

revistapodologia .com

Nº 94 - Outubro 2020



Revista Digital de Podologia
Gratuita - Em português



COBLENTZ MEDICAL BLADES INDUSTRY



Cabo de lâmina de Goiva/Gubia

Lâminas de Goiva/Gubia descartáveis

**AGORA NO
BRASIL**

Confiabilidade, precisão e qualidade são as características das lâminas descartáveis CZ MBI, para uso profissional por podólogos.



www.cz-brasil.com.br

Para perguntas sobre os productos: instructor@cz-mbi.com

Para perguntas sobre formas de envio e pagamento: cz@novatradebrasil.com ou (11) 3107-9827

CZ-MBI - France - www.cz-mbi.com

revistapodologia.com

Revistapodologia.com n° 94
Outubro 2020

Diretor

Alberto Grillo

revista@revistapodologia.com

ÍNDICE

Pag.

5 - Atualização diagnóstica e terapêutica em pé diabético complicado com osteomielite.

José Luis Lázaro-Martínez, Aroa Tardáguila-García y José Luis García-Klepzig. *Espanha.*

Revistapodologia.com

Mercobeauty Importadora e Exportadora de Produtos de Beleza Ltda.

Tel: +598 99 232929 (WhatsApp) - Montevideo - Uruguay.

www.revistapodologia.com - revista@revistapodologia.com

A Editorial não assume nenhuma responsabilidade pelo conteúdo dos avisos publicitários que integram a presente edição, não somente pelo texto ou expressões dos mesmos, senão também pelos resultados que se obtenham no uso dos produtos ou serviços publicados. As idéias e/ou opiniões expressas nas colaborações assinadas não refletem necessariamente a opinião da direção, que são de exclusiva responsabilidade dos autores e que se estende a qualquer imagem (fotos, gráficos, esquemas, tabelas, radiografias, etc.) que de qualquer tipo ilustre as mesmas, ainda quando se indique a fonte de origem. Proíbe-se a reprodução total ou parcial do material contido nesta revista, somente com autorização escrita da Editorial. Todos os direitos reservados.

Turmas especiais
aos fins de semana.



coltiva

CURSO TÉCNICO EM PODOLOGIA

A saúde
dos pés em
suas mãos

47 3037.3068

www.inainstituto.com.br

Rua Hermann Hering, 573
Bom Retiro // Blumenau // SC

INA
INSTITUTO
Educação no seu tempo

Credenciado pelo Parecer CEE/SC nº 395/05, por delegação de competência do MEC em 20/12/2005 e decreto Estadual nº 4.102 de 16/02/2006 (Parecer CEDP nº 040 em 28/04/2008)

Atualização diagnóstica e terapêutica em pé diabético complicado com osteomielite.

José Luis Lázaro-Martínez *(a), Aroa Tardáguila-García (a) y José Luis García-Klepzig (b). - *España*. (a) Unidad de Pie Diabético, Universidad Complutense de Madrid, Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid, España. (b) Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: diabetes@ucm.es (J.L. Lázaro-Martínez).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.endinu.2016.10.008>

2530-0164/© 2017 SEEN. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

RESUMO

A osteomielite (OM) é a infecção mais comum associada às úlceras do pé diabético (PD). Esta revisão tem como objetivo fornecer uma atualização sobre o diagnóstico e tratamento da OM de PD após analisar fundamentalmente a base de dados MEDLINE por meio do Pubmed com os critérios de busca "Diabetic Foot Osteomyelitis".

Os artigos mais relevantes no campo diagnóstico e terapêutico da OM de PD foram incluídos nesta revisão a critério do autor. Após revisar e analisar criticamente as publicações, pode-se concluir que o diagnóstico de OM em PD não é fácil devido à sua apresentação heterogênea.

A coleta de sinais clínicos inflamatórios junto com o teste Probe-To-Bone e a radiografia simples são postulados como os testes diagnósticos clínicos básicos quando há suspeita de OM.

A confirmação do diagnóstico deve ser apoiada pela avaliação dos testes laboratoriais, onde a VSG (>70mm/h) mostrou ser o valor mais preciso. A ressonância magnética é o exame de imagem com a maior precisão diagnóstica e é particularmente valioso no diagnóstico diferencial com o pé de Charcot.

O isolamento do patógeno por cultura óssea é essencial, especialmente quando o paciente é tratado exclusivamente com ATB. O tratamento médico ou cirúrgico deve ser baseado nas características clínicas do paciente e da lesão, e a cirurgia deve ser sempre uma opção possível em caso de falha do tratamento médico.

Palavras chave:

Pé diabético, Osteomielite do pé diabético,

Diagnóstico de osteomielite, Tratamento de osteomielite, Amputação.

Diagnostic and therapeutic update on diabetic foot osteomyelitis

Abstract

Diabetic foot osteomyelitis (DFO) is the most common infection associated to diabetic foot ulcers (DFU). This review is designed to provide an update on the diagnosis and treatment of DFO based on an analysis of MEDLINE through PubMed using as search criterion "Diabetic Foot Osteomyelitis". Authors have included in this review the most relevant manuscripts regarding diagnosis and treatment of DFO. After review and critical analysis of publications, it may be concluded that diagnosis of DFO is not simple because of its heterogeneous presentation. Clinical inflammatory signs, probe-to-bone test, and plain X-rays are postulated as the basic tests for clinical diagnosis when DFO is suspected. Diagnosis should be supported by laboratory tests, of which ESR (>70 mm/h) has been shown to be most precise.

MRI is the most accurate imaging test, especially for differential diagnosis with Charcot foot.

Pathogen isolation by bone culture is essential when the patient is treated with ATB only. Medical or surgical treatment should be based on the clinical characteristics of the patient and the lesion. Surgery should always be an option if medical treatment fails.

© 2017 SEEN. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords: Diabetic foot; Diabetic foot osteomyelitis; Diagnosis of osteomyelitis; Treatment of osteomyelitis; Amputation.

Introdução

O pé diabético (PD) é uma complicação do diabetes mellitus associada ao sofrimento de úlceras nos pés causadas por traumas externos ou internos associados a diferentes estágios da neuropatia diabética e doença vascular periférica(1).

A consequência mais séria de sofrer de úlcera no pé diabético é a amputação maior ou menor(2). A amputação maior têm sido associada a uma perda dramática na expectativa de vida desses pacientes, o que os coloca em taxas de mortalidade próximas e às vezes superiores às do cólon, próstata, mama ou doença de Hodgking(3).

A amputação de pé ou perna ocorre principalmente por eventos relacionados à isquemia ou infecção, sendo esta última a causa principal(4). A infecção do pé diabético pode afetar tecidos moles ou ao osso, sendo as primeiras as apresentações clínicas mais graves e de pior prognóstico,

No entanto, a osteomielite (OM) é a infecção mais frequente do pé diabético, ocorrendo em mais de 20% das infecções moderadas e entre 50-60% das infecções graves, estando associada a altas taxas de amputação (5).

