MINISTÉRIO DA SAÚDE

DOENÇA FALCIFORME

ÚLCERAS: PREVENÇÃO E TRATAMENTO

Brasília – DF
2012

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Atenção à Saúde
Departamento de Atenção Especializada

DOENÇA FALCIFORME

ÚLCERAS: PREVENÇÃO E TRATAMENTO

Série B. Textos Básicos de Saúde

Brasília – DF
2012

© 2012 Ministério da Saúde.
Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica. A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://www.saude.gov.br/bvs>.

Tiragem: 1ª edição – 2012 – 1.000 exemplares

:: ***Elaboração, distribuição e informações*** ::

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Atenção à Saúde
Departamento de Atenção Especializada
Coordenação-Geral de Sangue e Hemoderivados
SAF SUL, trecho 2, Edifício Premium, torre 2, ala B, 2° andar, sala 202
CEP 70070-600 – Brasília/DF
Tel.: (61) 3315-6149
Fax: (61) 3315-6152
Site: <http://www.saude.gov.br>
E-mail: sangue@saude.gov.br

:: ***Texto*** ::

- IGOR LOBÃO FERRAZ RIBEIRO
  Estudante do 12º semestre do Curso da Faculdade de Medicina da UFBA.
- JOSÉ VALBER LIMA MENEZES
  Cirurgião-plástico. Departamento de Cirurgia e Anestesiologia da Faculdade de Medicina da UFBA, Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP)
  E-mail: valbermenezes@ufba.br
- TIAGO SOUZA NOVAIS
  Cirurgião-dentista. Programa Municipal de Atenção Integral às Pessoas com Doença Falciforme de Camaçari (BA). Grupo de Assessoramento Técnico sobre Doença Falciforme do Ministério da Saúde.
  E-mail: tiago.novais@sesau.camacari.gov.br

:: ***Assessoria editorial*** ::

Bruno Torres Paraiso (edição final)
Renata Möller (programação visual)

Editora MS
Coordenação de Gestão Editorial
SIA, trecho 4, lotes 540/610
CEP 71200-040 – Brasília/DF
Tels: (61) 3315-7790 / 3315-7794
Fax: (61) 3233-9558
Site: <http://www.saude.gov.br/editora>
E-mail: editora.ms@saude.gov.br

Normalização: Delano de Aquino Silva

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada.
Doença falciforme : úlceras : prevenção e tratamento / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. Brasília : Ministério da Saúde, 2012.
80 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde)

ISBN 978-85-334-1957-5

1. Doenças Falciformes. 2. Anemia Falciforme. 3. Úlceras. 4. Prevenção. 5. Tratamento. I. Título. II. Série.

CDU 616.155.135

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2012/0235

:: ***Títulos para indexação*** ::

Em inglês: Sickle cell disease: ulcers: prevention and treatment
Em espanhol: Enfermedad de células falciformes: llagas: prevención y tratamiento

Agradecimento

Agradecemos ao doutor Gildásio de Cerqueira Daltro, livre-docente de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e chefe do Serviço e do Programa de Residência Médica de Ortopedia e Traumatologia do Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgar Santos (Com-Hupes), pelas suas considerações e sugestões na elaboração desta publicação.

Os autores

Lista de ilustrações

Figura 1
Fisiopatologia da doença falciforme 18
Figura 2
Fisiopatologia da vaso-oclusão 27

Lista de quadros

Quadro 1
Diagnóstico diferencial das doenças falciformes 20
Quadro 2
Fatores preditivos de não cicatrização 28
Quadro 3
Contribuição dos nutrientes no processo cicatricial 67
Quadro 4
Distribuição dos alimentos ricos em vitaminas
e sais minerais 68
Quadro 5
Critérios de avaliação para indicação de coberturas 73
Quadro 6
Antissépticos – contraindicações 74

Lista de fotografias

Fotografia 1
Úlcera 25
Fotografia 2
Úlcera recidivada 25

Fotografia 3
Remoção de debris 45
Fotografia 4
Remoção de fluidos 45
Fotografia 5
Uso de VAC para sucção 45
Fotografia 6
Uso da derme descelularizada 47
Fotografia 7
Injeção de células-tronco 47
Fotografia 8
Cicatrização da derme 47
Fotografia 9
Cicatrização da derme 47
Fotografia 10
Injeção de células-tronco 48
Fotografia 11
Derme descelularizada 48
Fotografia 12
Cicatrização da úlcera 49
Fotografia 13
Cicatrização da úlcera 49
Fotografia 14
Cicatrização da úlcera 49
Fotografia 15
Cicatrização da úlcera 49

Lista de abreviaturas e siglas

AVC – Acidente vascular cerebral

CHM – Concentrado de hemácias

DF – Doença falciforme

Rx – Exame radiológico

Hb – Hemoglobina

PCR – Proteína C-reativa

TC – Tomografia computadorizada

VAC – Procedimento de pressão negativa

Hupes – Hospital Universitário Professor Edgard Santos

MMII – Membros inferiores

SF – Soro fisiológico a 0,9%

MS – Ministério da Saúde

Sumário

Apresentação 11
Introdução 13
Compromisso brasileiro 14
Fisiopatologia 17
Diagnóstico laboratorial 19
Manifestações clínicas 21
Úlceras 25
Atenção multiprofissional 29
Medidas gerais para o tratamento 32
Medidas locais para o tratamento 33
Fatores preditivos de não cicatrização 35
Curativos 36
Uso de antissépticos 43
Ações coadjuvantes no tratamento 45
Condutas cirúrgicas 46
Terapia celular 48
Considerações finais 50
Referências 52
Anexos 57
Centros de referência em DF 74

A ATENÇÃO ÀS ÚLCERAS DE PERNA É FUNDAMENTAL PARA QUE A PESSOA COM DF POSSA TER MELHOR QUALIDADE DE VIDA E DE CONVIVÊNCIA SOCIAL.

