de la infección debe realizarse diagnóstico diferencial con erupción cutánea por fármacos, infiltración cutánea asociada con malignidad, quimioterapia o lesiones por radiación, síndrome de Sweet, eritema multiforme, vasculitis leucocitoclástica, reacción de injerto contra huésped en pacientes trasplantados
- Se tendrá en cuenta que las lesiones en la piel pueden ser provocadas por bacterias, hongos, virus y parásitos; siempre debe realizarse biopsia o punción de la lesión.

Neutropénicos Febriles

- Se debe ser agresivo en la determinación de la etiología, con aspiración y biopsia de la piel o tejido para anatomía patológica, coloración de Gram y cultivo.
- La estadificación de riesgo es importante para determinar el tipo de infección probable:
 - alto riesgo: neutropenia > 7 días, neutropenia profunda (menos de 100 células/ μ L)
 - bajo riesgo: neutropenia de menor duración o con pocas comorbilidades.

- Se indica internación y tratamiento empírico con vancomicina y antibióticos antipseudomóicos (carbapenemes o piperacilina-tazobactam). La terapia posterior debe ser acorde al germen y la sensibilidad.
- La duración del tratamiento debe ser de 7 a 14 días
- El tratamiento quirúrgico, drenaje y desbridamiento deben ser tenido en cuenta.
- Se indican factores estimulantes de colonias.
- Se recomienda aciclovir en pacientes con lesiones cutáneas por herpes o zóster.

ITU

Se define a las ITU como las infecciones que afectan el tracto urinario (uretra, vejiga, uréteres y riñones). Representa el 1% de todas las consultas de demanda espontánea y el 21% de las consultas a las guardias sanatoriales. En mujeres, es el principal motivo de consulta a los hospitales.

Síndrome	Cultivo	Orina	Signos y Síntomas
Bacteriuria asintomática	+	+	Ausentes
Cistitis	+	+	Urgencia, disuria, dolor, poliaquiuria, a veces hematuria
Pielonefritis	+	+	Urgencia, disuria, lumbalgia, fiebre, escalofríos, náuseas, vómitos

La orina es un buen medio para el crecimiento de bacterias. La mayoría de los gérmenes que colonizan el tracto urinario no suelen causar enfermedades ya que el huésped posee métodos para removerlos rápidamente. *E. coli* es el germen más frecuentemente hallado en todos los grupos (74.4% de los pacientes ambulatorios, 65% de las ITU adquiridas en la internación); este microorganismo es además el más hallado en bacteriurias asintomáticas, cistitis, pielonefritis e infecciones asociadas a catéter. La resistencia antibiótica se ha incrementado en los últimos 30 años, variando según la zona geográfica.

Otros gérmenes hallados, sobre todo en pacientes con recurrencia, hombres o con obstrucciones anatómicas incluyen gramnegativos (*Klebsiella* spp., *Pseudomona aeruginosa*, *Proteus* spp.) y grampositivos (*S. agalactiae*, *S. saprophyticus*)



Bacteriuria Asintomática

El tracto urinario, al estar en contacto con el exterior, es particularmente susceptible a la colonización con gérmenes. Del 1% al 5 % de los hombres están colonizados con *E. coli*, con mayores tasas en aquellos hombres cuyas parejas presentan ITU. En mujeres la colonización es mayor ya que la vagina y el recto se encuentran próximos a la uretra; ésta es más corta y permite el ascenso de las bacterias a la vejiga. La prevalencia de bacteriuria en mujeres es del 3.5%. Los factores de riesgo incluyen:

- Actividad sexual
- Uso de diafragmas con espermicidas
- Edad avanzada
- Diabetes
- Vejiga neurogénica
- Diálisis
- Retención urinaria
- Catéteres (sondas permanentes, intermitentes, externos)