A osteomielite do pé diabético representa atualmente um desafio tanto no aspecto diagnóstico como terapêutico e muitas das consequências do seu quadro estão claramente relacionadas com o diagnóstico tardio, o encaminhamento tardio ou o tratamento mal indicado.

O objetivo desta revisão bibliográfica é estabelecer recomendações baseadas nas evidências e na experiência clínica dos autores que permitam ao leitor estabelecer critérios diagnósticos e orientá-los na melhor indicação terapêutica.

Metodologia

A presente revisão bibliográfica foi realizada nas bases de dados mais importantes da área da saúde, embora tenha focado o MEDLINE, através do Pubmed retrospectivamente e até julho de 2016.

Para a seleção dos artigos foram utilizadas como critérios de busca as palavras-chave "diabetic foot osteomyelitis" incluídas no título ou resumo (abstract).

Também foram incluídas na revisão as versões atuais das diretrizes internacionais de consenso

sobre avaliação e tratamento de infecções do pé diabético publicadas pela "Infection Diseases American Association", Guia IDSA 2012 e o «Grupo Internacional de Trabalho do Pé Diabético», guia IWGDF 2015.

A seleção dos artigos foi feita a critério do autor e a critério do autor, com foco nos aspectos de diagnóstico e tratamento da OM de PD.

Uma vez que os artigos foram revisados, esta revisão foi estruturada nas seções de diagnóstico de OM de PD (diagnóstico clínico, exames laboratoriais, análises microbiológicas e histológicas e exames de imagem) e tratamento de OM de PD (tratamento médico e cirúrgico)

Diagnóstico de osteomielite do pé diabético

O diagnóstico de OM do pé diabético sempre começa com a suspeita clínica de sofrer de infecção. Essa suposição é relativamente evidente quando a OM está relacionada à infecção de tecidos moles, uma vez que haverá uma resposta inflamatória nesses tecidos.

A presença de sinais clínicos inflamatórios em uma úlcera próxima a uma proeminência óssea (dor, calor, vermelhidão, tumor e celulite) e/ou a presença de secreção purulenta ou sinovial de uma articulação são sinais sugestivos de OM.

Porém, de acordo com o que tem sido publicado na literatura, os dados clínicos relacionados à infecção óssea não têm grande peso no seu diagnóstico(6).

Que o osso seja visível através da úlcera, a exposição de estruturas capsulares, a presença de um granuloma não aderido ao leito da úlcera, o aparecimento de um dedo do pé em salsicha (inflamação grosseira de um dedo do pé que elimina a identificação de dobras articulares) e/ou úlcera que não evolui em um período de 12 semanas em paciente sem isquemia e com dispositivo de descarregado adequado, são dados que estão diretamente relacionados à OM do pé diabético(5).

Devemos lembrar que devido à neuropatia diabética presente na maioria dos pacientes com osteomielite, os sinais e sintomas clínicos da infecção são silenciados(5). Da mesma forma, a presença de doença vascular periférica pode minimizar o quadro clínico.

Essas circunstâncias levaram à descrição na literatura de diferentes apresentações clínicas da OM, que por sua vez estão associadas a diferentes prognósticos(7).

No entanto, a principal dificuldade relacionada ao diagnóstico de OM é a possibilidade de o paciente apresentar infecção óssea sem a coexistência de qualquer manifestação clínica, circunstância que ocorre em aproximadamente 50% da OM crônica ou fase de fibrose(8).

Uma vez que haja suspeita clínica de OM ou queira descartar a sua presença, podem ser utilizados dois testes clínicos que a literatura recomenda combinados.

O primeiro deles é o teste de probing to bone (PTB - sondando o osso), que consiste em palpar o osso através da úlcera com um estilete estéril. Seus valores de sensibilidade e especificidade são definidos em 0,87 e 0,91, respectivamente, seu valor preditivo positivo (VPP) em 0,57 e seu valor preditivo negativo (VPN) em 0,98(9).

Um artigo que resumiu as evidências disponíveis no diagnóstico de OM de PD, afirmava que ter PTB positivo em ferida infectada é altamente sugestivo de OM, mas que se PTB é negativo não é excluem-te do diagnóstico de OM(10).

Em úlceras não infectadas, ou em paciente de baixo risco, a presença de OM é improvável se a PTB for negativo e, no caso de ser positivo, tem baixa especificidade(10).

Um artigo(11) publicou taxas de eficiência PTB de 94%, com uma sensibilidade de 98% e uma especificidade de 78%, um VPP de 95% e um VPN de 91%, o que colocaria o teste PTB como uma ferramenta eficaz no o diagnóstico de OM.

No entanto, recentemente há autores que questionaram a utilidade desse teste, principalmente em relação ao tipo de paciente em que poderia ser mais preciso(12) esclarecendo que ter PTB positivo não é sinônimo de apresentar OM, e sugerindo que PTB poderia ser interpretado mais como um método de triagem e não como um teste diagnóstico.

Da mesma forma, alertam que o uso sistemático e indiscriminado desse teste poderia gerar superestimacões, o que levaria a tratamentos injustificados com antibioticoterapia, com risco de gerar resistência.

Obviamente, o resultado do PTB estará relacionado à prevalência da doença como ocorre em qualquer outro teste diagnóstico.

Por esses motivos, é aconselhável sempre interpretar a PTB em associação com a realização de uma radiografia simples (raio X).

Uma das principais dificuldades na interpretação diagnóstica da OM por meio da radiografia é

que demora cerca de 2 semanas para que a perda óssea seja visível(5), portanto a recomendação é que uma radiografia seja realizada no início e outra após 2 semanas.

Caso não haja achados radiológicos no acompanhamento, é pouco provável que o paciente tenha OM, entretanto, se houver desenvolvimento de erosões ósseas, é muito provável que tenha OM(5). Em uma revisão(10), eles indicaram que devido aos estudos publicados não avaliaram as radiografias de forma seriada, sua acurácia como método diagnóstico é baixa-moderada, provavelmente devido ao atraso em que as alterações radiológicas são visíveis.

Outra dificuldade é a interpretação da radiografia de forma isolada, ou seja, sem conhecer as características clínicas da úlcera, circunstância que muitas vezes ocorre quando o radiologista relata a radiografia sem ver o paciente.

A interpretação da radiografia sem ver o paciente ou sem conhecer sua história ou antecedentes gera baixa associação diagnóstica, mesmo entre clínicos experientes(13).

Esse aspecto sugere que a radiografia deve ser sempre interpretada juntamente com o laudo radiológico do clínico que a solicitou.

Embora o nível e a magnitude da destruição óssea observada na radiografia tenham uma clara influência diagnóstica, ela não foi associada a nenhum valor prognóstico quando tratada cirurgicamente.

