PROTOCOLO DE CUIDADO À PESSOA COM PÉ DIABÉTICO

Monique Magnavita Borba da Fonseca Cerqueira

SALVADOR

2022

APRESENTAÇÃO

O pé diabético é uma síndrome clínica caracterizada pela existência de **infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles** associadas a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica nos membros inferiores, e atualmente é a principal causa de amputação não traumática em todo o mundo.

Sabe-se que 85% das **amputações** em diabéticos são precedidas por **úlceras**. A incidência cumulativa das úlceras ao longo da vida é de 25%, ou seja, um quarto da população diabética irá desenvolver lesões que, pela perda da integridade da pele, determinarão uma porta de entrada para bactérias, facilitando o desenvolvimento de infecções, que são um fator precipitante em 60% a 90% das amputações.

As úlceras de pé diabético têm origem **multifatorial**, estando associadas a presença de **neuropatia periférica** (NP), **doença arterial periférica** (DAP) e **infecção**.

A NP é fator de risco independente para o desenvolvimento de úlceras. Afeta mais de 50% dos portadores de DM e está diretamente relacionada com os níveis glicêmicos e o tempo de doença. Apresenta-se de três formas: **neuropatia sensitiva**, diminuindo a sensibilidade que protege os pés da ocorrência de traumas e feridas; **neuropatia motora**, que causa perda de equilíbrio, rigidez articular, diminuição de força e atrofia dos músculos intrínsecos dos pés, levando a alterações da sua estrutura e surgimento de deformidades que gerarão pontos de pressão ao deambular, favorecendo o desenvolvimento de calos e, posteriormente, com a permanência da pressão localizada, a formação de úlceras; e **neuropatia autonômica**, reduzindo a sudorese dos pés e levando ao surgimento de fissuras e rachaduras por ressecamento da pele.

Já a DAP é causada pelo processo aterosclerótico acelerado e difuso decorrente das alterações metabólicas próprias do DM, impondo aos membros inferiores uma redução de fluxo sanguíneo que, em maior ou menor gravidade, pode desencadear o aparecimento de **isquemia**, úlcera e gangrena. Essa alteração está presente em cerca de 50% dos indivíduos que vivem com DM, entretanto, em apenas 20% há manifestações mais graves, capazes de gerar amputação.

A avaliação sistemática dos pés é essencial na identificação dos fatores de risco e na redução das chances de ulceração e amputação. É sabido que a maior

parte das amputações são precedidas por lesões potencialmente evitáveis, com medidas simples, de modo que uma abordagem transdisciplinar, envolvendo prevenção, educação de pacientes e tratamento multifatorial de úlcera do pé pode reduzir a taxa de amputação em até 85%.

Existem cinco elementos principais que sustentam os esforcçoos para prevenir úlceras nos pés:

1. Identificar o pé em risco
2. Inspecionar e examinar regularmente o pé em risco
3. Educar o paciente, a família e os profissionais de saúde
4. Garantir o uso rotineiro de calçados adequados
5. Tratar fatores de risco para ulceração

Para maior aprofundamento sobre prevenção das úlceras de pé diabético, assista a Webpalestra: *Pé-diabético: a importância da prevenção e riscos de ulceração*.

1. AVALIAÇÃO DOS PÉS

A avaliação da pessoa que vive com DM deve ser periódica, com o objetivo de **detectar precocemente as alterações que confiram um risco** aumentado para o desenvolvimento de úlceras, favorecendo o tratamento oportuno dessas alterações.

A avaliação requer duas medidas simples: **história clínica** e **exame dos pés**, que se inicia pela remoção dos calçados e das meias, que também devem ser avaliados.

A história clínica deve buscar identificar fatores de risco para ulceração como mau controle glicêmico, doença renal em estágio terminal (clearance de creatinina < 15 mg/dL), existência de déficit visual ou físico que impeçam o autoexame, falta de apoio por parte dos cuidadores, além de falta educação prévia sobre os pés, isolamento social, acesso precário a cuidados de saúde e restrições financeiras. Embora seja importante investigar sobre a presença de sintomas como dores nos pés, dormência e claudicação, **a ausência de sintomas em pessoas com diabetes não exclui a presença de complicações**. Histórias de traumas repetitivos por insensibilidade dos membros e pelo uso de calçados inadequados e dificuldade de

locomoção por alterações da biomecânica da marcha podem precipitar a ocorrência de lesões.

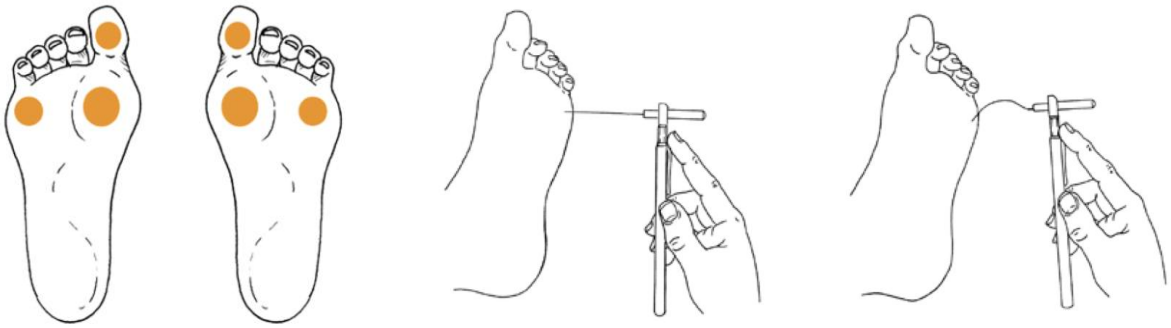
O **exame regular dos pés** da pessoa com DM deve ser realizado por profissionais da área da saúde (médico, enfermeiro ou fisioterapeuta), segundo a periodicidade recomendada, de acordo com a estratificação de risco (figura 4). Entretanto, é essencial que todos os trabalhadores da equipe busquem identificar elementos da vida cotidiana que possam configurar riscos e desencadear as complicações como a falta de informações, a não adesão ao tratamento clínico recomendado, higiene precária, dificuldades econômicas e de acesso aos serviços de saúde.