Apresentação

Esta publicação propõe-se a atender a uma grande lacuna na atenção integral às pessoas com doença falciforme (DF) no Brasil. As lesões ósseas e de pele alcançaram grandes avanços quanto à sua prevenção e tratamento. Entretanto, em várias regiões do país, os cuidados básicos ainda não são usufruídos por grande número de pessoas. Nas Unidades Básicas de Saúde e nas Unidades de Saúde da Família são raros os profissionais familiarizados com esses cuidados. Em geral, as pessoas são mais bem atendidas nos centros de referências, na sua maior parte localizados nas capitais.

Também tem por objetivo divulgar informações a respeito da prevenção e do tratamento da DF e tornar conhecido o que o Ministério da Saúde (MS) vem realizando nesse campo, em parceria com a Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Objetiva, assim, ser mais uma ferramenta utilizada nas ações de capacitação das equipes profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS), em todos os níveis de atenção, desde pequenas úlceras de perna até a recuperação de lesões de cabeça do fêmur e do úmero.

Ao oferecer possibilidades e avanços com terapia celular na recuperação e cura dessas lesões, investe-se, inicialmente, na unidade da Federação de maior incidência de DF, o Estado

da Bahia, para torná-la referência no Nordeste e no Norte. O propósito é o de ampliar a capacitação para que se criem, com prioridade, novos centros nessas regiões do país.

Espera-se que, com a difusão desta publicação, seja possível dispor, nas Unidades Básicas de Saúde, de equipes de saúde bem capacitadas, aptas a tratarem, adequadamente, as lesões de pele em DF, agregando-se àquelas já existentes dedicadas aos cuidados do pé diabético e de lesões decorrentes de outras patologias.

O Brasil registra incidência anual de 1:1000 nascidos vivos com DF. A Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doença Falciforme, do Ministério da Saúde, objetiva propiciar às pessoas com esse diagnóstico maior estimativa de vida com qualidade.

A atenção às úlceras de perna tem papel importante nesse propósito. São casos que precisam de cuidados especiais por constituírem empecilhos à convivência social e ao exercício profissional. Os avanços na área de saúde e de outras ciências na prevenção da doença e atenção às pessoas com ela diagnosticadas podem transformar radicalmente a natureza das úlceras e lesões, assim como suas vidas. As orientações aqui apresentadas visam oferecer contribuição decisiva nesse sentido.

AS ÚLCERAS DE MEMBROS INFERIORES ESTÃO PRESENTES NA DF, E INICIAM-SE, COMUMENTE, COMO PEQUENAS LESÕES RELACIONADAS A FATORES EXTERNOS.

Introdução

O manejo adequado das úlceras e a promoção do autocuidado em pessoas com DF permitem redução do tempo e melhora na cicatrização dessas lesões.

Na Antiguidade Clássica, as feridas eram lavadas com água ou leite, e o curativo, realizado com mel ou resina. Os egípcios concluíram que uma ferida fechada recuperava-se mais rapidamente do que uma aberta; por isso, utilizavam tiras de pano para manter unidas as margens da lesão.

Hipócrates, o grego considerado o pai da Medicina, sugeria que as feridas fossem cuidadas mediante a utilização de calor e pomadas para promover a supuração, remover o material necrótico, e reduzir a inflamação. A evolução da química propiciou a descoberta de compostos de cloro e iodo, utilizados nos séculos XVIII e XIX para limpar o material e a pele.

As úlceras de membros inferiores estão presentes na DF, e iniciam-se, comumente, como pequenas lesões relacionadas a fatores externos. São de tratamento complexo e de cicatrização demorada, consistindo em uma perfeita e coordenada sequência de eventos biológicos, celulares e moleculares, que se relacionam de modo a que ocorra a repavimentação e a reconstrução do tecido.

A GRAVIDADE CLÍNICA DA DOENÇA VARIA, MAS UM CONTINGENTE SIGNIFICATIVO DE PESSOAS APRESENTA AS FORMAS CRÔNICAS E GRAVES, EXACERBADAS PELAS CHAMADAS "CRISES".

Compromisso brasileiro

A DF é uma das alterações genéticas mais frequentes no Brasil e no mundo, daí a importância que merece em termos de saúde pública. Constitui, na verdade, um grupo de doenças caracterizadas pela predominância da hemoglobina (Hb) S nas hemácias: anemia falciforme (Hb SS), Hb SC, S-talassemias, e outras mais raras, como as Hb SD e Hb SE.

A produção da hemoglobina S decorre da troca de um aminoácido – o ácido glutâmico – na posição seis da cadeia beta da globina por outro aminoácido, a valina. Esse fenômeno acarreta profundas alterações nas propriedades físico-químicas da molécula da Hb, quando desoxigenada e polimerizada. Tais alterações culminam na transformação da hemácia, que assume com bastante facilidade a forma de uma foice, e reduzem seu tempo de vida. Isso constitui um dos principais mecanismos fisiopatológicos da doença.

A gravidade clínica da DF varia, mas um contingente significativo de pessoas apresenta as formas crônicas e graves, exacerbadas pelas chamadas "crises". A morbidade e a mortalidade resultam de infecções, anemia hemolítica e de microinfartos decorrentes de vaso-oclusão microvascular difusa. A hemólise é crônica e manifesta-se nas formas de palidez, icterícia, elevações do número de reticulócitos e dos níveis de bilirrubina

indireta sérica e de urobilinogênio urinário. Estes últimos resultam, com frequência, na formação de cálculos biliares.

A vaso-oclusão falciforme é um processo complexo, de muitos passos, que envolve células sanguíneas, proteínas plasmáticas e componentes da parede vascular. As crises dolorosas a que são submetidas as pessoas com DF são a manifestação mais frequente desse processo. Afetam, particularmente, as extremidades, a coluna vertebral e o abdômen. O mecanismo da dor abdominal não está completamente esclarecido, podendo ocorrer falcização eritrocitária mesentérica e acometimento vertebral com compressão de raízes nervosas.

Também decorrem da vaso-oclusão microvascular os episódios de priapismo, a síndrome torácica aguda e as úlceras crônicas, em especial aquelas observadas nos membros inferiores. Já os acidentes vasculares cerebrais (AVCs) resultam de alterações nos vasos do sistema nervoso central, como as estenoses desenvolvidas ao longo dos anos.