A maioria dos autores concorda em que pode se realizar um diagnóstico preciso de OM de PD quando o PTB é positivo e há sinais radiológicos de destruição óssea (sensibilidade 97%, especificidade 92%, VPP 97% e 93% VPN), embora também haja alguma influência dependendo do pesoal de saúde que o avalia e seu nível de especialização no manejo do pé diabético(15-16).

Portanto, recomenda-se que a interpretação diagnóstica dos dois testes seja realizada em conjunto: PTB e radiografia simples, o que aumenta a concordância diagnóstica e reduz a variabilidade entre os médicos que os interpretam(17).

Uma vez que a suspeita diagnóstica é complementada com a associação dos testes clínicos descritos acima, é aconselhável fazer uma análise do paciente que possa nos fornecer certas informações em relação ao sofrimento de OM.

Tem sido demonstrado que a infecção altera o controle metabólico dos pacientes, sendo especialmente sensível os câmbios nos níveis de glicemia(4).

Não deixe a diabetes afetar sua pele.

Pés, cotovelos e joelhos mais hidratados.

Proporciona hidratação específica aos pés, cotovelos e joelhos dos portadores de diabetes.

ina
dermocosméticos

PRODUTO DERMATOLÓGICO
TESTADO EM 100% DE CASOS

PRODUTO VEGANO

Contra a pele seca e áspera.

Hidrata as áreas mais difíceis do corpo.

ina
dermocosméticos

NUTRI FEET PARAFINADO:

O spa completo para os seus pés e áreas ressecadas

Descubra o toque suave dos pés e áreas ressecadas com os compostos hidratantes do Nutri Feet Parafinado.

PRODUTO VEGANO

ina
dermocosméticos

Ativos: parafina, óleo de tea tree, hortelã pimenta e manteiga de cupuaçu.

PRODUTO DERMATOLÓGICO
TESTADO EM 100% DE CASOS

PRODUTO VEGANO

Coadjuvante nos procedimentos podológicos de calos e verrugas na região plantar.

A solução para os seus pés.

ina
dermocosméticos

(47) 3037-3068

inadermocosméticos.com.br f @

Rua Hermann Hering, 573 – Bom Retiro
Blumenau/SC

ina
dermocosméticos

Porém, no caso da OM, não é frequente encontrar alterações nos marcadores inflamatórios clássicos e, embora diversos artigos tenham sido publicados em busca de algum marcador analítico que facilite o diagnóstico da OM, a verdade é que os dados ainda não são conclusivos.

O biomarcador que tem mostrado ter mais peso no diagnóstico de OM é a velocidade de sedimentação globular (VSG), artigo de Malabu et al.(18), concluiu que os parâmetros hematológicos, a VSG teve a melhor discriminação diagnóstica entre OM e celulite.

Um estudo que comparou os achados clínicos e laboratoriais em pacientes com e sem OM(19), obteve como resultado que a união de uma $VSG \geq 65 \text{ mm/h}$ e um tamanho da úlcera $\geq 2 \text{ cm}$ (2) teve uma sensibilidade de 83%, uma especificidade de 77%, a VPP de 80% e um VPN de 81%, no diagnóstico de OM.

Foi acordado que um valor superior a 70 mm/h de VSG aumenta a probabilidade de sofrer de OM e atualmente segue sendo o teste de laboratório mais útil e estudado para o diagnóstico da OM de PD(20-21).

Porém, é importante lembrar que é possível padecer infecção óssea com valores normais de VSG, sendo, portanto, um valor somatório, mas não essencial para o diagnóstico de OM e também para a interpretação de outros marcadores inflamatórios(22).

A utilidade da proteína C reativa (PCR) é baixa em comparação com a VSG ou mesmo a procalcitonina (PCT)(10). Foi demonstrado que nas infecções de PD ocorrem alterações na determinação em soro de PCT, embora investigações adicionais sejam necessárias para determinar seu valor(5).

Independentemente do valor diagnóstico desses marcadores inflamatórios, alguns estudos têm tentado demonstrar sua utilidade no prognóstico desses pacientes ou mesmo como marcadores de cura da OM.

Um estudo que combinou VSG e PCR para avaliar os resultados do tratamento da OM de PD(23), observou que esses marcadores não estavam relacionados à remissão da OM, nem com a cura.

Os valores mais altos de VSG foram associados a resultados insatisfatórios do tratamento, e foi demonstrado que um número menor de contagens de leucócitos e uma taxa de filtração glomerular mais baixa estavam relacionados à remissão da infecção óssea.

Outro estudo mostrou que os pacientes tratados para OM normalizaram suas taxas de VSG quando cicatrizaram, independentemente do tratamento recebido, sem correlação com os valores de PCR(24).

Outros marcadores analíticos foram avaliados para monitoramento de OM, sem muito sucesso. Este é o caso de um estudo de casos-controles(25), que avaliou o aminotelopectídeo terminal e a fosfatase alcalina óssea, como marcadores de remodelação óssea que poderiam auxiliar no diagnóstico e acompanhamento de pacientes com OM, mas não foram observadas diferenças significativas nesses níveis, sendo semelhantes na admissão e as 6 semanas de tratamento, mesmo em pacientes com um resultado ruim em comparação com pacientes com um resultado favorável.

Outro estudo(26) analisou marcadores inflamatórios para o diagnóstico e o seguimento da OM de PD, mostrando que a PCT se comportou como o melhor marcador para distinguir os pacientes que padecem de OM no diagnóstico inicial.

As citocinas pró-inflamatórias não parecem ser úteis na diferenciação de infecções ósseas e de tecidos moles, embora a interleucina-6 (IL-6) junto com PCR, VSG y PCT, tenham sido reduzidas em pacientes com OM versus pacientes com infecção dos tecidos macios.

Alguns dados experimentais indicam que níveis elevados de fator de necrose tumoral α elevados podem estar diretamente relacionados a alterações histopatológicas na OM, e que a liberação local de IL-6 também está aumentada na OM bacteriana(27).

Embora no momento não haja evidências suficientes sobre a utilidade desses parâmetros, as diretrizes atuais do guia IDSA(4) sugerem que a redução de marcadores previamente elevados pode ser útil na suspensão do tratamento com antibióticos.

Da mesma forma, o exame clínico associado à determinação de exames laboratoriais podem ser importantes indicadores da presença de OM, sem a necessidade de exames complementares de imagem mais caros(19,22).

Quando o diagnóstico de OM não pode ser realizado com os métodos descritos acima ou há dúvidas quanto ao diagnóstico diferencial da doença, exames mais especializados, como a ressonância magnética (RM), podem ser utilizados.

A ressonância magnética é considerada o exame de imagem mais preciso dentre os exames disponíveis para o diagnóstico de OM (sensibilidade 90%, especificidade 83%)(28), visto

que a interpretação de suas imagens tem se mostrado a modalidade de imagem mais precisa, embora sua precisão na presença de isquemia ainda não está clara(29).