Ao exame físico, condições como pele seca, fissuras, rachaduras, unhas espessadas ou encravadas, maceração interdigital por micose, onicomicose, calosidades, ausência de pelos e alteração da coloração e temperatura (indicando isquemia) constituem **condições pré-ulcerativas** decorrentes de ND e DAP. É importante verificar se há deformidades (por exemplo, dedos em garra, dedos em martelo, pé de Charcot), proeminências ósseas ou limitação de mobilidade articular. Má higiene dos pés, corte indevido das unhas dos pés, pés sujos, infecção fúngica superficial ou meias sujas devem ser pesquisados, assim como deve ser feita identificação de limitações físicas que podem dificultar o autocuidado com os pés (por exemplo, baixa acuidade visual, obesidade). O **tipo de calçado** utilizado deve ser observado, buscando identificar sapatos ou sandálias com potencial para lesão (apertados, com material pouco flexível, com costuras internas, solado não rígido, apresentando pontos de deformação por excesso de pressão). Estes problemas são, em sua maioria, passíveis de soluções com a aplicação de intervenções de pouca densidade tecnológica e baixo custo, porém com grande impacto na prevenção de lesões.

A avaliação da **sensibilidade protetora plantar** (SPP) deve ser realizada por meio da utilização do **monofilamento de 10 g** (5,07 Semmes-Weinstein, detecta a perda da sensibilidade protetora) **ou** por meio do **teste de sensação tátil**, caso o monofilamento não esteja disponível. Se a SPP estiver presente, deve ser ainda utilizado o **diapasão 128 Hz** (detecta a perda da sensibilidade vibratória).

1.1 Monofilamento de Semmes-Weinstein 10 g

O Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético (IWGDF) adota a recomendação de testar três áreas plantares: hálux (região plantar da falange distal), 1ª e 5ª cabeças de metatarsos. A figura 1 exemplifica os locais de teste (A) e a aplicação do monofilamento (B e C).



A B C

Figura 1. A. Áreas de testes. B e C. Aplicação do monofilamento de 10 g.

O filamento deve ser pressionado na pele, perguntando-se ao paciente se ele sente a pressão aplicada e, a seguir, onde ele sente a pressão. A aplicação deve ser repetida duas vezes no mesmo local, alternando com pelo menos uma aplicação "simulada" na qual o filamento não é aplicado (um total de três perguntas por local). Não se deve aplicar o filamento diretamente sobre uma úlcera, calo, cicatriz ou tecido necrótico. A sensibilidade protetora estará presente se em cada local o usuário responder corretamente em duas das três aplicações e ausente se responder incorretamente em duas das três aplicações.

Sabe-se que os monofilamentos tendem a perder a capacidade de curvar-se temporariamente após serem usados várias vezes no mesmo dia ou permanentemente após uso de longa duração. Sugerimos não usar o monofilamento nas próximas 24 horas após avaliar 10-15 pacientes e substituí-lo após o uso em 70-90 pacientes.

1.2 Teste da sensação tátil

Na ausência do monofilamento de 10g, o teste da sensação tátil pode ser feito. Este teste simples (também chamado *Ipswich Touch Test*) tem uma concordância razoável para determinar a perda de sensibilidade, mas sua precisão em prever úlceras nos pés não foi estabelecida. O examinador deve tocar de forma leve e sequencial com a ponta do dedo indicador as pontas do primeiro, terceiro e quinto dedos de ambos os pés por 1 a 2 segundos. Ao tocar, não empurre, bata de leve ou cutuque. A perda de sensibilidade é provável quando o toque leve não é detectado em ≥ 2 locais.

1.3 Diapasão de 128 Hz

O diapasão deve ser aplicado previamente no pulso do paciente (ou cotovelo ou clavícula) para demonstrar como é a sensação. O teste é feito na face dorsal da falange distal do primeiro pododáctilo – hálux (ou outro dedo do pé se o hálux estiver ausente), com aplicação do diapasão perpendicularmente, com pressão constante (figura 2). A aplicação deve ser feita mais duas vezes, mas alternando com pelo menos uma aplicação "simulada" em que o diapasão não esteja vibrando.

O teste é considerado positivo se o usuário responder corretamente a pelo menos duas de três aplicações e negativo se duas das três respostas estiverem incorretas. Se o usuário não conseguir sentir as vibrações na falange distal do hálux, repita o teste na direção mais proximal (por exemplo, maléolo, tuberosidade tibial).

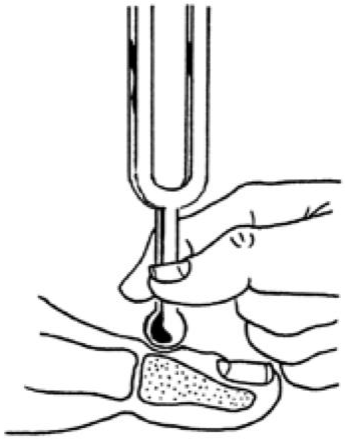


Figura 2. Método adequado de uso do diapasão de 128 Hz para verificar a sensibilidade vibratória.