As pessoas com DF são mais suscetíveis às infecções bacterianas, causadas principalmente pela disfunção esplênica secundária aos múltiplos infartos, com a ocorrência de asplenia funcional ou de autoesplenectomia.

Registram-se, ainda, múltiplas disfunções orgânicas, como complicações cardíacas, renais, oculares, pulmonares, neurológicas, endocrinológicas e nutricionais. A atenção deve ser dada às complicações osteoarticulares, como as necroses assépticas, particularmente coxofemorais, que requerem intervenção ortopédica.

São recorrentes as manifestações psicológicas adversas, inerentes às doenças crônicas, tais como baixa autoestima, que se agrava pela situação socioeconômica desprivilegiada da maioria das pessoas com DF. A doença amplia ainda mais as dificuldades dessas pessoas, em especial na escola e no trabalho.

O prognóstico tem melhorado, graças ao diagnóstico precoce e à melhor compreensão da DF. Para tanto, desempenham papel decisivo a antibioticoterapia profilática com penicilina, nos cinco primeiros anos de vida; a imunização rotineira e contra germes encapsulados; a excelência da qualidade dos centros de hemoterapia; e a sistematização no uso de hemocomponentes e quelantes

do ferro. A terapia com hidroxiureia, para os casos mais graves, e o rastreamento pelo *doppler* transcraniano, na prevenção primária do AVC, constituem medidas que vêm mudando a história atual da DF. Esta continua, no entanto, a apresentar altos índices de letalidade. E apesar de todas as medidas terapêuticas adotadas, os esforços de atenção às pessoas ainda são insuficientes.

AS HEMÁCIAS FALCIZADAS DIFICULTAM A CIRCULAÇÃO SANGUÍNEA, LEVANDO À VASO-OCLUSÃO E AO INFARTO NA ÁREA AFETADA.

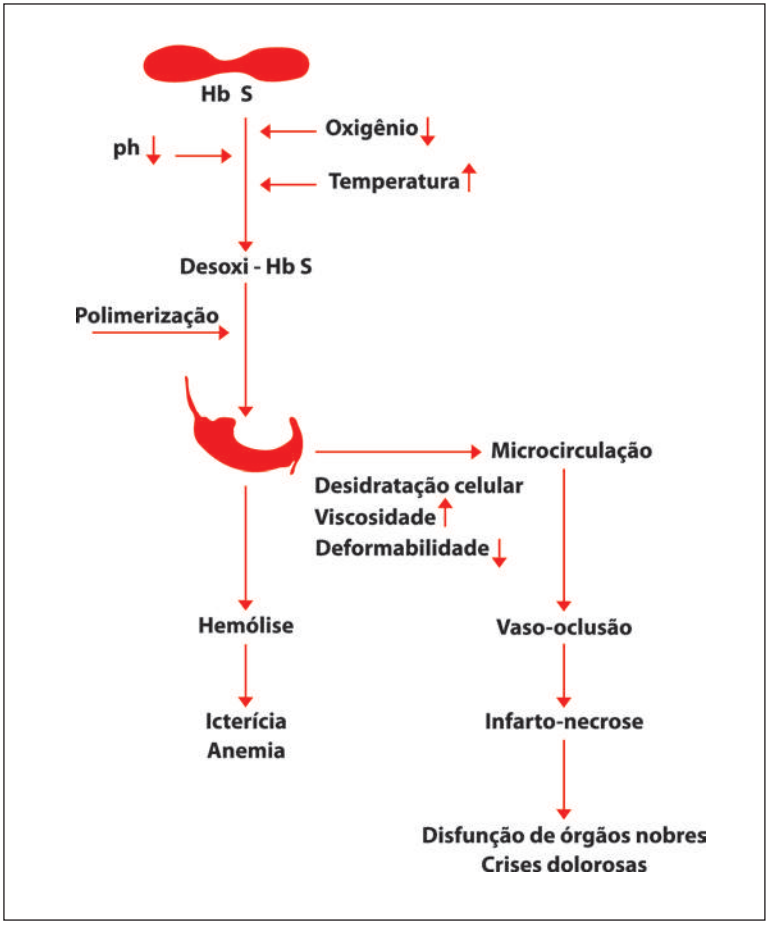
Fisiopatologia

A Hb S tem uma característica química especial: a ausência ou diminuição da tensão de oxigênio provocam a sua polimerização e alteram drasticamente a morfologia da hemácia. Esta, como já foi dito antes, adquire facilmente, a forma de foice. As hemácias falcizadas dificultam a circulação sanguínea, acarretando a vaso-oclusão e o infarto na área afetada. As consequências são: isquemia, dor, necrose e disfunções, bem como danos permanentes aos tecidos e órgãos, além da hemólise crônica.

Esse processo fisiopatológico devido à presença de Hb S é observado nas seguintes situações, em ordem decrescente de gravidade: doença falciforme (hemoglobina S em homozigose), Hb S/beta talassemia, Hb SC e Hb SD. A pessoa com traço falciforme assintomático, também conhecido como Hb S ou heterozigoto para a Hb S, não manifesta a doença nem apresenta sinais e sintomas. Apesar disso, deve receber orientação e informação sobre a sua condição genética. É importante destacar que a frequência de pessoas com traço falciforme no Brasil é de 2% a 8%, conforme a intensidade da população negra em dada região. Sabe-se que as pessoas com hemoglobina S vieram da África, e chegaram ao Brasil durante o período de imigração forçada,

aqui se estabelecendo e multiplicando, enquanto durou a prática historicamente denominada de escravidão, banida com a Lei Áurea, de 13 de maio de 1888. Atualmente, estima-se o surgimento anual de 3 mil casos novos de DF e de 180 mil de traço falciforme.

Figura 1 – Fisiopatologia da doença falciforme



Fonte: Autoria própria.

O DIAGNÓSTICO SEM ALTERAÇÃO PARA DF É REPRESENTADO POR "FA". NO CASO DAS PESSOAS COM DF, OS DIAGNÓSTICOS EXPRESSAM-SE COMO "FS" OU "FSC" OU "FSD" ETC.