Os estudos têm demonstrado que tem melhor precisão diagnóstica, além de ser bastante útil na avaliação da extensão e profundidade dos tecidos moles infectados, embora a especificidade possa ser afetada pela dificuldade de distinguir OM de outras causas de edema espinhal(10).

Tem a vantagem de poder ser utilizado tanto para diagnóstico quanto para tratamento e acompanhamento de pacientes(30).

Ao longo dos anos, a tomografia axial computadorizada (TAC) tem sido usada em combinação com diferentes marcadores para o diagnóstico diferencial de outras doenças, como o pé de Charcot, em que a utilidade da emissão da TC foi descrita. pósitrons com 18F-fluorodeoxiglicose.

Outro estudo avaliou a eficácia do diagnóstico de OM por meio de TAC com emissão de fóton único 67Ga combinada com biópsia percutânea, obtendo nesta combinação uma alta precisão e segurança para o diagnóstico de OM em pacientes sem sinais de infecção em tecidos moles(31).

As técnicas híbridas de 18F-FDG PET e PET/CT tornaram-se técnicas de imagem alternativas para o diagnóstico de MO, mas os resultados obtidos até agora são preliminares e mais pesquisas são necessárias, e as flutuações de glicose podem afetar à captação de tecido do 18F-FDG(30).

A TAC com marcador de leucócitos tem sido usada para avaliação da remissão de OM, com sensibilidade, especificidade, VPP e VPN para prever recorrência de OM do 100, 91,5, 71,5 e 100%. respectivamente, versus 80, 33, 20 e 89% apresentados por radiografias e versus 100, 12,5, 15,5 e 100% apresentados por cintilografia óssea de 3 fases.

Outro estudo em que foram realizadas tomografias computadorizadas com marcadores de leucócitos, antes e após o tratamento de OM, não obteve resultados conclusivos sobre sua utilidade no prognóstico dos pacientes(33).

A cintilografia óssea como teste diagnóstico de infecção óssea é considerada muito inespecífica, exceto no caso da cintilografia com leucócitos marcados, que tem mostrado utilidade moderada no diagnóstico de OM, embora sua precisão na localização anatômica da infecção óssea não é o ideal(5,30).

O escâner ósseo com tecnécio-99 de tripla fase também tem sido usada no diagnóstico de OM, porém o número de falsos positivos é alto devido

à sua baixa especificidade, e também pode continuar a ser positiva após 4 meses de terapia bem-sucedida.

O escâner ósseo com células brancas como radiomarcador é útil no diagnóstico e avaliação de acompanhamento de OM tratada com tratamento médico, mas é um teste caro, demorado e menos específico do que a ressonância magnética(10).

O isolamento do patógeno causador da infecção é de suma importância, principalmente quando os pacientes estão sendo tratados exclusivamente com ATB(34). Não há consenso sobre a forma como a amostra de osso deve ser colhida para cultura, embora se presume que apenas a cultura de osso é útil para o prognóstico dos pacientes.

A cultura do esfregaço não é confiável e existe o risco de isolar microrganismos não envolvidos na OM, produzindo resistência bacteriana e piorando o quadro. Senneville et al, mostraram que os resultados obtidos pelos esfregaços não identificaram de forma confiável as bactérias que foram isoladas nas amostras ósseas, pois apenas 17,4% (n=12) das amostras eram idênticas (cultura e esfregaço ósseo).

Elamurugan et al. concluíram que a cultura do esfregaço não é tão precisa na identificação de todos os microrganismos responsáveis pela OM, em comparação com a obtenção de biópsias ósseas. Outro artigo, publicado por Malone et al, concluíram que culturas de úlceras profundas se correlacionam bem com culturas de ossos (25 de 34 casos, 73,5%, $p < 0,001$) e, portanto fornecem um método sensível para a avaliação e direcionamento de prováveis patógenos causadores de infecções ósseo, além de auxiliar na escolha do antibiótico quando não houver possibilidade de biópsia óssea.

O procedimento de coleta de amostra para cultura óssea também pode influenciar o resultado, uma vez que podem ocorrer falsos positivos devido a possível contaminação durante a coleta da amostra pela úlcera, ou falsos negativos no caso de pacientes. com pré-tratamento ou amostras coletadas incorretamente de uma área não infectada(5).

Na última guia de consenso publicado pelo IWGDF(21), a melhor alternativa é coletar a amostra óssea por procedimento percutâneo(35). Porém, esse método requer profissionais treinados, além de necessitar de um fluoroscópio para guiar o trocarter de biópsia e realizado em ambiente cirúrgico.

Coletar uma amostra através da úlcera ainda parece uma alternativa confiável, mas deve-se levar em consideração que deve ser feito após um desbridamento cuidadoso da ferida e sempre levar em consideração um período de lavado prévio de pelo menos 48-72 h(38).

O estudo histológico da amostra de osso ainda hoje é considerado o "padrão ouro" para o diagnóstico de OM. Foi demonstrado que existem quatro tipos diferentes de OM dependendo do infiltrado inflamatório do tecido.

Pode se apresentar como OM crônica, aguda, crônica exacerbada ou fibrose. Este estudo permitiu compreender porque as apresentações clínicas da OM são tão variadas e saber que na OM crônica e fibrótica, na maioria dos casos, há ausência de sinais clínicos.

A definição desses padrões histológicos tem auxiliado na coincidência diagnóstica por patologistas que antes careciam de um protocolo teórico para análise histológica desse tipo de infecção(39).

Sabe-se também que as alterações histológicas produzidas pela OM são claramente distinguíveis daquelas que ocorrem no pé de Charcot(40).

Nos últimos tempos, o estudo do microbioma das bactérias produtoras de OM de PD vem ganhando força, por meio de técnicas de sequenciamento genético(41).

Na análise comparativa de amostras usando essa técnica versus técnicas convencionais, são isolados mais patógenos anaeróbios, um maior número de bacilos Gram-positivos e uma maior proporção de infecções polimicrobianas.

O uso de tecnologia de biologia molecular avançada é de particular interesse em OM, especialmente em circunstâncias nas quais a cronicidade da infecção e a adesão de bactérias tornam difícil o isolamento dos patógenos envolvidos(41).

Tratamento da osteomielite do pé diabético

Existem diferentes artigos na literatura sobre o tratamento da OM, mas até o momento não há consenso sobre qual a melhor opção terapêutica para resolvê-la.

A padronização de uma única opção de tratamento não é fácil, pois a OM de PD não é homogênea, pode ter várias apresentações clínicas e pode ou não estar associada a isquemia e infecção de partes moles.

Por outro lado, a especialização médica ou cirúrgica do profissional que atende o paciente e o ambiente de saúde em que é administrado marcam claramente a preferência por uma ou outra opção de tratamento: médico (exclusivamente com antibióticos) ou cirúrgico.

Há certo consenso sobre quando a primeira opção de tratamento deve ser médica ou cirúrgica (Tabela 1)(42).