.

1.4 Palpação dos pulsos dos pés

A **palpação dos pulsos periféricos** deve ser sempre efetuada para determinar a presença da DAP. A não identificação dos pulsos pediosos, no dorso do pé e tibial posterior, na face medial do pé, região retromaleolar (figura 3), na vigência de sintomas ou sinais de isquemia, impõe a necessidade de uma avaliação com testes objetivos como a medida do **índice tornozelo-braquial (ITB)** e, caso este confirme a alteração arterial (valor < 0,9), pode ser necessário uma consulta com a atenção especializada.

Figura 3. Palpação dos pulsos periféricos

2. ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO

Após completar a avaliação, cada indivíduo deverá ser estratificado quanto ao risco de desenvolver úlceras e amputações (figura 4). Pessoas classificadas com risco 0 e 1, deverão ser assistidas integralmente pela equipe da Atenção Primária à Saúde (APS), onde poderá ser realizado o tratamento das patologias não ulcerativas. Aquelas que apresentam classificação de risco 2 e 3 deverão ser acompanhadas conjuntamente com equipe especializada no tratamento do PD.

Para definir a periodicidade das avaliações, é necessário realizar a **estratificação de risco para ulceração**, permitindo o uso mais eficiente e efetivo de tempo e recursos da equipe. Pessoas sem alterações no exame devem ser avaliadas a cada ano. Em caso de alterações, a avaliação deve ser mais frequente, segundo a classificação de risco. Uma vez constatada qualquer alteração que coloque a pessoa em categoria de risco distinta da definida em avaliação prévia, consequentemente, a periodicidade para reavaliação deve ser redefinida.

Categoria	Risco de ulceração	Características	Frequência*
0	Muito baixo	Sem PSP e Sem DAP	Uma vez ao ano
1	Baixo	PSP ou DAP	Uma vez a cada 6-12 meses
2	Moderado	PSP + DAP, *ou* PSP + deformidade no pé *ou* DAP + deformidade no pé	Uma vez a cada 3-6 meses
3	Alto	PSP ou DAP, e um ou mais dos seguintes: - Histórico de úlcera no pé - Uma amputação de membro inferior (menor ou maior) - Doença renal em estágio terminal (DRET)	Uma vez a cada 1-3 meses

* A frequência de triagem é baseada na opinião de especialistas, uma vez que não há evidências publicadas que apoiem esses intervalos de tempo.
PSP: perda de sensibilidade protetora; DAP: doença arterial periférica.

Figura 4. Estratificação de Risco do Pé Diabético do IWGDF,2019

3. TRATAMENTO DAS PATOLOGIAS NÃO ULCERATIVAS

3.1. Ressecamento da pele

A xerose, ou ressecamento da pele, sobretudo das pernas e pés, é uma ocorrência frequente em função da neuropatia autonômica, que leva à diminuição da secreção pelas glândulas sudoríparas. Essa alteração predispõe ao desenvolvimento de fissuras e rachaduras na pele, facilitando a ocorrência de infecções secundárias.

Para a sua prevenção e tratamento, é recomendado o uso de **agentes hidratantes**. Sabe-se que os agentes hidratantes podem ter componentes com características umectantes (glicerina, ureia, ácido hialurônico e lactato de amônia), oclusivas (lanolina, parafina, *petrolatum* e álcool estearílico) e emolientes (petrolatum, óleo vegetal, dimeticona e propileno glicol). O hidratante ideal deve conter substâncias que atendam a, pelo menos, duas destas três características.

Entre os agentes mais estudados no tratamento da xerose, está a ureia. A depender da sua concentração, pode exercer ação umectante (10 a 20%) ou queratolítica (30 a 40%). Nestas concentrações mais elevadas, favorece o afinamento das regiões de pele mais espessas, como nos calcanhares, por exemplo.

É importante lembrar que tais produtos não devem ser utilizados onde há perda da integridade da pele, nem na região entre os dedos dos pés, que deve ser mantida sempre livre de umidade.

3.2. Calosidades

O calo é o espessamento da epiderme, camada mais superficial da pele, causado por traumatismos locais recorrentes. Para o manejo adequado desse tipo de alteração, é necessário se conhecer quais são os mecanismos responsáveis pelo seu surgimento, além de entender qual a sua relevância na evolução do pé diabético.

Os calos costumam ocorrer em áreas de atrito, cisalhamento e alta pressão. Sua origem está relacionada com a NP. A **neuropatia sensitiva**, que leva à **perda de sensibilidade** nos membros inferiores, torna os pés vulneráveis ao desenvolvimento dos calos. A ausência de sensibilidade e de percepção da dor, não permite que os

traumas causados por calçados inadequados sejam percebidos. Assim, o atrito gerado pelo seu uso constante leva ao espessamento da pele e surgimento de calos. O profissional de saúde, ao observar um calo nos pés de um usuário que vive com diabetes, deve sinalizar para a necessidade de adaptação do calçado, optando-se por sandálias **e sapatos mais adequados à anatomia do pé**. Antes mesmo do desenvolvimento dos calos, os pés sem sensibilidade devem ser identificados por meio do **teste do monofilamento**, para que o usuário seja aconselhado sobre a necessidade de cuidados e vigilância constantes.