Diagnóstico laboratorial

O diagnóstico laboratorial da DF é realizado pela detecção da Hb S em homozigose ou da sua associação com outras variantes. Assim, a técnica mais eficaz é a eletroforese de hemoglobina em acetato de celulose ou em agarose, em pH alcalino (pH variável de 8 a 9).

Quando realizado o diagnóstico pela triagem neonatal, os métodos laboratoriais mais utilizados são: cromatografia líquida de alta performance (HPLC) e focalização isoelétrica. Ambos os métodos têm especificidades e sensibilidades excelentes. Nesse caso, as hemoglobinas identificadas são geralmente relacionadas em ordem decrescente de quantidade. Portanto, todos os resultados iniciam-se com "F", de hemoglobina fetal. Em seguida, constatam-se as outras hemoglobinas, ainda em pequena quantidade. O diagnóstico sem alteração para DF é representado por "FA". No caso das pessoas com DF, os diagnósticos expressam-se como "FS" ou "FSC" ou "FSD" etc. Pessoas com traços heterozigotos assintomáticos de Hb S, Hb C, e Hb D, classificam-se como "FAS", "FAC", "FAD" etc.

Finalmente, para um diagnóstico laboratorial completo, é importante a realização do hemograma e do estudo familiar. O quadro a seguir mostra as principais características laboratoriais dos diferentes tipos de DF importantes para a diferenciação dessas hemoglobinopatias.

Quadro 1 – Diagnóstico diferencial das doenças falciformes

Diagnóstico	Gravidade clínica	Hb (g/dl)	Ht (%)	VCM (μ^3)	Reticulócito (%)	Morfologia	Eletroforese Hb (%)
SS	Moderada a grave	7.5 (6.0-9.0)	22 (18-30)	93	11 (4-30)	Frequentes hemácias em foice, em alvo e eritroblastos	S: 80-90 F: 02-20 A_2: < 3,5
SC	Leve a grave	11.0 (9.0-14.0)	30 (26-40)	80	3 (1.5-3)	Frequentes hemácias em alvo, raras em foice e raros eritroblastos	S: 45-55 C: 45-55 F: 0,2-8
S/ß⁺tal	Leve a moderada	11.0 (8.0-13.0)	32 (25-40)	76	3 (1.5-3)	Discreta hipocromia microcitose hemácias em foice	S: 55-75 A_1: 15-30 F: 1-20 A_2: > 3,6
S/ß°tal	Leve a grave	8.0 (7.0-10.0)	25 (20-36)	69	8 (3-18)	Acentuada hipocromia e microcitose hemácias em alvo e em foice	S: 50-85 F: 02-30 A_2: > 3,6
AS	Assintom.	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	S: 38-45 A_1: 55-60 A_2: 01-03

Fonte: Autoria própria.

AS CRISES DOLOROSAS SÃO AS COMPLICAÇÕES MAIS FREQUENTES DA DF. É COMUM CONSTITUÍREM A PRIMEIRA MANIFESTAÇÃO DA DOENÇA, E PODEM INICIAR-SE AOS 6 MESES DE VIDA.

Manifestações clínicas

A DF, no decurso de sua evolução, afeta todos os órgãos e sistemas do corpo humano. As pessoas com DF apresentarão, no decorrer de suas vidas, manifestações clínicas devidas a dois fenômenos principais: o da vaso-oclusão das hemácias, seguida de infarto nos diversos órgãos e tecidos, e aqueles decorrentes da hemólise crônica e de seus mecanismos compensadores. Dessa maneira, esses eventos, associados, resultam em um quadro agudo e crônico nos diversos órgãos e tecidos, como pulmões, coração, ossos, rins, fígado, retina e pele.

No baço, a vaso-oclusão pode acarretar isquemia e ao infarto esplênico. Tal situação determina alteração precoce na função esplênica, sendo responsável pelo aumento da suscetibilidade a infecções graves. Essas lesões, nos pulmões, no cérebro e no baço, são responsáveis, direta e indiretamente, pela elevada morbimortalidade das pessoas. Incluem-se, ainda, descrições sobre alterações no crescimento, seguidas de atraso puberal.

Crises álgicas

As crises dolorosas são as complicações mais frequentes da DF. É comum constituírem a primeira manifestação da doença, e podem iniciar-se aos 6 meses de vida. São causadas pelo dano tissular isquêmico, secundário à obstrução do fluxo sanguíneo pelas hemácias falcizadas. A redução do fluxo sanguíneo ocasiona hipóxia regional

e acidose, que podem exacerbar o processo de falcização, aumentando o dano isquêmico. Tais crises de dor normalmente duram de quatro a seis dias. Não é incomum sua persistência ao longo de várias semanas. Hipóxia, infecção, febre, acidose, desidratação e exposição ao frio extremo podem precipitar as crises álgicas.

Crises de anemia aguda

As crises aplásticas e as de sequestração esplênica são as formas mais frequentes de crise de anemia aguda. Vale observar que a crise de sequestração esplênica ocorre por repentino acúmulo intraesplênico de grandes volumes de sangue. Ambas estão, em geral, associadas a quadro infeccioso. Clinicamente, apresentam-se por sintomas de anemia aguda e, em situações mais severas, podem ocorrer sinais de choque hipovolêmico. Não há que estranhar a associação a esse quadro de eventos como: cefaleia, fadiga, dispneia, febre, sinais de infecção respiratória alta e/ou gastrintestinal. O tratamento é sintomático e, caso necessário, as transfusões de concentrado de hemácias devem ser administradas. A monitorização do estado hemodinâmico possibilitará a indicação precisa de hemotransfusão.

Febre

As infecções constituem a principal causa de morte nas crianças com DF. O risco de septicemia e/ou meningite por *Streptococcus pneumoniae* ou *Haemophilus influenzae* chega a ser 600 vezes maior do que nas outras crianças. As infecções podem provocar a morte em poucas horas. Pneumonias, infecções renais e osteomielites também ocorrem com frequência maior em crianças e adultos com a doença.