A duração do tratamento com ATB varia amplamente na literatura: de algumas semanas a mais de um ano. Os principais aspectos a serem considerados são quando realizar a ressecção óssea, qual antibiótico usar, por qual via de administração e por quanto tempo (Tabela 2)(4,43)

É aconselhável garantir o diagnóstico de OM antes da administração de ATB e considerar a realização de cultura óssea ao optar por tratar o paciente exclusivamente com ATB para reduzir a possibilidade de geração de resistências(21).

Vários artigos demonstraram a eficácia do tratamento médico para OM. Em um artigo de Embil et al.(44), eles concluíram que a OM foi bem tratada com tratamento oral, com ou sem desbridamento na maioria dos casos (28% da OM exigiu desbridamento ósseo e 10% uma amputação menor), e também acrescentaram que esse tratamento seria útil em centros onde especialistas em doenças infecciosas e recursos operacionais são limitados. Em um estudo retrospectivo(34) avaliaram os resultados da OM tratada sem cirurgia, obtendo que a terapia guiada por cultura óssea é um preditor de sucesso em pacientes diabéticos tratados sem cirurgia, estando associada à remissão da infecção.

Um estudo prospectivo(45) encontrou que 66,9% dos casos foram curados apenas com antibióticos e 13,9% necessitaram de amputação, dos quais 1,5% foram amputações maiores. Em um estudo(46), a combinação de rifampicina e ofloxacina oral foi descrita como um tratamento para OM leve a moderada, aplicada em média de seis meses, definindo cura como o desaparecimento dos sinais e sintomas de infecção e não sofrendo recidivas durante o seguimento, obtendo cura em 88,2% dos pacientes e destes, 76,5% permaneceram em remissão durante um seguimento médio pós-tratamento de 22 meses.

Outro estudo(47) identificou as variáveis clínicas que influenciam no resultado do tratamento não cirúrgico para OM, observando que em um seguimento de 12 meses, 63,5% dos pacientes tratados apresentaram remissão da infecção (sem sinais clínicos ou radiológicos de infecção) portanto, quase 2/3 com OM foram curados sem a necessidade de ressecção óssea.

Outra opção de tratamento é a aplicação local de ATB, que tem como vantagens reduzir a duração da ATB oral, reduzindo custos hospitalares,

Tabela 1.

As indicações do tratamento primário dependem das características do paciente e da lesão associada à osteomielite do pé diabético.

Tratamento médico	Tratamento cirúrgico
Úlceras confinadas no antepé	Osso visível no fundo da úlcera
Pacientes com alto risco cirúrgico (medicamente instáveis)	Presença de necrose de tecidos moles
Pacientes bem vascularizados	Necessidade de drenagem de abscessos ou coleções
Ausência de necrose de tecidos moles	Fracasso do tratamento ATB (90 dias)
Úlceras fáceis de descarregar	Exposição articular (especialmente 1ª metatarsofalangeana)
Osso e articulação não visíveis através da úlcera	Necessidade de cirurgia de descarga
Não há disponibilidade de um cirurgião especialista no tratamento dessas infecções	Destruição óssea avançada
O paciente rejeita categoricamente a opção cirúrgica	Pacientes com alto risco de toxicidade a ATB (especialmente em pacientes nefropáticos)
Nenhum procedimento cirúrgico adicional é necessário	Infecções causadas por patógenos resistentes a ATB disponíveis

Modificado de Lipsky(42).

Tabela 2.

Recomendações sobre a via de administração e duração da antibioticoterapia em relação à presença de infecção residual nos tecidos e a realização de desbridamento cirúrgico prévio.

Estado de infecção	Via de administração	Duração
Não há infecção residual nos tecidos (pós-amputação)	Oral/parenteral	2-5 dias
Infecção residual em tecido mole (não osso)	Oral/parenteral	1-3 semanas
Infecção residual no osso, mas viável	Inicialmente parenteral, depois considerar mudar para terapia oral	4-6 semanas
Cirurgia não realizada ou infecção residual no osso necrótico presente após a cirurgia	Inicialmente parenteral, depois considerar mudar para terapia oral	6 semanas*

Modificada de Guia IDSA 2012(4).

*De acordo com as recomendações do Guia IWGDF publicado em 2016(21), com base nas evidências fornecidas por Tone et al(51).

ÓLEO ESSENCIAL DE PETTIGRAIN:

alívio para as emoções e equilíbrio para a sua mente.



ina
dermocosméticos

ÓLEO ESSENCIAL DE LAVANDA:

acalma a mente e as emoções.



ina
dermocosméticos

ÓLEO ESSENCIAL CÂNFORA BRANCA:
relaxamento muscular e limpeza energética.



ina
dermocosméticos

Suas
mãos
merecem
o melhor.

Ativos: Colágeno,
Uréia e Vitamina E

PRODUTO
VEGANO



ina
dermocosméticos

(47) 3037-3068

inadermocosmeticos.com.br f @

Rua Hermann Hering, 573 – Bom Retiro
Blumenau/SC

ina
dermocosméticos

utilizando maiores concentrações de ATB na área afetada com menor efeito farmacocinético e maior capacidade contra bactérias resistentes(48,49).

No entanto, os dados disponíveis até o momento sobre esta terapia são insuficientes para avaliar sua eficácia na OM de PD(4,21).

Embora pareça comprovado que a cultura óssea e a biópsia óssea auxiliam na escolha correta da antibioticoterapia, não há dados suficientes para indicar qual a via ideal de administração, nem sua duração(50).

Um estudo(51) recente mostrou que seis semanas de tratamento obtêm os mesmos resultados que doze, com melhor tolerância gastrointestinal, razão pela qual essa duração foi considerada suficiente para o tratamento da OM(21).

As principais limitações do tratamento de OM exclusivamente com ATB são: a necessidade de obtenção de cultura óssea para garantir um bom prognóstico, a falta de critérios na escolha da via de administração com base na gravidade da infecção e resistência bacteriana, a ausência de consenso sobre a duração ideal do tratamento, maiores taxas de amputações importantes, maior risco de recorrência, toxicidade associada ao ATB, possibilidade de criação de resistência bacteriana e a falta de certeza sobre a cura da infecção óssea, já que na maioria dos estudos publicados a remissão dos sinais de infecção é considerada um sucesso terapêutico(42,52).

As vantagens do tratamento com antibióticos são: evitar possíveis complicações relacionadas ao procedimento cirúrgico, podendo realizá-lo em qualquer ambiente de saúde, reduzindo custos relacionados à cirurgia e evitando alterações anatômicas relacionadas à técnica cirúrgica(42).

Da mesma forma existem critérios em que a cirurgia deve ser a primeira opção terapêutica (Tabela 1). No entanto, sempre que a terapia com ATB falhar, a opção cirúrgica deve ser considerada.

Karchmer e Gibbons publicaram o primeiro artigo sobre a eficácia do tratamento cirúrgico em pacientes com OM de PD em uma série de 110 pacientes com diagnóstico comprovado por biópsia óssea em 96% dos casos, obtendo uma taxa de amputação superior a 19% e um 50%(53) de taxa de cura.