As características de um calçado ideal para os pés insensíveis são: ser leve, macio, flexível e sem costuras internas; a numeração deve ser adequada para o tamanho dos pés e a frente ampla; a abertura e o fechamento devem ser reguláveis (para adaptação nos dias em que houver mais edema); o solado deve ser rígido, espesso e antiderrapante; a palmilha deve ser removível (para higienização adequada); o salto deve ter até 2 cm e deve haver fixação no calcanhar.

A **neuropatia motora** também contribui para o processo, já que, a sua presença leva ao desenvolvimento de **deformidades** características, como os dedos em garra ou em martelo, além dos joanetes e desabamento do arco plantar. Essas deformidades irão gerar áreas de alta pressão na região plantar, no dorso e nas laterais do pé. Assim, caso o calçado não seja adaptado ao formato do pé para mudança de pontos de pressão, os calos surgirão. Os profissionais de saúde devem estar atentos à presença dessas deformidades, que devem ser pesquisadas por meio da **inspeção dos pés**, para encaminhar os usuários para a **confecção de órteses e calçados especiais**. A redução do nível de atividade para os pés deve ser aconselhada, até que haja correção dos pontos de pressão aumentada.

Com a permanência da fonte de atrito e o crescimento do calo, a pele que fica abaixo da área de espessamento sofre um processo de isquemia, já que naquele ponto a perfusão dos tecidos fica comprometida. Assim, as úlceras surgem como consequência de um calo que não foi bem manejado. Sabe-se que **85% das úlceras de pé diabético foram precedidas por calos**. Portanto a vigilância para identificação precoce da perda da sensibilidade e da presença de deformidades deve ser feita de forma sistemática, visando a prevenção do desenvolvimento de úlceras e amputações entre pessoas que vivem com diabetes.

Em caso de falha terapêutica com as medidas conservadoras, o desbastamento do calo por profissional treinado deve ser indicado, especialmente nos casos de lesões extensas, já que a presença do calo gera pressão adicional na região onde ele se localiza. O uso de lixas, pedra pomes e tesouras para o corte de calos deve ser formalmente contraindicado.

3.4 Infecções fúngicas

3.4.1. *Tinea pedis*

As **micoses interdigitais** são lesões que ocorrem muito frequentemente entre a população de diabéticos, podendo constituir **portas de entrada para infecção bacteriana**. Devem ser sistematicamente buscadas pela equipe de saúde durante a avaliação dos pés e, quando identificadas, prontamente tratadas.

O tratamento tópico geralmente é suficiente, sendo orientado o uso de **agentes tópicos** (miconazol, clotrimazol, itraconazol, terbinafina ou ciclopirox olamina) 2 vezes ao dia até a resolução da infecção. A recorrência do quadro, entretanto, é algo frequente, o que deve indicar períodos mais longos de tratamento. Na falha do tratamento tópico, pode-se utilizar **antifúngicos sistêmicos**. Uma alternativa aceitável é o uso de terbinafina 250mg 1x/dia por 2 semanas; itraconazol 100mg, 2 cápsulas 2x/dia durante 1 semana ou fluconazol 150 mg 1x/semana durante 2 a 6 semanas.

A prevenção de recidivas deve ser feita por meio da orientação de manter os pés sempre limpos e ter o cuidado de secar os espaços interdigitais sempre após contato com água.

Recomenda-se o encaminhamento para serviço especializado quando há falha do tratamento clínico otimizado.

3.4.2 Onicomicose

As **onicomicoses** são infecções fúngicas do leito ungueal, sendo mais frequentes em pessoas com diabetes. São classificadas clinicamente em: onicomicose subungueal proximal, onicomicose subunguel distal, onicomicose superficial branca e onicomicose distrófica total.

Uma vez que seu tratamento é prolongado e passível de efeitos colaterais relevantes, recomenda-se, sempre que possível, a confirmação diagnóstica com exame complementar (habitualmente, exame citológico de raspado ungueal).

O tratamento atualmente está baseado em três pilares: terapia tópica, terapia sistêmica e terapia combinada.

A **terapia tópica** está indicada em casos em que a matriz ungueal não está envolvida, quando existir contraindicação no tratamento sistêmico, na onicomicose superficial branca e na profilaxia pós-tratamento. As drogas utilizadas são amolrofina 5% esmalte, ciclopirox 8% esmalte e tioconazol solução 28%.

Já a **terapia sistêmica** está indicada nos casos em que a matriz ungueal está envolvida. As drogas recomendadas são griseofulvina 500mg 2x/dia até a cura clínica; terbinafina 250mg 1x/dia por 6 a 12 semanas; itraconazol 100mg, 2 cápsulas 1x/dia por 6 a 12 semanas; fluconazol 150mg 1x/semana até a cura clínica. Durante o tratamento sistêmico, é importante monitorar a função hepática e atentar para as possíveis interações medicamentosas.

A **terapia combinada** pode aumentar as taxas de cura ou mesmo diminuir o tempo de tratamento, estando indicada em casos nos quais há hiperceratose da placa ungueal e a forma distrófica total.

Casos recorrentes ou refratários podem requerer avaliação médica especializada com dermatologista.

4. TRATAMENTO DAS ÚLCERAS

Um aspecto crucial no tratamento de úlceras, é o **bom controle glicêmico**, com metas de glicemia conforme recomendações da Sociedade Brasileira de Diabetes.

Considerando o mecanismo neuropático da lesão do pé diabético, a **descarga plantar ou alívio da carga aplicada sobre os membros inferiores** consiste na primeira linha de tratamento para a cicatrização das feridas. A descarga do peso é considerada, atualmente, a mais importante das múltiplas intervenções necessárias para cicatrizar uma úlcera plantar neuropática do pé diabético.