Fígado, vias biliares e icterícia

A litíase biliar ocorre em 14% das crianças menores de 10 anos, em 30% dos adolescentes, e em 75% dos adultos com DF. As complicações mais comuns são a colecistite, a obstrução do duto biliar e, mais raramente, a pancreatite aguda. Esta pode exacerbar-se, às vezes, em situações de aumento da taxa de hemólise, o que se confirma laboratorialmente pela diminuição dos níveis de hemoglo-

bina e pelo aumento nos números de reticulócitos. Como a icterícia pode ser um sinal de infecção em uma pessoa com DF, nos casos de exacerbação do processo, faz-se necessária uma investigação minuciosa da causa desencadeadora.

Acidente vascular cerebral (AVC)

O AVC é uma das maiores complicações da DF. Alguns estudos atestam que sua incidência e prevalência em pessoas com hemoglobina SS mostram-se aproximadamente quatro vezes maiores do que naquelas com hemoglobina SC. A obstrução de artérias cerebrais, que provoca isquemia e infarto, ocorre em cerca de 10% das pessoas com DF. As manifestações neurológicas são geralmente focais e podem incluir hemiparesia, hemianestesia, deficiência do campo visual, afasia e paralisia de nervos cranianos. Sinais mais generalizados como coma e convulsões podem ocorrer.

Priapismo

Nos homens de 10 a 62 anos, 89% relatam pelo menos uma crise de priapismo. Em 46% destes, ocorre disfunção sexual. O priapismo é a ereção dolorosa do pênis sem relação com desejo sexual, em episódios breves e recorrentes ou longos. Pode causar impotência sexual. Tal ocorrência deve-se à vaso-oclusão, causadora de obstrução da drenagem venosa do pênis. Pode ser acompanhada de dor abdominal e perineal, disúria ou retenção urinária. Recomenda-se tratamento com base em exercícios leves como caminhada e ciclismo (no momento do início da crise), banhos mornos, hidratação abundante e analgesia. Se com essas medidas não houver melhora em 24 horas, indica-se a exsanguíneo transfusão parcial ou a transfusão simples de concentrado de hemácias.

Infarto ósseo

Tal ocorrência pode verificar-se em qualquer parte da estrutura óssea. Mostra-se particularmente comum na medular óssea e nas epífises. O infarto ósseo é suscetível de manifestar-se clinicamente com dor, edema e eritema locais, ou pode ocorrer de forma silenciosa, sendo a sua identificação meramente acidental, por meio da captação de imagem que a denuncie.

Hipertensão pulmonar

A patogênese da hipertensão pulmonar relacionada à DF é multifatorial e inclui hemólise, baixos níveis de óxido nítrico, hipóxia crônica, tromboembolismo, doença hepática crônica e asplênica. Existem poucos estudos específicos que avaliam os efeitos de tratamento para a hipertensão pulmonar em uma pessoa com DF.

Úlceras

Úlcera crônica é perda de substância cutânea, sem tendência à cicatrização. As úlceras de perna estão presentes em 8% a 10% das pessoas com DF, principalmente após a primeira década de vida. Em pessoas com hemoglobina (Hb) SS, a incidência é maior, entre 10% e 20%. Mostra-se menor incidência em pessoas com Hb SC. Tais úlceras costumam aparecer entre 10 e 50 anos, e são mais comuns entre pessoas do sexo masculino.

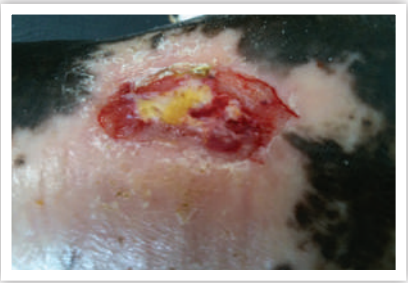
EM PESQUISA CLÍNICA REALIZADA NO BRASIL COM PESSOAS COM HEMOGLOBINOPATIAS E ÚLCERAS DE PERNA, A PREVALÊNCIA DESTAS ÚLCERAS NOS PACIENTES COM DF FOI DE 20%.

Úlceras

O aparecimento de úlceras é bastante comum em áreas com menor tecido subcutâneo e pele fina, a exemplo da região maleolar interna ou externa, tibial anterior, área do tendão de Aquiles e, em menor número, no dorso do pé (Fotografias 1 e 2). Seu aparecimento pode ser espontâneo ou decorrente de pequenos traumas. Há, no entanto, como evitá-las: por meio de prevenção primária, inibindo-se os fatores desencadeadores.

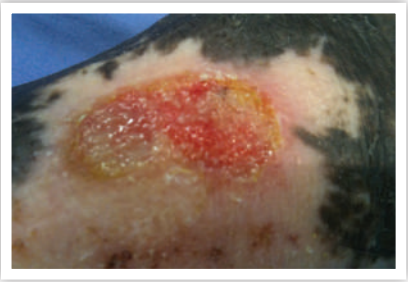
A recorrência é costumeira e tem como característica cicatrização mais lenta do que a verificada em outras etiologias. Isso

Fotografia 1 – Úlcera



Fonte: Autoria própria.

Fotografia 2 – Úlcera recidivada



Fonte: Autoria própria.

decorre das condições circulatórias locais, considerando-se que a pele da região maleolar possui a menor vascularização de toda a superfície corporal. Além disso, existe maior pressão hidrostática, o que prejudica o retorno venoso e facilita a estase sanguínea. Esta é geradora da estase globular e, eventualmente, da trombose.

Fisiopatologia

Os principais mecanismos da fisiopatologia são: a obstrução dos vasos pelas hemácias falcizadas – vaso-oclusão (o que aumenta a pressão hidrostática capilar e venosa); a alteração da concentração de hemoglobina fetal; a inibição do óxido nítrico; e os fatores genéticos.

Vaso-oclusão

Quando ocorre na pele, a vaso-oclusão provoca hipóxia tecidual e necrose da região do tornozelo. Os leucócitos e as plaquetas participariam da vaso-oclusão, mediante a liberação de fatores mediadores da inflamação. Estes são capazes de promover a adesão da hemácia e do reticulócito ao endotélio, diminuindo o fluxo de sangue e provocando dano tecidual (Figura 2).

