

 Govern de les Illes Balears Hospital Universitari Son Dureta	PADT-001 (????)
	Revisió A
	Data: 25/7/2011
	Pàgina 9 de 9...

Codi del document	PADT*-
Títol	Infecció del peu diabetic
Elaborat per:	Elena Mena, Melsion LLadó, Merce Codina, Oscar Merino, Melsion Riera,
Àmbit d'aplicació:	Hospital Universitario Son Espases
A conèixer per **:	
A validar per: ***	

INDEX

1. Justificació i Objectiu
2. Patologia: definició, prevalença, factors de risc, complicacions pronòstic
3. Diagnòstic: Proves i diagnòstic diferencial
4. Tractament: Recomanacions com algoritmes, arbres de decisió, taules, etc. Especificacions del tractament, durada etc
5. Seguiment: paràmetres de efectivitat i complicacions del tractament
6. Bibliografia
7. Annexes

X
X
X
X
O
Z
T

REVISAT / RESPONSABLE****	APROVAT*****	PROPERA REVISIÓ*****
<i>Nom, llinatge, data i signatura.</i>		

- * Sigles de Comissió, Servei, Unitat, etc
- ** Professionals que l'han de conèixer
- *** Responsables d'altres comissions (per exemple Dx per la imatge si inclou procediment diagnòstic per imatge, CFT si inclou un tractament farmacològic
- **** Responsable de la Comissió, Servei o Unitat
- ***** Direcció Assistencial
- ***** Màxim 2 anys des d'aprovació

 - PROTOCOL ASSISTENCIAL (Diagnòstic-Terapèutic-)	PADT-001 (????)
	Revisió A
	Data: 25/02/2009
	Pàgina 9 de 9...

1. Justificació i Objectiu

La infecció del pie diabético es una patología prevalente, compleja, que causa una importante morbilidad, es la mayor causa de amputaciones no traumáticas. Requiere una aproximación multidisciplinar con medidas y tratamientos locales (desbridamiento-limpieza y obtención de muestras) y manejo sistémico de la infección y de la diabetes, insuficiencia vascular, neuropatía etc. Esto ha llevado a que varias sociedades científicas hayan establecido una serie de protocolos diagnóstico-terapéuticos conjuntos en los últimos años.

El manejo de la infección del pie diabético es motivo de controversia aún en la actualidad. En la última década se promueven las acciones encaminadas a limitar las amputaciones en estos pacientes ya que tienen consecuencias a corto y largo plazo: posibilidades de infección de herida quirúrgica, problemas de inestabilidad postural, úlceras recurrentes y efectos psicosociales.

El presente protocolo se ciñe al proceso de diagnóstico y tratamiento del paciente diabético con signos sugestivos de infección local en el pie (región inframaleolar), siendo el objetivo del mismo intentar reducir ingresos en hospitalización convencional, disminuir el número de amputaciones y ofrecer el mejor tratamiento en cada momento según la evidencia existente.

2. Patologia

2.1. Definición:

Según la OMS, el pie diabético es la ulceración y/o gangrena del pie asociada a neuropatía diabética y a diferentes grados de enfermedad arterial como resultado de la interacción de diferentes factores metabólicos.

La infección del pie diabético es una infección inframaleolar en una persona con diabetes. La más frecuente es la infección de una úlcera (mal perforante).

2.2 Epidemiologia

El 15% de los pacientes diabéticos desarrollan úlceras, siendo la principal causa de hospitalización en estos pacientes.

El riesgo de que un paciente diabético desarrolle una úlcera en el pie a lo largo de su vida es de hasta un 25% y la incidencia anual de un 2%.

Hasta el 50% de los pacientes ancianos con diabetes tipo 2 presentan algún factor de riesgo para el desarrollo de una úlcera. La identificación de los pacientes de riesgo es fundamental para reducir la incidencia de esta patología.