Muitos dos dispositivos de descarga de peso disponíveis requerem treinamento, habilidades e experiência específicas para que sejam aplicados de maneira adequada. Portanto, havendo indicação de uso, é importante que o usuário seja encaminhado para um **Centro Especializado em Reabilitação (CER)** para a concessão de dispositivos tipo **órtese** conforme a necessidade individual.

O uso de **cadeiras de rodas e muletas** são alternativas que podem ser ofertadas, de acordo com a extensão da lesão e o status físico do indivíduo. Além disso, o **repouso** pode ser indicado como um recurso no tratamento de feridas. No entanto, em detrimento das condições sociais e pelo período prolongado necessário para o tratamento observa-se em nosso meio, uma baixa aderência a esses métodos. Portanto, é necessária uma abordagem contextualizada com a realidade de cada indivíduo, de modo que a equipe de saúde busque propor estratégias que possam ser viáveis.

A **infecção** das lesões dos pés em pacientes diabéticos é uma complicação frequente, complexa, de alto custo, com potencial variável de gravidade local e sistêmica, determinando a amputação imediata do membro acometido em 25% a 50% dos casos. A rápida progressão das infecções nos diabéticos ocorre devido particularmente à estrutura anatômica do pé, que apresenta compartimentos que permitem a disseminação proximal da infecção, além da resposta inflamatória alterada, das anormalidades no metabolismo, da neuropatia, do edema e da doença arterial periférica.

Muitas infecções são superficiais, isto é, elas não se estendem para além da fáscia subcutânea. No entanto, quando as infecções são complicadas por envolvimento de tecidos profundos, elas se tornam potencialmente desastrosas e podem rapidamente progredir para um quadro séptico (tabela 1).

A – Resultados que sugerem uma infecção mais grave do pé diabético Específico da úlcera	
Úlcera	Penetra nos tecidos subcutâneos (por exemplo, fáscia, tendão, músculo, articulação ou osso)
Celulite	Extensa (>2 cm), distante da ulceração ou progredindo rapidamente (incluindo linfangite)
Sinais/sintomas locais	Inflamação ou endurecimento severos, crepitação, bolhas, descoloração, necrose ou gangrena, equimoses ou petéquias e nova anestesia ou dor localizada
Geral	
Apresentação	Início/agravamento ou progressão rápida
Sinais sistêmicos	Febre, calafrios, hipotensão, confusão e depleção de volume
Testes laboratoriais	Leucocitose, proteína C reativa ou taxa de sedimentação de eritrócitos elevados, hiperglicemia grave ou com piora, acidose, início de azotemia/ou com piora e anormalidades eletrolíticas
Características complicadoras	Presença de corpo estranho (implantado acidental ou cirurgicamente), úlcera por punção, abscesso profundo, insuficiência arterial ou venosa, linfedema, doença ou tratamento imunossupressor, lesão renal aguda
Falha no tratamento	Progressão apesar de antibioticoterapia e medidas de suporte aparentemente adequadas
B – Alguns fatores sugestivos de necessidade de hospitalização	
Infecção grave (ver achados que sugerem uma infecção mais grave do pé diabético acima)	
Instabilidade metabólica ou hemodinâmica	
Terapia intravenosa necessária (e não disponível/apropriada para um paciente ambulatorial)	
Testes diagnósticos necessários que não são disponíveis para pacientes ambulatoriais	
Isquemia do pé presente	
Procedimentos cirúrgicos (maiores) necessários	
Falha no manuseio ambulatorial do paciente	
Paciente incapaz ou desmotivado a cumprir o tratamento ambulatorial	
Necessidade de trocas de curativos mais complexas do que os pacientes/cuidadores podem fazer	
Necessidade de observação cuidadosa e contínua	

Tabela 1: Características que sugerem uma infecção com gravidade maior do pé diabético e possíveis indicações para hospitalização.

A utilização de um **sistema de classificação** auxilia no **planejamento estratégico da abordagem terapêutica** das úlceras neuropáticas diabéticas, além de prever o aparecimento de complicações, visando, sobretudo, prevenir a progressão da infecção e reduzir o número de amputações. Recomenda-se o esquema de classificação da *Infectious Diseases Society of America*/Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético (tabela 2).

Classificação clínica da infecção, com definições	Classificação do IWGDF
Não infectado	
Sem sinais sistêmicos ou locais, ou sinais de infecção	1 (não infectado)
Infectado	
Pelo menos dois destes itens estão presentes: ▪ Inchaço ou endurecimento local ▪ Eritema >0,5 cm* ao redor da úlcera ▪ Sensibilidade ou dor local ▪ Calor local maior ▪ Exsudato purulento E sem outra(s) causa(s) de uma resposta inflamatória na pele (por exemplo, trauma, gota, neuro-osteoartropatia aguda de Charcot, fratura, trombose ou estase venosa)	
Infecção sem manifestações sistêmicas (veja abaixo) envolvendo: ▪ apenas a pele ou tecido subcutâneo (que não envolvam tecidos mais profundos) e ▪ qualquer eritema presente não se estende a >2 cm** ao redor da úlcera	2 (infecção leve)
Infecção sem manifestações sistêmicas e envolvendo: ▪ eritema estendendo-se ≥2 cm* da margem da úlcera e/ou ▪ tecido mais profundo sob a pele e tecidos subcutâneos (por exemplo, tendão, músculo, articulação, osso)	3 (infecção moderada)
Qualquer infecção do pé com manifestações sistêmicas associadas (da síndrome da resposta inflamatória sistêmica [SRIS]), com ≥2 dos seguintes: ▪ Temperatura >38 °C ou <36 °C ▪ Frequência cardíaca >90 batimentos/minuto ▪ Frequência respiratória >20 respirações/minuto ou $PaCO_2$ <4,3 kPa (32 mmHg) ▪ Contagem de leucócitos >12.000/mm^3 ou <4.000/mm^3 ou >10% de formas imaturas (banda)	4 (infecção severa)
Infecção envolvendo osso (osteomielite)	Adicione "(O)" depois de 3 ou 4***