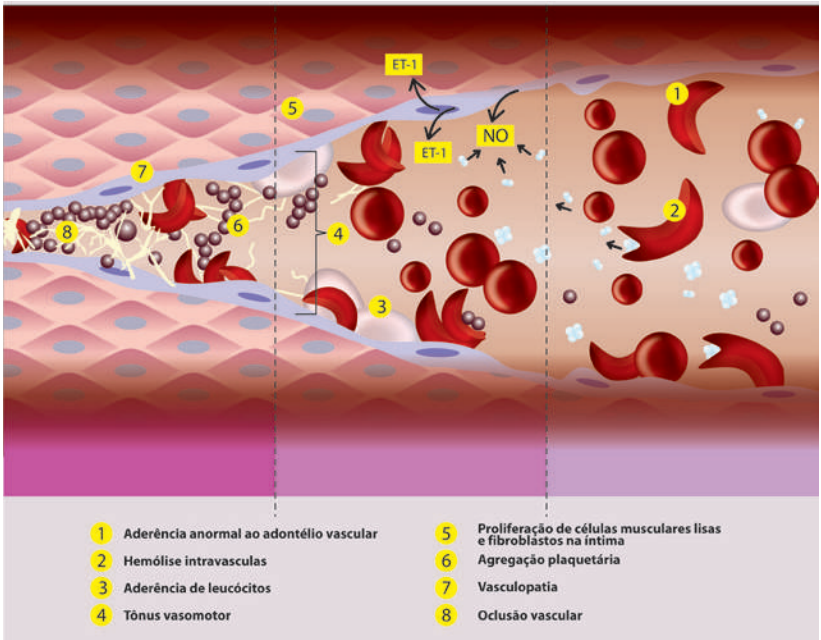
Haplótipos e hemoglobina fetal

A incidência de úlcera é menor nas pessoas que apresentam níveis elevados de hemoglobina fetal (HbF). Níveis mais baixos de HbF estão relacionados à anemia mais intensa, o que amplia a hipóxia tecidual. Os haplótipos estão associados à expressão do gene da ɣ-globina. As pessoas com os haplótipos dos tipos Senegal, Indiano e Camarões apresentam níveis mais altos de hemoglobina fetal (HbF). No caso do haplótipo CAR, os níveis são mais baixos de HbF. Este último haplótipo é prevalente na Bahia. O haplótipo do tipo Benin apresenta-se em níveis intermediários.

Inibição do óxido nítrico

O óxido nítrico (ON) é um gás produzido pelo endotélio vascular. Constitui potente regulador do tônus da musculatura lisa dos vasos. Promove vasodilatação mediante o relaxamento da musculatura lisa do vaso. Controla a pressão do sangue e inibe a adesão plaquetária. A hemólise intravascular está relacionada a uma depleção dos níveis de ON e a uma maior tendência à vasoconstrição.

Figura 2 – Fisiopatologia da vaso-oclusão



Fonte: Autoria própria.

Genética

Quando presentes, os genes polimórficos podem modular os subfenótipos da DF e acarretam várias complicações, incluindo a úlcera. Tem sido estudada a possível participação dos genes reguladores da enzima óxido nítrico sintetase e daqueles ligados à proliferação celular com resposta ao dano celular e à angiogênese.

Características

Em geral, as úlceras são rasas, com bordas sobrelevadas. É comum apresentarem, na base, exsudação e material necrótico. Sua etiologia pode ser: traumática (por contusões ou picadas de insetos); e espontânea (por hipóxia tissular decorrente de crises vaso-oclusivas crônicas). O tamanho é variável, com margem definida, bordas em relevo e base com tecido de granulação. São únicas ou múltiplas, resistentes à terapia, e ocorrem durante meses ou anos.

É possível que o tecido ao redor da ferida, no início de sua formação, mostre-se de aspecto saudável. Com o tempo, devido à manutenção das úlceras, a pele torna-se hiperpigmentada, com perda do tecido celular subcutâneo e dos folículos pilosos. Pode ocorrer sintomatologia dolorosa, de adenite inguinal e celulite reativa.

Prevalência

Em pesquisa clínica realizada no Brasil com pessoas com hemoglobinopatias e úlceras de perna, a prevalência destas úlceras nas pessoas com DF foi de 20%; e naqueles com anemia falciforme, de 22%.

Outros genótipos têm sido indicativos de menor frequência de úlcera de perna: nas pessoas com S talassemia, a incidência é de 16%, concordando com os dados de Serjeant, que encontrou um resultado de 23%. O Quadro 2 apresenta alguns fatores preditivos ao aparecimento de úlceras.

Com frequência, as úlceras de perna apresentam evolução lenta, podendo arrastar-se por meses e até anos. Quando utilizado apenas o tratamento ambulatorial, a cicatrização não ocorre em cerca de 60% dos casos. A taxa de recorrência é variável, 25% a 97%, e depende do tamanho da úlcera e dos cuidados locais administrados.

Quadro 2 – Fatores preditivos de não cicatrização

Fatores	Justificativas
Idade	Quanto mais idade tem a pessoa, menos flexíveis são os tecidos.
Hipovolemia	Acarreta a redução de nutrientes disponíveis para a cicatrização da ferida.
Edema	Aumenta a pressão intersticial nos vasos.
Déficit de oxigênio	Decorre de função pulmonar e cardiovascular inadequadas, assim como da vasoconstricção localizada.
Hiperatividade	Evita a aproximação das bordas da ferida.
Acidose/ Hipóxia/ Insuficiência renal	São depressores da função celular que afetam diretamente na cicatrização da ferida.
Imunodeprimido	Pessoa que se mostra mais vulnerável à invasão bacteriana e viral.

Fonte: Autoria própria.

CONTAR COM UMA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NO ATENDIMENTO PRIMÁRIO É O PONTO DE PARTIDA PARA A MELHORA DA QUALIDADE DE VIDA DAS PESSOAS COM DF.

Atenção multiprofissional

Para que uma pessoa com DF seja cuidada e acompanhada adequadamente, é fundamental contar com uma equipe multiprofissional no momento do atendimento primário. Esse é o ponto de partida para a melhora da sua qualidade de vida, assim como a da sua família e da sua comunidade. São pontos imprescindíveis para o êxito desse processo: a assistência de qualidade com a organização das redes de serviços e a promoção de ações de capacitação das equipes de saúde.