Um estudo posterior(54), que avaliou os resultados do tratamento cirúrgico em uma série de casos com OM confirmada histopatologicamente, concluiu que a cirurgia conservadora sem

amputação menor ou maior é bem-sucedida em quase metade dos casos de OM de DP.

Nos casos em que a cirurgia remove parcialmente a infecção óssea, estratégias(55) têm sido desenvolvidas, através do uso pós-operatório de solução superoxidada, em que o salvamento do membro foi obtido em 100% dos casos, com cicatrização média 6,8 semanas.

A cirurgia conservadora, entendida como aquela em que apenas o osso infectado é retirado sem a necessidade de amputação, associada ao tratamento com antibióticos é uma opção atrativa, pois poderia reduzir as alterações na biomecânica do pé e minimizar o tempo de duração de terapia com antibióticos(52); é aceito que a combinação de antibióticos com a remoção cirúrgica do osso infectado pode curar a maioria dos OM(52) e é eficaz tanto na cura clínica quanto no salvamento do membro(56).

Em 2014, o primeiro ensaio clínico prospectivo(24) randomizado comparando o tratamento cirúrgico com o tratamento médico para OM foi publicado, concluindo que a antibioticoterapia e o tratamento cirúrgico tiveram resultados semelhantes em termos de taxas de cura, tempo de cura e complicações de curto prazo em pacientes com úlceras neuropáticas do antepé sem necrose de tecidos moles.

Um artigo retrospectivo comparou pacientes com OM tratados com cirurgia frente à antibióticos, obtendo resultados semelhantes em ambos os grupos(57).

Devido ao alto risco de re-ulceração representada pela remoção da cabeça do metatarso(58), é preciso levar em consideração a aplicação de técnicas cirúrgicas que reduzam essa possibilidade. A proporção do osso metatarso que é ressecado e o comprimento do primeiro metatarso são fatores que têm sido associados ao risco de re-ulceração pós-operatória(59,60).

As vantagens da cirurgia são: redução do tempo de terapia com ATB, menores taxas de amputações maiores, possibilitando a coleta de amostras ósseas para análise microbiológica e histológica, permitindo a retirada de osso necrótico, eliminando bactérias e biofilme, evitando recidivas eliminando proeminências ósseas e também fornece uma oportunidade para estabilizar o pé(42).

As desvantagens da cirurgia seriam a possibilidade de aumentar o risco de re-ulceração, os custos do procedimento, aumentando o risco de

morbidade perioperatória, desestabilização do pé e o risco aumentado de re-ulceração por transferência(42).

A título de conclusão e resumo, apresentamos nossa proposta de orientação diagnóstica e início de tratamento que pode ser aplicada a qualquer ambiente de saúde onde o paciente é tratado e para qualquer especialidade médica ou cirúrgica (fig. 1).

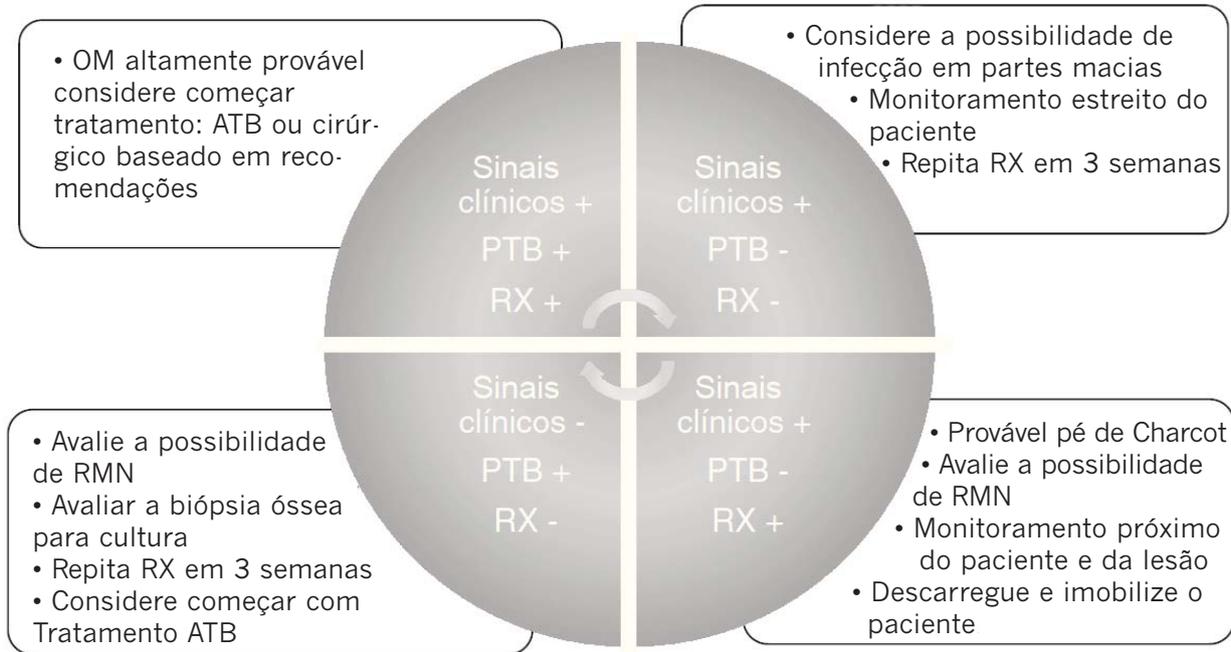


Figura 1

Algoritmo de diagnóstico e sugestão de tratamento com base na evidência e experiência clínica dos autores.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Bibliografia

1. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA*. 2005;293:217---28.
2. Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *Lancet*. 2005;366:1719---24.
3. Schofield CJ, Libby G, Brennan GM, MacAlpine RR, Morris AD, Leese GP, et al. Mortality and hospitalization in patients after amputation: a comparison between patients with and without diabetes. *Diabetes care*. 2006;29:2252---6.
4. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, Armstrong DG, et al. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis*. 2012;54:e132---73.
5. Lipsky BA. Bone of contention: diagnosing diabetic foot osteomyelitis. *Clin Infect Dis*. 2008;47:528---30.
6. Lipsky BA, Berendt AR, Deery HG, Embil JM, Joseph WS, Karchmer AW, et al. Diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117:212S---38S.
7. Aragon-Sanchez J. Clinical-pathological characterization of diabetic foot infections: grading the severity of osteomyelitis. *Int J Low Extrem Wounds*. 2012;11:107---12.
8. Cecilia-Matilla A, Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez J, Garcia-Morales E, Garcia-Alvarez Y, Beneit-Montesinos JV. Histopathologic characteristics of bone infection complicating foot ulcers in diabetic patients. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2013;103:24---31.
9. Lavery LA, Armstrong DG, Peters EJ, Lipsky BA. Probe-to-bone test for diagnosing diabetic foot osteomyelitis: reliable or relic? *Diabetes Care*. 2007;30:270---4.
10. Markanday A. Diagnosing diabetic foot osteomyelitis: narrative review and a suggested 2-step score-based diagnostic pathway for clinicians. *Open Forum Infect Dis*. 2014;1:ofu060.

ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO:
poderosas propriedades anti-inflamatórias e anti-infecciosas.



ina
dermocosméticos

ÓLEO VEGETAL DE GERGELIM:

hidratante para o corpo e os cabelos.



PRODUTO VEGANO

ina
dermocosméticos

ina
dermocosméticos



Mudando a sua vida com o poder da natureza.

ÓLEO ESSENCIAL DE PALMAROSA:
acalma a mente e as emoções.



ina
dermocosméticos

☎ (47) 3037-3068

inadermocosmeticos.com.br f @

Rua Hermann Hering, 573 – Bom Retiro
Blumenau/SC

ina
dermocosméticos

11. Morales Lozano R, Gonzalez Fernandez ML, Martinez Hernandez D, Beneit Montesinos JV, Guisado Jimenez S, Gonzalez Jurado MA. Validating the probe-to-bone test and other test for diagnosing chronic osteomyelitis in the diabetic foot. *Diabetes Care*. 2010;33:2140--5.
12. Senneville E. Probe-to-bone test for detecting diabetic foot osteomyelitis: Rapid, safe, and accurate-but for which patients? *Clin Infect Dis*.
13. Alvaro-Afonso FJ, Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez J, Garcia-Morales E, Cecilia-Matilla A, Beneit-Montesinos JV. Interobserver and intraobserver reproducibility of plain X-rays in the diagnosis of diabetic foot osteomyelitis. *Int J Low Extrem Wounds*. 2013;12:12--5.
14. Aragon-Sanchez J, Lazaro-Martinez JL, Campillo-Vilorio N, Quintana-Marrero Y, Hernandez-Herrero MJ. Controversies regarding radiological changes and variables predicting amputation in a surgical series of diabetic foot osteomyelitis. *Foot Ankle Surg*. 2012;18:233--6.
15. Aragon-Sanchez J, Lipsky BA, Lazaro-Martinez JL. Diagnosing diabetic foot osteomyelitis: is the combination of probeto-bone test and plain radiography sufficient for high-risk inpatients? *Diabet Med*. 2011;28:191--4.
16. Garcia Morales E, Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez FJ, Cecilia-Matilla A, Beneit-Montesinos JV, Gonzalez Jurado MA. Inter-observer reproducibility of probing to bone inthe diagnosis of diabetic foot osteomyelitis. *Diabet Med*. 2011;28:1238--40.
17. Alvaro-Afonso FJ, Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez J, Garcia-Morales E, Garcia-Alvarez Y, Molines-Barroso RJ. Interobserver reproducibility of diagnosis of diabetic foot osteomyelitis based on a combination of probe-to-bone test and simple radiography. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014;105:e3--5.
18. Malabu UH, Al-Rubeaan KA, Al-Derewish M. Diabetic foot osteomyelitis: usefulness of erythrocyte sedimentation rate inits diagnosis. *West Afr J Med*. 2007;26:113--6.
19. Ertugrul BM, Savk O, Ozturk B, Cobanoglu M, Oncu S, Sakarya S. The diagnosis of diabetic foot osteomyelitis: examination findingsand laboratory values. *Med Sci Monit*. 2009;15:CR307--12.
20. Aragon-Sanchez J, Lipsky BA, Lazaro-Martinez JL. Gramnegativediabetic foot osteomyelitis: risk factors and clinicalpresentation. *Int J Low Extrem Wounds*. 2013;12:63--8.
21. Lipsky BA, Aragon-Sanchez J, Diggle M, Embil J, Kono S, Lavery L, et al. IWGDF guidance on the diagnosis and management of foot infections in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 2016;32 Suppl 1:45--74.
22. van Asten SA, Peters EJ, Xi Y, Lavery LA. The role of biomarkers to diagnose diabetic foot osteomyelitis. A meta-analysis. *Curr Diabetes Rev*. 2015.
23. van Asten SA, Jupiter DC, Mithani M, la Fontaine J, Davis KE, Lavery LA. Erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein to monitor treatment outcomes in diabetic foot osteomyelitis. *Int Wound J*. 2016.
24. Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez J, Garcia-Morales E. Antibiotics versus conservative surgery for treating diabetic foot osteomyelitis: a randomized comparative trial. *Diabetes Care*. 2014;37:789--95.
25. Nyazee HA, Finney KM, Sarikonda M, Towler DA, Johnson JE, Babcock HM. Diabetic foot osteomyelitis: bone markers and treatment outcomes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2012;97:411--7.
26. Van Asten SA, Nichols A, La Fontaine J, Bhavan K, Peters EJ, Lavery LA. The value of inflammatory markers to diagnose and monitor diabetic foot osteomyelitis. *Int Wound J*. 2015.
27. Aragon-Sanchez J, Cabrera-Galvan JJ. The role of cytokines in diabetic foot osteomyelitis. *Diabet Med*. 2013;30:628--9.
28. Kapoor A, Page S, Lavalley M, Gale DR, Felson DT. Magnetic resonance imaging for diagnosing foot osteomyelitis: a metaanalysis. *Arch Intern Med*. 2007;167:125--32.
29. Fujii M, Armstrong DG, Terashi H. Efficacy of magnetic resonance imaging in diagnosing diabetic foot osteomyelitis in the presence of ischemia. *J Foot Ankle Surg*. 2013;52:717--23.
30. Papanas N, Zissimopoulos A, Maltezos E. (18)F-FDG PET and PET/CT for the diagnosis of diabetic foot osteomyelitis. *Hippokratia*. 2013;17:4--6.
31. Aslangul E, M'Bemba J, Caillat-Vigneron N, Coignard S, Larger E, Boitard C, et al. Diagnosing diabetic foot osteomyelitis in patients without signs of soft tissue infection by coupling hybrid 67Ga SPECT/CT with bedside percutaneous bone puncture. *Diabetes Care*. 2013;36:2203--10.
32. Vouillarmet J, Morelec I, Thivolet C. Assessing diabetic foot osteomyelitis remission with white blood cell SPECT/CT imaging. *Diabet Med*. 2014;31:1093--9.
33. Lazaga F, Van Asten SA, Nichols A, Bhavan K, La Fontaine J, Oz OK, et al. Hybrid imaging with 99mTc-WBC SPECT/CT to monitor the effect of therapy in diabetic foot osteomyelitis. *Int Wound J*. 2015.
34. Senneville E, Lombart A, Beltrand E, Valette M, Legout L, Cazaubiel M, et al. Outcome of diabetic foot osteomyelitis treated nonsurgically: a retrospective cohort study. *Diabetes Care*. 2008;31:637--42.
35. Senneville E, Melliez H, Beltrand E, Legout