Nota: * Infecção refere-se a qualquer parte do pé, não apenas de uma úlcera ou lesão. ** Em qualquer direção, desde a borda da úlcera. A presença de isquemia do pé clinicamente significativa torna o diagnóstico e o tratamento da infecção consideravelmente mais difíceis. *** Se a osteomielite for demonstrada na ausência de ≥2 sinais/sintomas de inflamação local ou sistêmica, classifique o pé como grau 3 (O) (se <2 critérios SRIS) ou grau 4 (O) (se ≥2 critérios SRIS) (ver texto).

Tabela 2: Sistema de classificação para definir a presença e a gravidade de uma infecção do pé em uma pessoa com diabetes.

Nas lesões infectadas, para a **escolha do antimicrobiano**, além dos dados da classificação, deve ser levada em consideração a origem do paciente para que se diferencie as infecções adquiridas na comunidade das relacionadas aos serviços de saúde ou hospitalares. Essa diferenciação é necessária já que os agentes etiológicos e o perfil da sua resistência aos antimicrobianos pode variar nessas situações.

São consideradas **infecções comunitárias** aquelas diagnosticadas ambulatorialmente ou até 48 horas após internação hospitalar em pacientes que não utilizam serviços de atenção domiciliar e não são institucionalizados. As **infecções relacionadas aos serviços de saúde** são aquelas diagnosticadas

ambulatorialmente ou até 48 horas após internação hospitalar em pacientes submetidos a cuidados de atenção domiciliar, em uso de dispositivos como sondas, cateter, curativos, medicação endovenosa nos últimos 30 dias ou institucionalizados. Já as **infecções hospitalares** são aquelas que surgem após 48 horas de internação hospitalar ou até o trigésimo dia de pós-operatório.

Sempre que possível, deve ser obtido material a partir das úlceras ou estruturas profundas acometidas para a realização de culturas para bactérias aeróbias, anaeróbias e fungos, com os respectivos testes de sensibilidade, vislumbrando a orientação terapêutica definitiva. Os *swabs* devem ser definitivamente evitados, devido à maior possibilidade de recuperação de microrganismos colonizantes, que podem confundir a interpretação etiológica.

Recomenda-se, na úlcera superficial, realizar a curetagem do material do fundo da úlcera após limpeza adequada da lesão com soro fisiológico. Na presença de coleção, deve-se aspirar o material com agulha e enviar juntamente com o material curetado para o laboratório.

Os esquemas de antibioticoterapia empírica são descritos na tabela 3.

O **tempo de utilização dos antimicrobianos** deve ser de 2 a 3 semanas em infecções restritas às partes moles. Em lesões mais profundas, com possibilidade de osteomielite aguda associada, o tempo de utilização deverá ser estendido para 6 a 8 semanas e, nas osteomielites crônicas, 6 meses. Casos considerados moderados e graves, a via inicial de utilização deverá ser endovenosa, podendo ser modificada para oral caso a evolução seja favorável e a sensibilidade do agente permita.

Gravidade da infecção	Fatores adicionais	Patógenos usuais(s) [a]	Regimes empíricos potenciais [b]
Leve	Características não complicadas	CGP	PSRP; 1ª ger ceph
	Alergia ß-lactâmica ou intolerância	CGP	Clindamicina; FQ; S/T; macrolídeo; doxi
	Exposição recente a antibióticos	CGP + BGN	ß-L-ase 1; S/T; FQ
	Alto risco para MRSA	MRSA	Linezolida; S/T; doxi; macrolídeo
Moderado ou grave[C]	Sem características complicadoras	CGP ± BGN	ß-L-ase 1; segunda/terceira geração
	Antibióticos recentes	CGP ± BGN	ß-L-ase 2; 3ª ger; grupo 1 carbapenem (depende da terapia anterior; solicite avaliação de infectologista)
	Úlcera macerada ou clima quente	CGP, incluindo *Pseudomonas*	ß-L-ase 2; PSRP + ceftazidima; PSRP + cipro; grupo 2 carbapenem
	Membro isquêmico/ necrose/formação de gás	CGP ± BGN ± Anaeróbios	ß-L-ase 1 ou 2; grupo 1 ou 2 carbapenem; Ceph 2ª/3ª ger + clindamicina ou metronidazol
	Fatores de risco para MRSA	MRSA	Considere adicionar, ou substituir, glicopeptídeos; linezolida; daptomicina; ácido fusídico S/T (± rif)**; doxiciclina
	Fatores de risco para resistência a BGN	ESBL	Carbapenem; FQ; aminoglicosídeo e colistina

Tabela 3: Seleção de um regime antibiótico empírico para infecções de pé diabético.
CGP (cocos gram positivos); PRSP (penicilina semi sintética resistente à penicilinase); BGN (bacilo gram negativo); FQ (Fluoroquinolona: levo ou moxifloxacino); S/T (sulfa- trimetropim); MRSA (Staphylococcus aureus meticilino-resistente).