2.3 Patogènia.

La neuropatía diabética y la enfermedad arterial periférica son los principales factores de riesgo de infección. La neuropatía da lugar a una alteración de la función sensitiva, motora y autonómica que facilita la aparición de úlcera por trauma o hipertensión en un pie deformado y con falta de sensibilidad.

Factores de riesgo:

El riesgo de úlceras o amputaciones aumenta en personas con los siguientes factores de riesgo:

- Amputación previa
- Antecedentes de úlcera en los pies
- Neuropatía periférica
- Deformidades en los pies
- Enfermedad vascular periférica
- Deterioro visual
- Nefropatía diabética (especialmente pacientes en diálisis)

X
X
X
X
0
Z
T

 - PROTOCOL ASSISTENCIAL (Diagnòstic-Terapèutic-)	PADT-001 (????)
	Revisió A
	Data: 25/02/2009
	Pàgina 9 de 9...

- Mal control de la glucemia
- Tabaquismo

La etiología varía según el tipo de infección y situaciones del paciente (tratamiento antibiótico u hospitalizaciones previas, etc). En las infecciones agudas sin amenaza para el miembro como las celulitis, erisipela predominan SAMS y estreptococo hemolíticos Beta. Las infecciones más profundas con peligro para la extremidad o para la vida del paciente son a menudo polimicrobianas con participación también de BGN y anaerobios como se describe en la tabla.

Etiologia de las infecciones en el pie diabético

INFECCIÓN	MICROORGANISMO
Celulitis	S.aureus (SAMS) o S. pyogenes
Ulcera no tratada con antibióticos	S.aureus o S.pyogenes
Ulcera tratada previamente con antibióticos o de larga evolución	SAMS o SARM, SCN, <i>Streptococcus spp</i> , <i>Enterococcus spp</i> , enterobacterias, Pseudomonas, otros BGN no fermentadores
Fascitis necrosante o mionecrosis	SAMS o SARM, <i>Streptococcus spp</i> , <i>Enterococcus spp</i> , enterobacterias, BGN no fermentadores, anaerobios.

Los microorganismos aislados con más frecuencia en nuestro medio son:

Grampositivos	65%
<i>Staphylococcus aureus</i>	40%
Estreptococos β -hemolítico	15%
<i>Enterococcus faecalis</i>	5%
Gramnegativos	58%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15%
<i>Proteus mirabilis</i>	15%
<i>Enterobacter cloacae</i>	15%
<i>Morganella morganii</i>	6%
<i>Klebsiella sp.</i>	6%
Anaerobios	15%
<i>Bacteroides fragilis</i>	10%
<i>Peptostreptococcus sp.</i>	4%

 - PROTOCOL ASSISTENCIAL (Diagnòstic-Terapèutic-)	PADT-001 (????)
	Revisió A
	Data: 25/02/2009
	Pàgina 9 de 9...

2.2. Manifestacions clíniques

La infecció en el pie diabètic inclueix patologies relativament banals com la paroniquia fins a processos greus com la artritis sèptica, la fascitis necrosant o la osteomielitis com se ha descrit anteriorment, però la patologia més freqüent és la infecció secundària a la úlcera plantar (mal perforant plantar). Hay que recordar però que no toda úlcera plantar presenta infecció.

Quan hi ha infecció en un pie diabètic se manifesta generalment per exudat purulent per la úlcera o herida, o signes inflamatoris (rubor, tumefacció-edema, dolor o abscess local, etc) a vegades amb febre o símptomes sistèmics.

La gravetat de la infecció és la que determina la estratègia del tractament: necessitat d'hospitalització, ruta d'administració d'antibiòtics i agressivitat del tractament quirúrgic complementari.