O papel da enfermagem. Atendimento na Unidade de Saúde da Atenção Básica

- Organizar e manter a sala de curativo em condições adequadas para o atendimento;
- Receber a pessoa, acomodando-a de maneira confortável;
- Orientar a pessoa quanto ao procedimento a ser executado;
- Explicar à pessoa a técnica do soro em jato no primeiro atendimento;
- Executar o curativo conforme a prescrição das equipes de saúde, médica e de enfermagem, sempre sob a supervisão especializada;
- Orientar a pessoa quanto à data do retorno, e aos cuidados específicos e gerais;
- Organizar a sala de atendimento;
- Proceder à limpeza do instrumental; e
- Fazer a desinfecção de superfície.

Avaliação da enfermagem

• Avaliar a ferida e seu dimensionamento por meio de fotografias, com o devido registro no formulário de atendimento (v. Anexo);

• Informar sobre as normas do serviço, esclarecer dúvidas e solicitar a assinatura do termo de compromisso;

• Avaliar o estado vacinal;

• Solicitar hemograma, glicemia de jejum, albumina e eletroforese de hemoglobina para a pessoa ainda não classificada quanto ao tipo de DF;

• Solicitar cultura e antibiograma do exsudato, em caso de sinais clínicos de infecção;

• Fazer recomendações inerentes à pessoa (dieta, higiene, vestuário, repouso, hidratação oral e tópica, troca de curativo, cuidado com a cobertura secundária);

• Realizar curativos com desbridamentos e uso de material adequado;

• Solicitar os materiais para curativos subsequentes, e prescrever, quando indicado, coberturas, soluções e cremes para curativo das lesões, bem como terapia compressiva e creme hidratante;

• Orientar a pessoa quanto à realização de curativo em sua própria residência;

• Fornecer o material para a realização de curativo pela própria pessoa, conforme protocolo (v. Anexo); e

• Capacitar a equipe de enfermagem em relação aos curativos.

Consulta subsequente

• Avaliar o aspecto do curativo anterior;

• Avaliar o aspecto da lesão;

• Preencher dados de evolução;

• Fazer mensurações a cada 15 dias;

• Repetir exames laboratoriais quando: houver suspeita de infecção da ferida (cultura de exsudato com antibiograma); se a glicemia for maior ou igual a 110 g/dl (glicemia de jejum); e se a hemoglobina apresentar-se menor ou igual a 10 g/dl (hemograma 30 dias após); e

• Encaminhar a pessoa para avaliação clínica e determinação da etiologia da ferida.

O papel da equipe médica

- Fazer avaliação clínica (entrevista e exame físico direcionado, definindo a etiologia da ferida);
- Solicitar o exame para diagnóstico da doença;
- Encaminhar para o acompanhamento de enfermagem, após o diagnóstico realizado;
- Solicitar o retorno da pessoa para consulta subsequente, após um mês, na qual será feita nova avaliação;
- Após dois meses de tratamento, caso não ocorra regressão das lesões, a pessoa deve ser encaminhada para atendimento em unidade especializada;
- Acompanhar a evolução do quadro clínico da pessoa junto com a equipe multiprofissional da Unidade de Saúde (psicologia, assistência social, fisioterapia e terapias ocupacionais); e
- Estabelecer alta.

AS MEDIDAS SISTÊMICAS PARA O CUIDADO DA PESSOA COM DF MOSTRAM-SE PREDITORAS DE BOA RESPOSTA ÀS TERAPÊUTICAS UTILIZADAS NAS COMORBIDADES DA MESMA.

Medidas gerais para o tratamento

A melhora das úlceras acontece em duas fases: formação do tecido de granulação e, em seguida, a epidermização. Ao eliminar a derme superficial, a úlcera também acaba por destruir a porção distal dos folículos pilossebáceos e das glândulas sudoríparas, estruturas que poderiam rapidamente gerar uma nova epiderme. A epidermização da úlcera ocorre a partir das bordas da ferida, fato que demanda tempo, sendo a velocidade de progressão máxima de 1mm/dia.

As medidas sistêmicas para o cuidado da pessoa com DF mostram-se preditoras de boa resposta às terapêuticas utilizadas nas comorbidades da mesma. A pessoa precisa ser bem preparada do ponto de vista clínico e hematológico, corrigindo-se as deficiências de vitaminas, sais minerais e eletrólitos, desidratação e desnutrição. O nível baixo de hemoglobina representa fator de risco para o desencadeamento das úlceras de perna, e consequente dificuldade na cicatrização.

No tratamento geral, é importante, além de todos os parâmetros de estabilidade clínica, uma albuminemia normal e vacinação antitetânica. A prevenção do trauma constitui o fator mais importante. O tratamento deve ser iniciado de pronto, tão logo a pessoa apresente uma pequena lesão.

TAMBÉM DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA PARA O TRATAMENTO LOCAL É O ESTÍMULO AO AUTOCUIDADO.

Medidas locais para o tratamento

Há que realizar desinfecção e limpeza da pele para remover secreções e tecidos mortos, mediante irrigação local com soro fisiológico, utilizando-se bisturi frio ou tesoura. Dessa forma, vão ser retirados os tecidos desvitalizados e coágulos, que contribuem para a demora da cicatrização e ainda favorecem a infecção das feridas, atuando como meio de cultura para germes.

Prováveis alterações locais podem ocorrer, a exemplo de fibrose subcutânea da pele em torno da úlcera, alterando a deambulação e produzindo deformidades como a ancilose do pé, de difícil tratamento.

Também de fundamental importância para o tratamento local é o estímulo ao autocuidado, não somente na prevenção, como no êxito do tratamento.

Autocuidado

As ações podem ser desenvolvidas de forma individual, com consultas especializadas à equipe médica. Na educação em saúde, deve-se dar prioridade à hidratação e proteção da pele com estratégias da própria comunidade, mediante a utilização de hidratantes naturais ou cosméticos.