A presença da ulceração impõe um alto risco para o desenvolvimento de **osteomielite**, especialmente quando a úlcera atinge o osso. A definição do acometimento ósseo deve ser feita pela visualização direta da estrutura óssea ou do **teste *probing***, que consiste em sondar a úlcera com uma pinça ou com um estilete inspeccionando a sua profundidade e extensão, permitindo determinar a contiguidade com estruturas ósseas. Em caso positivo, a realização de exames de imagem pode determinar a extensão da doença. O exame inicial deve ser a **radiografia simples**, que embora possua menos sensibilidade nas primeiras semanas do quadro, pode ser feita de forma seriada, buscando acompanhar a evolução da lesão. Estas imagens podem revelar a presença de um corpo estranho, gás, osteólise ou destruição articular, assim como expõem a anatomia para o planeamento cirúrgico (tabela 4). Em algumas situações, pode ser necessária a complementação da investigação com ressonância nuclear magnética do membro.

Recursos radiográficos novos ou em evolução* de radiografias em série**, incluindo: ▪ Perda do córtex ósseo, com erosão óssea ou desmineralização ▪ Perda focal do padrão trabecular ou radioluscência da medula (desmineralização) ▪ Reação periosteal ou elevação ▪ Esclerose óssea, com ou sem erosão
Densidade anormal do tecido mole gorduroso subcutâneo, ou presença de gás, estendendo-se da pele ao osso subjacente, sugerindo uma úlcera profunda ou um trato sinusal (fístula).
Presença de sequestro: osso desvitalizado com aspecto radiodenso separado do osso normal
Presença de invólucro*: camada de crescimento de osso novo para fora do osso já existente, resultando e se originando da remoção (perda) do periósteo.
Presença de cloaca*: abertura no invólucro ou córtex através do qual o sequestro ou granulação do tecido pode drenar.

Tabela 4: Características da osteomielite do pé diabético por radiografia simples.

A terapia tópica, por meio de coberturas, consiste em um meio adicional, que pode acrescentar benefícios ao tratamento das infecções nas úlceras dos pés diabéticos. Seu uso deve ser indicado de modo racional e acompanhar a evolução dos diversos estágios da ferida. A cobertura ideal deve manter a umidade ideal no leito da ferida; absorver o excesso de exsudato; prevenir a infecção, devendo ser impermeável a bactérias; permitir sua remoção sem causar traumas no tecido neoformado; não deixar resíduos no leito da ferida; limite a movimentação dos tecidos em torno da ferida; proteja contra traumas mecânicos e, quando possível, interferir na biologia molecular, abordando a síntese de substâncias envolvidas nos fenômenos cicatriciais.

5. TRATAMENTO DA DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA

A **isquemia** é um fator agravante nos quadros de pé diabético, devendo ser investigada, sobretudo nos casos que não tem evolução favorável a despeito da terapêutica clínica otimizada.

No rastreamento do pé diabético e na avaliação das úlceras de pé diabético, a **palpação dos pulsos** deve ser sempre efetuada para determinar a existência de déficit de perfusão arterial no membro. Entretanto, em decorrência da grande variação da percepção e quantificação dos pulsos intra e interobservadores, mesmo

em mãos experientes, pode ser necessária a utilização de métodos objetivos de avaliação, quando se encontra alguma alteração no exame físico.

O uso de **doppler portátil** e a medida do **ITB** podem auxiliar no diagnóstico da DAP, assim como o ***duplex scan* arterial** do membro, que pode determinar com mais precisão os locais onde há a interrupção do fluxo sanguíneo.

No paciente isquêmico, os **níveis glicêmicos e tensionais devem ter seu controle otimizado** e o **tabagismo abolido**. O uso de **antiagregantes plaquetários** (AAS, clopidogrel) e **estatinas de alta potência** (atorvastatina, rosuvastatina) estão recomendados.

A presença de claudicação intermitente limitante pode indicar o uso de vasodilatadores arteriais como cilostazol 100 mg, 2x/ dia. Este medicamento, no entanto, tem eficácia limitada, tendo sua indicação sido bastante reduzida e questionada ao longo dos últimos anos. Está contraindicado o seu uso em cardiopatas portadores de insuficiência cardíaca classe funcional II e III.

Mais recentemente, a utilização de anticoagulantes orais têm ganhado espaço no tratamento da DAP. A rivaroxabana na dose de 2,5mg 2x/dia, em indivíduos bem selecionados e em situações onde não haja risco individual de sangramento, pode reduzir a mortalidade cardiovascular e risco de amputação de membros inferiores.

Para pacientes claudicantes que não possuam restrições, os **exercícios programados** (caminhada, pedalada, natação) e supervisionados por, no mínimo, 200 minutos semanais, são essenciais para o desenvolvimento de circulação periférica colateral e melhora dos sintomas.

Para maior aprofundamento sobre doença arterial periférica, assista a Videoaula: *Pé diabético e doença arterial periférica*.

6. ORIENTAÇÕES PARA O AUTOCUIDADO

A abordagem e o tratamento do pé diabético, como nas demais condições crônicas de saúde, deve ser centrado no indivíduo, partindo de uma perspectiva ampliada que engloba o contexto em que vive o paciente (social, econômico, cultural, temporal, familiar), passando pelas dificuldades enfrentadas no dia a dia

(atividades de vida diária, trabalho, lazer) e, finalmente, alcançando os aspectos inerentes à patologia e aos seus desdobramentos.

O plano terapêutico deve ser, sempre que possível, compartilhado, incentivando a responsabilização do indivíduo com seu autocuidado e promovendo sua autonomia, bem como considerando o suporte social necessário e disponível.