Clasificación clínica de la infección del pie diabético:

No infectada	No signes inflamatoris, ni exudat purulent
Infecció lleu	Presència de ≥ 2 signes d'inflamació: pus, eritema, dolor, calor. Però la inflamació no s'estén més enllà de ≥ 2 cms de la úlcera i la infecció solament afecta a pell i subcutàneu. Sense complicacions locals o sistèmiques
Infecció moderada	Infecció en pacient sistèmica i metabòlicament estable, però amb un dels següents signes: celulitis més enllà de 2 cm, linfoangitis ascendent, extensió a fascia superficial, abscess profund, gangrena i afecta a músculs, tendons, articulacions o os
Infecció greu	Infecció amb repercussió sistèmica o inestabilitat metabòlica (febre, hipotensió, leucocitosis, acidosis metabòlica, insuficiència renal)

* Guidelines for Diabetic Foot Infection, Clin Infect Dis 2004;39 (1):885-910-

3. Diagnòstic

3.1. Diagnòstic clínic i radiològic

El diagnòstic de algunes infeccions en el pie diabètic se realitza per la clínica i l'exploració, com la paroniquia o la celulitis simple, altres com la osteomielitis són motiu de controvèrsia. Debe sospecharse osteomielitis en un pie diabètic ante cualquier úlcera plantar que no se resuelve con 6 semanas de curas locales, cualquier úlcera en la que el hueso de apoyo sea visible o palpable con un objeto rígido (Test de contacte òseo té una sensibilitat del 98% i especificitat 78%, VPP 95% i VPN 91%), ante la presencia de celulitis difusa en un pie o en un dedo en pacients amb antecedents de úlcera o herides en el mateix pie.

 - PROTOCOL ASSISTENCIAL (Diagnòstic-Terapèutic-)		PADT-001 (????)
		Revisió A
		Data: 25/02/2009
		Pàgina 9 de 9...

La presencia de marcadores de inflamación leucocitosis, elevación de la PCR o VSG puede también ayudar a sospechar la presencia de osteomielitis o infección importante y nos ayudara en el seguimiento.

Diagnostico radiológico:

Rx simple la presencia de osteolisis o destrucción ósea local en la vecindad de la úlcera, es muy sugestivo de osteomielitis. Es la exploración radiológica inicial de elección.

RNM: La RNM es exploración radiológica más útil en el pie diabético ya que es una técnica más sensible y específica, con y sin contraste nos permite determinar las partes blandas y se afecta más precozmente. Debería realizarse cuando sospechamos osteomielitis y no se aprecia en la Rx simple o si deseamos conocer su extensión porque se plantea tratamiento quirúrgico.

G Grafia con tecnecio y leucocitos: debería reservarse en pies diabéticos sin úlceras con signos inflamatorios si existe la duda entre enfermedad neuropática precoz o osteoartritis.

3.2. Diagnòstic microbiològic

La biopsia ósea con estudio patológico y cultivo microbiológico realizada en quirófano o mediante una aguja percutáneamente han sido las técnicas consideradas gold standard en el diagnóstico de la osteomielitis en el pie diabético, pero presentan una sensibilidad baja sobretudo en pacientes previamente tratados con antibióticos.

En los últimos años se acepta que en pacientes con úlceras plantares con Test de contacto óseo +, se puede obtener muestras óseas a traves de la úlcera para cultivo si la úlcera presenta signos de infección y los resultados microbiológicos pueden hacer que modifiquemos la actitud terapéutica. En este caso después de haber realizado un desbridamiento de la úlcera y haber realizado una limpieza local con povidona yodada y lavado posterior con suero salino hipertónico (recoger muestras-biopsias óseas y dos escobillones) a través de la úlcera plantar.

- IMPORTANTE RECORDAR QUE NO DEBEN REALIZARSE CULTIVOS SINO EXISTEN SIGNOS DE INFECCIÓN: CELULITIS O SUPURACIÓN_ EXUDADO EN ULCERAS PLANTARES.
- Realizar hemocultivos si el paciente presenta fiebre y síntomas sistémicos de infección.

4. Tractament

Cuando la gravedad de la lesión o las condiciones sanitarias lo aconsejan debe recomendarse la hospitalización e iniciar tratamiento antibiótico EV. (ver algoritmo, fig 1)

a) Tratamiento quirúrgico:

Cuando hay datos clínicos de infección grave, rápidamente progresiva, profunda o necrosante de los tejidos blandos, con peligro de la extremidad o de la vida, la exploración quirúrgica urgente con desbridamiento y toma de muestras quirúrgicas es una parte esencial del tratamiento.