Los hallazgos en el laboratorio son los mismos que en una ITU, pero sin la presencia de síntomas. Con excepción de las embarazadas o los pacientes que requieran un procedimiento urológico inmediato, la bacteriuria asintomática **no** debe tratarse ya que puede aumentar la selección de bacterias resistentes a los antibióticos habituales. Como contrapartida, en las embarazadas la prevalencia de pielonofritis se incrementa en un 20% en presencia de bacteriuria asintomática; asimismo, se eleva la posibilidad de parto prematuro. Por estas razones se recomienda su tratamiento. El *screening* y la terapia durante el embarazo reducen el riesgo de ITU en un 77%, pero no hay consenso formal en la frecuencia con la que debe realizarse. El germen más frecuentemente hallado es *E. coli*.

Las vaginitis, la infección por clamidias y la gonorrea pueden provocar disuria en un paciente con bacteriuria, sugiriendo una ITU. En estos casos, los urocultivos son en general negativos o con recuentos menores a 1000 unidades formadoras de colonias (UFC) /mL

Cistitis

Se caracteriza por sintomatología concerniente a la vejiga. En mujeres premenopáusicas la polaquiuria, la urgencia miccional y la disuria son los síntomas más frecuentes. En

pacientes posmenopaúsicas, así como en ancianos y niños, suele describirse también malestar general, nocturia, incontinencia y retención urinaria.

La cistitis es muy frecuente con una incidencia anual del 12.6% en mujeres y 3% en hombres. En relación con el tratamiento, **no** es necesario realizar urocultivo o estudios por imágenes:

- Nitrofurantoína: 100 mg bid durante 5 días; es una alternativa de elección, con eficacia comparable a TMS (recomendación A1) y estimada en 93% (84% a 95%). Los eventos adversos comunes son náuseas, cefalea, flatulencias, constipación.
- TMS: 160/800 mg bid por 3 días. Se considera apropiado si la resistencia local no excede más del 20% (recomendación A1). Eficacia: 93% (90% a 100%). Tiene poca repercusión ecológica. Eventos adversos: náuseas, vómitos, anorexia, exantema, urticaria, complicaciones hematológicas y fotosensibilidad.
- Fosfomicina: 3 g en una dosis única; parece de menor eficacia en comparación con TMS o quinolonas (91%). Eventos adversos: náuseas, vómitos, diarrea.
- Alternativos:
 - Fluoroquinolonas: debería reservarse el uso de ofloxacina, ciprofloxacina (250 mg bid por 3 días) y levofloxacina (250 a 500 mg en 1 toma diaria, durante 3 días). Eficacia clínica: 90% (85% a 98%; recomendación A3). El impacto ecológico es importante. Los eventos adversos incluyen náuseas, vómitos, cefalea e insomnio.
 - BL (amoxicilina-clavulánico, cefdinir, cefaclor). La eficacia clínica es de 89% (79% a 98%). Se advierten pocos efectos ecológicos; los eventos adversos comprenden náuseas, diarrea, vómitos, exantema y urticaria.

Pielonefritis

Se asocia con fiebre, escalofríos, lumbalgia, náuseas y vómitos. La incidencia es de 59/10 mil mujeres y 12.5/10 mil hombres, pero en ancianos la incidencia se iguala entre ambos sexos.

Un paciente podrá realizar tratamiento ambulatorio cuando:

- Sus signos vitales estén estables
- Tenga función renal normal
- No presente obstrucción urinaria
- El dolor esté controlado
- Se verifique adecuada hidratación
- Tenga tolerancia a los antibióticos por VO



En caso de intolerancia a los antibióticos VO o si alguno de los ítems mencionados fueran mal controlados se indica internación y tratamiento IV. Los antibióticos recomendados incluyen:

- Ciprofloxacina: 500 mg bid por VO (en pacientes que no requieren hospitalización y donde la resistencia no excede el 10%). Puede precederse con ciprofloxacina 400 mg bid IV como dosis inicial, por 7 días. Eficacia clínica: 96%.
- Levofloxacina: 750 mg por 5 días. La eficacia es de 86%.
- TMS: se administra por 14 días. La eficacia del tratamiento es de 83%, si el paciente recibe una dosis inicial de ceftriaxona, la eficacia clínica se eleva a 92%.
- Alternativas:
 - Cefalosporinas de tercera generación: impacto negativo en la ecología.
 - Amoxicilina/clavulánico: 875 mg bid por 10 a 14 días.
 - Ertapenem: en pacientes con infecciones urinarias por gérmenes productores de betalactamasas de espectro extendido. No es activo contra *Pseudomonas spp.* La eficacia es similar a la observada en pacientes tratados con ceftriaxona. Eventos adversos: náuseas, vómitos, diarrea, aumento de las enzimas hepáticas, plaquetopenia.
 - En pacientes con *shock séptico* o antecedentes de ITU por bacterias multirresistentes podrá utilizarse piperacilina/tazobactam, imipenem, meropenem o vancomicina más gentamicina.

ITU Asociada a Catéteres

La incidencia de bacteriuria en pacientes con catéteres urinarios aumenta entre 3% a 10% por día de instrumentación. Suelen presentar más síntomas generales (fiebre, escalofríos, malestar) que sintomatología urinaria.

Los factores de riesgos modificables comprenden:

- Duración de la cateterización
- No adherencia al manejo aséptico
- Profesionales poco entrenados
- Catéteres colocados en lugares no asépticos.

Los factores no modificables son:

- Mujeres
- Enfermedad de base
- Edad > 50 años
- Diabetes
- Creatininemia > 2 mg/dl



Es el factor de riesgo más importante para la hospitalización de las ITU, con una incidencia de 1.83 por cada 1000 pacientes con catéteres. Los gérmenes asociados suelen corresponder a la flora endógena del peritoneo y la región periuretral. Un porcentaje mínimo de los microorganismos obedecen a contaminación endoluminal y del sistema de colección debido a la manipulación del personal sanitario.

Las enterobacterias, especialmente *E. coli* y *Klebsiella* spp., son las más frecuentemente halladas, mientras que *P. aeruginosa* tiene una prevalencia del 9%. El 33% de las cepas de *E. coli* son resistentes a fluoroquinolonas; además, muchas de las enterobacterias producen beta lactamasas (26.9%) y el 12.5% de las cepas de *Klebsiella* son resistentes a los carbapenemes. Los enterococos resistentes a vancomicina no suele provocar sintomatología urinaria, pero el paciente sondado puede actuar como reservorio.

Definir la bacteriuria en pacientes sintomáticos es complicado. Algunas guías consideran recuentos de 10^3 UFC/ml como positivo, dada la sensibilidad en el rescate. En pacientes sondados con ITU, la sonda debe retirarse si llevaba un tiempo de colocación mayor a 2 semanas. El tratamiento antibiótico debe realizarse por 7 días si el paciente mejora la sintomatología o extenderse a 10 a 14 días si la resolución es más lenta. La sonda debe estar colocada lo menos posible y preferirse otro sistema, tal como catéter con condón o el cateterismo intermitente.

El **tratamiento recomendado** es de 7 días en pacientes que rápidamente tienen resolución de los síntomas, pero de 10 a 14 días para sujetos con resolución retrasada (recomendación A3). Cinco días de levofloxacina pueden considerarse en pacientes con ITU que no están gravemente enfermos, mientras que 3 días de tratamiento podrían ser considerados en mujeres menores de 65 años que no desarrollan síntomas urinarios altos después de la remoción del catéter (recomendación B2).

Recurrencia de ITU

Se define en la literatura como 3 episodios de ITU en los últimos 12 meses o 2 episodios en los últimos 6 meses.