Parte significativa das complicações do Pé Diabético é evitável. É essencial, portanto, certificar-se do conhecimento e da prática pelo indivíduo dos cuidados diários recomendados.

Para maior aprofundamento sobre medidas preventivas e orientação ao usuário, assista a Webpalestra: *Medidas preventivas e orientações ao usuário com pé diabético*.

ORIENTAÇÕES PARA O AUTOCUIDADO
Examine seus pés todos os dias (você mesmo ou um familiar ou um cuidador orientado) para verificar se há bolhas, calos, rachaduras, ferimentos ou pele seca, incluindo as áreas entre os dedos.
Realize a higiene regular dos pés, seguida da secagem cuidadosa deles, principalmente entre os dedos.
Cuidado com a temperatura da água! Ela deve estar sempre inferior a 37°C, para evitar o risco de queimadura.
Use cremes ou óleos hidratantes para pele seca, porém, evite usá-los entre os dedos.
Corte as unhas em linha reta, nunca nos cantos. Após, use a lixa para acertar.
Não utilize agentes químicos ou emplastros, muito menos tesoura ou estilete para remover calos.
Use calçados confortáveis e de tamanho apropriado, evitando o uso de sapatos apertados, com bicos finos, salto alto, reentrâncias e costuras irregulares.
Inspecione e palpe diariamente a parte interna dos calçados, à procura de objetos que possam machucar seus pés.
Lave sempre seus calçados ou exponha ao sol para secar.
Compre sapatos novos sempre no final da tarde.
Sempre use meias de algodão macias e sem costuras ao utilizar calçados fechados, trocando-as todos os dias.
Evite andar descalço, seja em ambientes fechados ou ao ar livre, inclusive dentro de casa.
Antes de iniciar exercício físico, converse com a equipe de saúde que lhe acompanha para indicar o melhor calçado.
Faça a reavaliação dos seus pés com a sua equipe de saúde uma vez ao ano (ou mais vezes, se for solicitado).
Procure imediatamente sua Unidade de Saúde se uma bolha, corte, arranhão ou ferida aparecer.

7. CRITÉRIOS PARA MATRÍCULA DE PACIENTES PORTADORES DE PÉ DIABÉTICO NO CEDEBA

Aqueles que possuam critérios para matrícula no serviço, deverão ter seu cuidado compartilhado entre a APS e o Cedeba, de modo que este atuará como uma instituição consultora, onde o usuário será avaliado e contrarreferênciado para unidade de origem com as recomendações a respeito das condutas que devem ser adotadas e sugestão de período de retorno para reavaliação.

São critérios para encaminhamento ao CEDEBA:

Pessoas portadores de pé diabético com as seguintes complicações:

1. Doença arterial periférica,
2. Úlceras isquêmicas e/ou associadas a osteomielite,
3. Neuroartropatia de Charcot.

Vale ressaltar que não fazem parte dos critérios de matrícula pacientes em pós-operatório de amputação de membro decorrente de pé neuropático.

REFERÊNCIAS

1. Conduta terapêutica no diabetes tipo 2: algoritmo SBD (2017). Posicionamento Oficial SBD nº 02/2017. Disponível em: https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/POSICIONAMENTO-OFICIAL-SBD-02-2017-ALGORITMO-SBD-2017.pdf
2. International Diabetes Federation. Clinical Practice Recommendation on the Diabetic Foot: A guide for health care professionals : International Diabetes Federation, 2017. Disponível em: https://www.idf.org/e-library/guidelines/119-idf-clinical-practice-recommendations-on-diabetic-foot-2017.html
3. Diretrizes do IWGDF sobre a prevenção e o tratamento do pé diabético. International Work Group on Diabetic Foot, 2019. Disponível em: https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2020/12/Brazilian-Portuguese-translation-IWGDF-Guidelines-2019.pdf
4. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017) / Adolfo Milech...[et. al.]; organização José Egidio Paulo de Oliveira, Sérgio Vencio - São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2019. Disponível em: https://diretriz.diabetes.org.br
5. Bowling FL, Rashid ST, Boulton AJM. Preventing and treating foot complications associated with diabetes mellitus. Nat Rev Endocrinol. 2015;11(10):606–16.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético : estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf
7. Lavery LA, Armstrong DG, Vela SA, Quebedeaux TL, Fleischli JG. Practical criteria for screening patients at high risk for diabetic foot ulceration. Arch Intern Med. 26 de janeiro de 1998;158(2):157–62.

8. Mattos L, Admoni S, Parisi M, Custódio J, Bertoluci M. Infecção no pé diabético. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022). DOI: 10.29327/557753.2022-20, ISBN: 978-65-5941-622-6.
9. Rolim L, Thyssen P, Flumignan R, Andrade D, Dib S, Bertoluci M. Diagnóstico e tratamento da neuropatia periférica diabética. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022). DOI: 10.29327/557753.2022-14, ISBN: 978-65-5941-622-6.
10. Sociedade Brasileira de Dermatologia/Departamento de Cabelos e Unhas. Manual de conduta nas onicomicoses - diagnóstico e tratamento.. 2005. Disponível em: http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1365643182manual-onicomicoses.pdf
11. TeleCondutas Dermatofitoses. Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Telessaúde Rio Grande do Sul. 2017. Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/telecondutas/tc_tinea.pdf
12. Parker et al. Journal of Foot and Ankle Research (2017) 10:9 DOI 10.1186/s13047-017-0190-9
13. Steffel et al. The COMPASS Trial. Circulation.Volume 142, Issue 1, 7 July 2020; Pages 40-48.DOI 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046048