El desbridamiento quirúrgico está también indicado en casi todas las úlceras infectadas del pie diabético si se sospecha osteomielitis, puede hacerse con anestesia local y permite obtener muestras correctas para cultivo. Aunque la enseñanza tradicional insiste en que es necesario reseca el hueso infectado, parece que el desbridamiento quirúrgico selectivo del hueso afecto, seguido de tratamiento antibiótico prolongado puede ser igual de efectivo en estas circunstancias y puede evitar amputaciones en pacientes neuropáticos con pulsos distales presentes.

Debe valorarse la revascularización cuando se demuestra una perfusión arterial insuficiente en un pie sin lesiones irreversibles.

b) Tratamiento médico:

 - PROTOCOL ASSISTENCIAL (Diagnòstic-Terapèutic-)	PADT-001 (????)
	Revisió A
	Data: 25/02/2009
	Pàgina 9 de 9...

En general el tratamiento que combina un adecuado desbridamiento de la cortical ósea con cobertura de tejidos blandos, seguido de antibioticoterapia prolongada y dirigida según cultivos se asocia a los mejores resultados.

- La descarga con reposo en cama y evitar el apoyo sobre la zona del pie afecta son imprescindibles.
- En presencia de úlcera o heridas abiertas mantener curas húmedas con suero salino
- El tratamiento antibiótico debe realizarse durante dos semanas si se extirpó el hueso infectado y durante cuatro-seis semanas si se adopta una actitud más conservadora.(ver tablas 1 y 2)

- 1) Las infecciones superficiales y leves pueden ser tratadas en domicilio con antibióticos orales activos frente a Cocos Gram + aerobios. Una opción adecuada es la administración de amoxicilina-clavulánico 875 /125 cada 8hs. En caso de alergia puede utilizarse clindamicina 300 mgrs /8 hs o levofloxacino 500 mgrs /24 hs. Los pacientes deben ser revalorados en 3-4 días, ajustar tratamiento antibiótico según cultivos si se realizaron. Pueden ser suficientes 10 días de tratamiento antibiótico.
- 2) Infecciones moderadas-graves, en las que la coexistencia de osteomielitis es frecuente, precisaran inicialmente tratamiento antibiótico EV. Si el paciente ingresa en hospitalización convencional puede administrarse inicialmente Amoxicilina clavulanico EV 2 grs /8hs o piperacilina-tazobactam 4 grs/8hs; en pacientes con alergia a B_lactámidos levofloxacino+ metronidazol. Si puede realizarse en hospitalización domiciliaria, tras realizar las pruebas diagnosticas, el paciente está estable y cumple criterios puede utilizarse Piperacilina tazobactam o ertapenem.
- 3) Infecciones muy graves o pacientes con riesgo de infección por SARM o enterobacterias BLEE (aislamiento previo, tratamiento antibiótico previo reciente, residentes en hogares con prevalencias >15%). Meropenem EV+ Glucopeptido (o Linezolid si Fracaso renal Cl Cr>30). Ajustar y desescalar tratamiento antibiótico según antibiograma. Si presenta mala evolución reconsiderar necesidad de nuevas exploraciones radiológicas y/o nuevas intervenciones desbridamientos con nuevas tomas de cultivos, revascularización.

5. Bibliografia

- Documento de consenso sobre el tratamiento antimicrobiano de las infecciones en el pie diabético. Rev Esp Quimioterap 2007;20:77-92.
- Lipsky BA et al. Diagnosis and Treatment of diabetic foot Infections. Clin Infect Dis 2004;39:885-910)
- R.Morales Lozano. Diabetes Care 2010;33:2140-45
- Dinh MT. American Colleague of Radiology 2008 and IDSA Guidelines.: Diagnostic accuracy of the physical examination and imaging test for osteomyelitis underlying diabetic foot ulcers: a meta-analysis. Clin Infect Dis 2008;47:519-527.
- E.Senneville Clin Infect Dis 2009;48:888-93.
- Boulton AJ. et al. Comprehensive foot examination and risk assessment. A report of the Task Force of the foot Care Interest Group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. Diabetes care 2008; 31:1679-1685.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2011. Diabetes care 2011; 34 (Supl.1):S36-S38.