- L, Valette M, Cazaubiel M, et al. Culture of percutaneous bone biopsy specimens for diagnosis of diabetic foot osteomyelitis: concordance with ulcer swab cultures. *Clin Infect Dis*. 2006;42:57--62.
36. Elamurugan TP, Jagdish S, Kate V, Chandra Parija S. Role of bone biopsy specimen culture in the management of diabetic foot osteomyelitis. *Int J Surg*. 2011;9:214--6.
37. Malone M, Bowling FL, Gannass A, Jude EB, Boulton AJ. Deep wound cultures correlate well with bone biopsy culture in diabetic foot osteomyelitis. *Diabetes Metab Res Rev*. 2013;29:546--50.
38. Lesens O, Desbiefz F, Vidal M, Robin F, Descamps S, Beytout J, et al. Culture of per-wound bone specimens: a simplified approach for the medical management of diabetic foot osteomyelitis. *Clin Microbiol Infect*. 2011;17:285--91.
39. Meyr AJ, Singh S, Zhang X, Khilko N, Mukherjee A, Sheridan MJ, et al. Statistical reliability of bone biopsy for the diagnosis of diabetic foot osteomyelitis. *J Foot Ankle Surg*. 2011;50:663--7.
40. Aragon-Sanchez J, Lazaro-Martinez JL, Cabrera-Galvan JJ. Additional information on the role of histopathology in diagnosing diabetic foot osteomyelitis. *Diabet Med*. 2014;31: 113--6.
41. Van Asten SA, la Fontaine J, Peters EJ, Bhavan K, Kim PJ, Lavery LA. The microbiome of diabetic foot osteomyelitis. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2016;35:293--8.
42. Lipsky BA. Treating diabetic foot osteomyelitis primarily with surgery or antibiotics: have we answered the question? *Diabet Care*. 2014;37:593--5.
43. Byren I, Peters EJ, Hoey C, Berendt A, Lipsky BA. Pharmacotherapy of diabetic foot osteomyelitis. *Expert Opin Pharmacother*. 2009;10:3033--47.
44. Embil JM, Rose G, Trepman E, Math MC, Duerksen F, Simonsen JN, et al. Oral antimicrobial therapy for diabetic foot osteomyelitis. *Foot Ankle Int*. 2006;27:771--9.
45. Acharya S, Soliman M, Egun A, Rajbhandari SM. Conservative management of diabetic foot osteomyelitis. *Diabetes Res Clin Pract*. 2013;101:e18--20.
46. Senneville E, Yazdanpanah Y, Cazaubiel M, Cordonnier M, Valette M, Beltrand E, et al. Rifampicin-ofloxacin oral regimen for the treatment of mild to moderate diabetic foot osteomyelitis. *J Antimicrob Chemother*. 2001;48:927--30.
47. Zeun P, Gooday C, Nunney I, Dhatariya K. Predictors of outcomes in diabetic foot osteomyelitis treated initially with conservative (nonsurgical) medical management: A retrospective study. *Int J Low Extrem Wounds*. 2016;15:19--25.
48. Panagopoulos P, Drosos G, Maltezos E, Papanas N. Local antibiotic delivery systems in diabetic foot osteomyelitis: time for one step beyond? *Int J Low Extrem Wounds*. 2015;14:87--91.
49. Salgami EV, Bowling FL, Whitehouse RW, Boulton AJ. Use of tobramycin-impregnated calcium sulphate pellets in addition to oral antibiotics: an alternative treatment to minor amputation in a case of diabetic foot osteomyelitis. *Diabetes Care*. 2007;30:181--2.
50. Berendt AR, Peters EJ, Bakker K, Embil JM, Eneroth M, Hinchliffe RJ, et al. Diabetic foot osteomyelitis: a progress report on diagnosis and a systematic review of treatment. *Diabetes Metab Res Rev*. 2008;24 Suppl 1:S145--61.
51. Tone A, Nguyen S, Devemy F, Topolinski H, Valette M, Cazaubiel M, et al. Six-week versus twelve-week antibiotic therapy for nonsurgically treated diabetic foot osteomyelitis: a multicenter open-label controlled randomized study. *Diabetes Care*. 2015;38:302--7.
52. Aragon-Sanchez J. Treatment of diabetic foot osteomyelitis: A surgical critique. *Int J Low Extrem Wounds*. 2010;9:37--59.
53. Karchmer AW, Gibbons GW. Foot infections in diabetes: evaluation and management. *Curr Clin Top Infect Dis*. 1994;14: 1--22.
54. Aragon-Sanchez FJ, Cabrera-Galvan JJ, Quintana-Marrero Y, Hernandez-Herrero MJ, Lazaro-Martinez JL, Garcia-Morales E, et al. Outcomes of surgical treatment of diabetic foot osteomyelitis: a series of 185 patients with histopathological confirmation of bone involvement. *Diabetologia*. 2008;51:1962--70.
55. Aragon-Sanchez J, Lazaro-Martinez JL, Quintana-Marrero Y, Sanz-Corbalan I, Hernandez-Herrero MJ, Cabrera-Galvan JJ. Super-oxidized solution (Dermacyn Wound Care) as adjuvant treatment in the postoperative management of complicated diabetic foot osteomyelitis: preliminary experience in a specialized department. *Int J Low Extrem Wounds*. 2013;12: 130--7.
56. Beiler AM, Jenkins TC, Price CS, Saveli CC, Bruntz M, Belknap RW. Successful limb-sparing treatment strategy for diabetic foot osteomyelitis. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2012;102:273--7.
57. Ulcay A, Karakas A, Mutluoglu M, Uzun G, Turhan V, Ay H. Antibiotherapy with and without bone debridement in diabetic foot osteomyelitis: A retrospective cohort study. *Pak J Med Sci*. 2014;30:28--31.
58. Molines-Barroso RJ, Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez J, Garcia-Morales E, Beneit-Montesinos JV, Alvaro-Afonso FJ. Analysis of transfer lesions in patients who underwent surgery for diabetic foot ulcers located on the plantar aspect of the metatarsal heads. *Diabet Med*. 2013;30:973--6.

59. Molines-Barroso RJ, Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez J, Garcia-Morales E, Carabantes-Alarcon D, Alvaro-Afonso FJ. The influence of the length of the first metatarsal on the risk of reulceration in the feet of patients with diabetes. Int J Low Extrem Wounds. 2014;13:27--32.

60. Sanz-Corbalan I, Lazaro-Martinez JL, Aragon-Sanchez J, Garcia-Morales E, Molines-Barroso RJ. Recurrences after metatarsal head resection in patients who underwent surgery to treat diabetic foot osteomyelitis. Int J Low Extrem Wounds. 2015;14:154--9.

www.revistapodologia.com

>>> 1995 >>> 2020 = 25 anos >>>

revistapodologia
.com

>>> 2005 >>> 2020 = 15 anos >>>