Riesgo de Recurrencia de ITU según Edad y Sexo		
Grupo	ITU	Pielonefritis
Niños	19% a 22% cada 5 años	21% cada 5 años
Mujeres	30% a 50% por año	9% por año
Hombre	12% por año	6% por año



Entre el 50% y 70% de las mujeres tienen una ITU a lo largo de su vida; del 30% a 40 % de este grupo tienen recurrencias. La respuesta al tratamiento de una ITU puede ser:

- Cura
- **Bacteriuria persistente:** se define como la persistencia de la bacteriuria por el mismo microorganismo luego de 48 h de tratamiento.
- **Recaída bacteriológica:** infección por el mismo microorganismo que ocurre entre 1 a 2 semanas después de haber finalizado la terapia; significa que el germen persistió en la orina pese a no manifestarse clínicamente.
- **Reinfección:** es la infección luego de la esterilización de la orina. Generalmente es una bacteria diferente a la inicial.

Tanto la recaída como la reinfección pueden relacionarse con un tratamiento inadecuado. En caso de recaída, la terapia debe realizarse por tiempos más prolongados. En hombres siempre se considerará la prostatitis crónica como proceso causal.

En relación con **el tratamiento:**

- Bajas dosis de antibióticos son efectivas para el manejo de las recurrencias. Se deben administrar a diario, usualmente por la noche, o realizar profilaxis postcoital, aunque se ha evidenciado un aumento de la resistencia.
- Los expertos recomiendan una duración del tratamiento de 6 meses. Si a los 3 meses de haberlo finalizado recurre la ITU, debe realizarse durante 12 a 24 meses.
- Otros sugieren (con buena evidencia) el autodiagnóstico y autotratamiento como prevención de las recurrencias.
- Teniendo en cuenta que la actividad sexual es un factor de riesgo para las ITU no complicadas, la recomendación de abstinencia o una menor frecuencia de relaciones sexuales podría ser una intervención a considerar.
- Si la mujer utiliza espermicida, se deberá cambiar por otro método anticonceptivo.
- Se recomienda orinar después del acto sexual, tomar abundantes líquidos y evitar el retraso de evacuación de la vejiga. En estudios de casos y controles, estas estrategias se han asociado con menor riesgo de recurrencia.
- No hay evidencias para recomendar la vitamina C.
- El arándano demostró disminuir la recurrencia de la infección en un 30% en mujeres, pero dicho porcentaje es menor comparado con el uso de antibióticos a bajas dosis. No se sabe la dosis requerida correcta.
- Los estrógenos vaginales, no así los orales, reducen el número de ITU comparados con placebo.
- Los lactobacilos muestran resultados dispares; *L. crispatus* en supositorios intravaginales y *L. rhamnosus* GR-1 y *L. reuteri* RC-14 en cápsulas son promisorios.

- Profilaxis inmunoactiva: OM-89 tiene 18 serotipos similares a los de *E. coli*, generando inmunidad en el huésped. Otro producto similar incluye derivados de *E. coli*, *Proteus vulgaris*, *K. pneumoniae*, *M. morgani* y *E. faecalis*. Los estudios parecen prometedores aunque faltan aún resultados.

Faringoamigdalitis

Las infecciones del tracto respiratorio superior representan una proporción sustancial de las consultas. La mayoría son virales; del 5% a 17% se deben a una infección bacteriana, muy frecuentemente causada por SBH. En guías estadounidenses y británicas, se recomienda el uso de antibióticos en pacientes con SBH del grupo A (SBHA). Los antibióticos reducen el riesgo de complicaciones tales como abscesos periamigdalinos, bacteriemia, glomerulonefritis y fiebre reumática; también limitan la duración e intensidad de los síntomas.

Faringitis Aguda	
SBHA	Viral
Inicio súbito	Inicio gradual
Fiebre > 38 °C	37 a 38 °C
Exudado purulento	Raramente presenta exudado
Infrecuentes: rinorrea, conjuntivitis, tos	Infrecuente: adenopatía cervical dolorosa
Edad pico de incidencia: entre 3 y 14 años	Adultos
Invierno y primavera	Todo el año

El cultivo del hisopado de fauces se considera como el **diagnóstico de referencia** de la faringoamigdalitis estreptocócica. Dicho *test* tiene muchas limitaciones en la práctica cotidiana; es caro, demora 48 h el inicio del tratamiento y presenta un número excesivo de falsos positivos en pacientes asintomáticos.