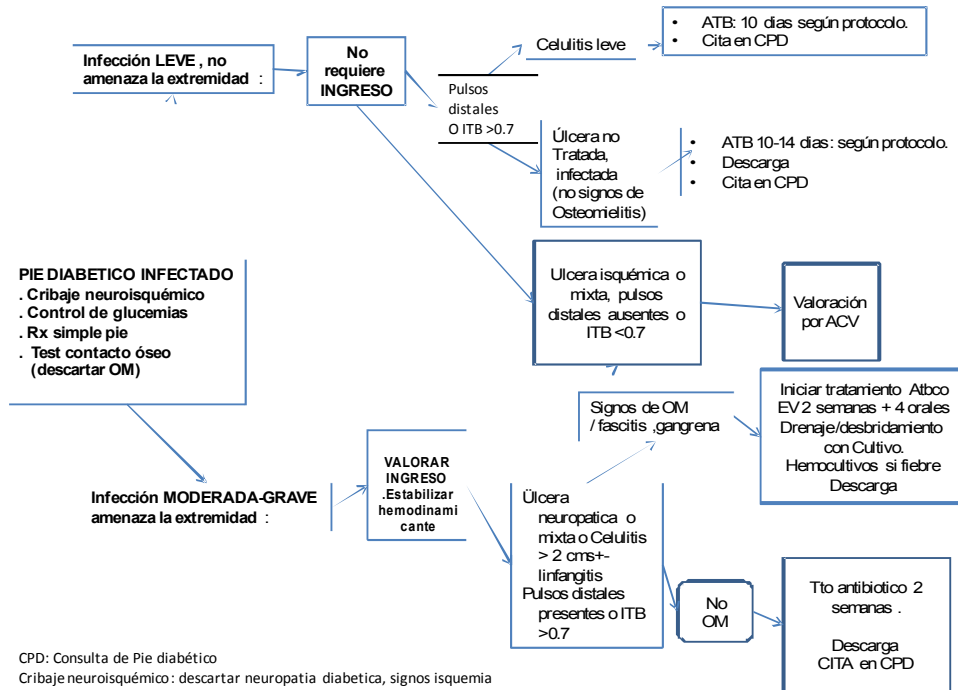



Figura 1, Manejo del paciente con infección del pie diabético .

Tabla 1. Tratamiento antibiótico del pie diabético.

			ALERGIA a B lact
INFECCIÓN LEVE		Amoxi clavulánico 875/125	Clindamicina 300 mgrs

 - PROTOCOL ASSISTENCIAL (Diagnòstic-Terapèutic-)	PADT-001 (????)
	Revisió A
	Data: 25/02/2009
	Pàgina 9 de 9...

		cada 8hs hasta el 28 de Agosto.	/8 hs o levofloxacino 500 mgrs /24 hs
INFECCIÓN MODERADA	Sin tratamiento previo	Amoxicilina-clavulánico 2 gr / 8 h ev	Levofloxacino 750 mgrs + metronidazol 500 mgrs EV/ 8hs
	Con tratamiento previo	Piperacilina-tazobactam 4,05 g / 6 h ev	
	Si ingreso en HAD	Ertapenem 1 g / 24 h	
INFECCIÓN GRAVE		Meropenem 2 grs/12 hs EV+ Vancomicina 1 gr / 12 hs EV (o Linezolid si Fracaso renal)	

 - PROTOCOL ASSISTENCIAL () Diagnòstic-Terapèutic-)	PADT-001 (????)
	Revisió A
	Data: 25/02/2009
	Pàgina 9 de 9...