- 1) El hisopado de fauces con *test* rápido, así como el cultivo, debe realizarse porque los hallazgos clínicos no pueden discriminar entre una faringoamigdalitis por SBHA o viral, excepto cuando existan otros síntomas acompañantes que sugieran patología viral. En niños y adolescentes debe realizarse siempre el cultivo. Un *test* rápido positivo no necesita cultivo porque presenta alta especificidad.

- 2) El cultivo en los adultos **no** está recomendado dada la baja incidencia de SBHA y de las complicaciones asociadas.
- 3) El seguimiento posterior al tratamiento con cultivo o *test* rápido **no** está indicado.
- 4) El *test* diagnóstico o tratamiento empírico con antibióticos **no** está recomendado en los contactos
- 5) Cuando no existan medios para realizar los *tests* para una mejor prescripción de antibióticos, se requiere cumplir determinadas reglas clínicas de predicción, basadas en la evidencia, que permiten distinguir una faringoamigdalitis estreptocócica de la que no lo es. La regla más reconocida es el *score* Centor:

Síntomas	Puntos	Score	Probabilidad post test
Exudados	1	0	2.5%
Adenopatía cervical dolorosa	1	1	6.5%
Ausencia de tos	1	2	15.4%
Fiebre > 38° C	1	3	31.6%

Se recomienda:

- Tratamiento empírico a los adultos que cumplan 3 de los 4 criterios de Centor.
 - Tratamiento empírico a los adultos que cumplan los 4 criterios,
 - Detección con *test* rápido para aquellos que cumplan 2 ó 3 criterios, tratando a aquellos con resultados positivos.
- 6) En pacientes con indicación de antibióticos, deben tratarse con el agente adecuado durante el tiempo suficiente para asegurar la erradicación de la bacteria (usualmente 10 días)
 - 7) Los antibióticos ideales son:
 - Penicilina V oral: 250 mg qid o 500 mg bid x 10 días
 - Amoxicilina 500 mg cada 8 h. Hay trabajos que indica que una dosis única de 1000 mg durante 10 días es efectiva.
 - Penicilina G benzatinica intramuscular, 1.2 millones de unidades en única dosis, sobre todo en pacientes que no van a cumplir el tratamiento VO.
 - Diez días de tratamiento con cefalosporinas VO se recomiendan para la mayoría de los pacientes alérgicos a la penicilina. De elección: cefadroxilo o cefalexina. Tener en cuenta que un 10% de los alérgicos a la penicilina lo son también a cefalosporinas.
 - Otra opción es clindamicina o claritromicina por 10 días, o azitromicina por 5 días.
 - Las tetraciclinas deben evitarse por la alta prevalencia de resistencia. La TMS no genera erradicación. La ciprofloxacina tienen escasa actividad contra SBHA, mientras que la levofloxacina tiene actividad *in vitro*, pero es costosa y con demasiado espectro.



- 8) En pacientes con signos y síntomas de faringoamigdalitis aguda en las semanas o mes posterior de haber completado el tratamiento con antibióticos correctos, debe realizarse *test* rápido y cultivo. Si resultan positivos puede suceder que no hayan efectuado correctamente el tratamiento, que se trate de una reinfección por SBHA o que sean portadores crónicos con una interurrencia viral.
- 9) Los antibióticos para erradicar SBHA en un portador no están recomendados, salvo:
- En un brote de fiebre reumática, glomerulonefritis postestreptocócica o infección invasiva por SBHA
 - En presencia de un familiar o contacto directo con antecedentes de fiebre reumática
 - En pacientes con ansiedad excesiva
 - Sujetos en quienes se considere la amigdalotomía sólo por ser portadores.
 - El tratamiento puede ser:
 - Clindamicina 20 a 30 mg/kg/día (hasta 300 mg/dosis) por 10 días
 - Penicilina V 50 mg/kg/día en 4 dosis x 10 días + rifampicina 20 mg/kg/día (hasta 600 mg) los últimos 4 días de tratamiento
 - Amoxicilina-clavulanico 40 mg/kg/día (hasta 2000 mg) x 10 días
 - Penicilina G intramuscular 1.2 millones de unidades + rifampicina 20 mg/kg/día en 2 dosis (hasta 600 mg/día) x 4 días.

Bibliografía

1. Aalbers J, O'Brien K, Chan WS. Predicting streptococcal pharyngitis in adults in primary care: a systematic review of the diagnostic accuracy of symptoms and signs and validation of the Centor Score. *BMC Medicine* 2011, 9:67
2. Randel A. AAO-HNS Guidelines for Tonsillectomy in adolescents. *Am Fam Physician* 2011;84(5): 566-573
3. Shulman S, Bisno A, Clegg H, Kaplan E. Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis: 2012 Update by Infectious Disease Society of American. September 9, 2012.
4. Lopardo G, Colmaggie A y col. Consenso sobre diagnóstico y tratamiento de infecciones de vías aéreas altas. *Medicina (Buenos Aires)* 2012;72: 484-94
5. Stevens D, Bisno A, Chambers H, Goldstein E. Practice Guidelines for the Diagnosis and management of Skin and Soft Tissue Infection: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. June 18, 2014
6. Kilbun SA, Featherstone PM, Higgins B, Brindel R. Interventions for cellulites and erysipelas review. *Cochrane Library*. 2010, Issue 6



7. UK Dermatology Clinical Trials Network PATCH trial Team. Prophylactic antibiotics for prevention of cellulitis (erysipelas) of the leg: results of the UK Dermatology Clinical Trials Network PATCH II trial. BJD 2012 166, pp 169-178.
8. Liu C, Crosgrave S, Daum R, Fridkin S. Clinical Practice Guidelines by Infectious Diseases Society of America. The Treatment of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Infections in Adults and Children. Clinical Infectious Diseases Advance Access, January 4 2011
9. Consenso SADI-SAM-SAD-CACCVE. Guía para el manejo racional de las infecciones de piel y partes blandas – Parte I. Consensus SADI-SAM-SAD-CACCVE. Rev Panam Infectol 2009; 11(3):49-65.
10. Consenso SADI-SAM-SAD-CACCVE. Guía para el manejo racional de las infecciones de piel y partes blandas – Parte II. Rev Panam Infectol 2009;11(3):47-62.
11. Consenso SADI-SAM-SAD-CACCVE. Guía para el manejo racional de las infecciones de piel y partes blandas – Parte III. Rev Panam Infectol 2010;12(1):60-74
12. Barbara Trautner, Larissa Grigoryan. Approach to Positive Urine Culture in a Patient Without Urinary Symptoms. Infec Dis Clin N Am 28 (2014) 15-31.
13. Chenoweth C, Gould C, Saint S. Diagnosis, management, and Prevention of Catheter Associated Urinary Tract Infections. Infec Dis Clin N Am 28 (2014). 105-119
14. Foxman B. Urinary Tract Infection Syndromes Occurrence, Recurrence, Bacteriology, Risk Factors and Disease Burden. Infec Dis Clin N Am 28 (2014). 1-13
15. Geerlings S, Beerepoot M, Prins J. Prevention of Recurrent Urinary Tract Infections in Women. Antimicrobial and nonantimicrobial Strategies. Infec Dis Clin N Am 2014;28:135-147.
16. Rowe TA, Juthani M. Diagnosis and Management of Urinary Tract Infection in Older Adults. Infec Dis Clin 2014; 28:75-89.