Há que se orientar a pessoa com DF quanto ao aspecto de que a pele, principalmente a das pernas, nas regiões maleolares, que deve ser examinada com

constância. O objetivo é prevenir possíveis lesões, portas de entrada para a formação de úlceras.

O uso de repelentes e inseticidas diminui a possibilidade de lesões decorrentes de picadas de insetos. Com isso, evitam-se também pruridos e coceiras, pontos de partida para o aparecimento de úlceras.

O trauma constitui, igualmente, fator de risco, pois pode transformar-se em possíveis úlceras. O uso sistemático de sapatos e/ou tênis de cano alto associado ao de meias de algodão macias ajudam a evitar a ocorrência de lesões nessas regiões. O resultado dessa estratégia é a pele hidratada e íntegra.

HÁ QUE ATENTAR PARA O FATO DE QUE A DOENÇA PÓS-FLEBÍTICA, ENTRE OUTRAS, CONSTITUI UM FATOR DE NÃO CICATRIZAÇÃO.

Fatores preditivos de não cicatrização

Entre as diferentes séries analisadas sobre úlceras de perna, a taxa média de cicatrização em 24 semanas é de 65%. Caso a evolução da ocorrência levar tempo superior a um ano ou apresentar extensão maior que 10 cm^2, está-se diante de fatores preditivos de retardo na cicatrização.

Os estudos médicos e científicos mostram claramente que a idade, a arteriopatia, as sequelas de trombose venosa profunda e a redução da mobilidade dificultam a cicatrização.

A idade intervém de maneira múltipla, aumentando a frequência de arteriopatias, comorbidades associadas (principalmente cardiovasculares), desnutrição, redução da mobilidade e envelhecimento das células envolvidas na reparação cutânea.

A doença pós-flebítica, a doença venosa superficial e a ancilose do tornozelo constituem fatores de não cicatrização.

O acompanhamento cotidiano vem demonstrando que a intolerância a determinados produtos aplicados na úlcera, a presença de calcificações subcutâneas e a existência de neoplasias cutâneas induzem à má cicatrização.

SE O FUNDO DA ÚLCERA ESTIVER VITALIZADO, AVERMELHADO, O CURATIVO OCLUSIVO DEVE SER RENOVADO A CADA TRÊS OU SETE DIAS.

Curativos

O tratamento local é essencial, tendo como objetivo estimular a granulação. Esta constitui um fator essencial à epidermização. Para evitar evaporação deve-se aplicar curativo úmido, devidamente recoberto com pasta de óxido de zinco, pomada ou simplesmente vaselina. Os curativos sintéticos (filmes, hidrocoloides, hidrogéis, alginatos) permitem essa oclusão.

A oclusão deve ser limitada à superfície ulcerada. A aplicação de uma fina camada de óxido de zinco contribui para evitar a maceração e infecção, atuando como estimulante da granulação. Se o fundo da úlcera estiver vitalizado, avermelhado, o curativo oclusivo deve ser renovado a cada três ou sete dias. Isso acelera a cura das úlceras extensas.

A cobertura com epiderme pode ser otimizada, mediante o enxerto autólogo de pele ou de queratinócitos isolados e cultivados. Tal procedimento é facilitado pelo recurso a um banco de pele ou de cultura de enxertos.

Finalidades

- Limpar a ferida;
- Proteger de traumatismos mecânicos;
- Prevenir o local de contaminação exógena;
- Absorver secreções;
- Minimizar o acúmulo de fluidos por compressão; e
- Imobilizar.

Propriedades

- Estimular a epitelização, o tecido de granulação e a vascularização;
- Facilitar a remoção do tecido necrótico;
- Servir como barreira protetora contra micro-organismos;
- Promover a diminuição da dor;
- Manter a temperatura corpórea;
- Evitar a perda excessiva de líquido; e
- Reduzir ao máximo os traumas na troca do curativo.

Tipos

Passivos: São aqueles que simplesmente ocluem e protegem a ferida, não valorizando sua atuação nem as demandas da lesão; a gaze é um exemplo.
Interativos: São os que participam no controle ambiental da ferida, favorecendo a restauração do tecido: os polímeros, os filmes, as espumas, os hidrogéis, os hidrocoloides, entre outros.
Bioativos: São os que estimulam diretamente substâncias ou reações de cascata da cicatrização, como os fatores de crescimento e os ácidos graxos essenciais.
Abertos: São os que mantêm a ferida exposta.
Oclusivos secos: São os fechados com gaze ou compressa com a intenção de proteger a ferida.
Oclusivos úmidos: A ferida é fechada com gaze ou compressa umedecida com soro fisiológico, cremes, pomadas ou soluções prescritas.
Oclusivos compressivos: Após os cuidados no leito da lesão, é mantida a compressão por meio de bandagens ou cintas elásticas sobre a ferida, em casos de hemorragia, evisceração, e outros.

Ácidos graxos essenciais (AGE)

Os ácidos graxos essenciais são precursores de substâncias farmacologicamente ativas, envolvidas no processo de divisão celular e de diferenciação epidérmica. Possuem capacidade de modificar reações inflamatórias e imunológicas, alterando funções leucocitárias, e acelerando o processo de granulação tecidual.

Composição:

Óleo vegetal, composto por ácido linoleico, ácido caprílico, ácido cáprico, vitamina A, lecitina de soja + maleleuca + copaíba.

Mecanismos de ação:

- Promover a quimiotaxia (atração de leucócitos) e angiogênese (formação de novos vasos sanguíneos);
- Facilitar a entrada de fatores de crescimento;
- Estimular o desbridamento autolítico; e
- Acelerar o processo de cicatrização.

Indicações:

- Feridas abertas ou não e sem infecção;
- Hidratante de pele íntegra;
- Prevenção de úlceras por pressão; e
- Tratamento de lesões de pele em geral.

Contraindicações:

Podem ocorrer reações alérgicas.

Modo de usar:

- Lavar o leito da lesão com jato de soro fisiológico a 0,9%;
- Secar a pele ao redor e realizar desbridamento, se necessário;
- Aplicar AGE sobre o leito da lesão;
- Colocar gaze úmida em AGE na lesão;
- Ocluir com gaze não aderente (preferencialmente) ou usar outra gaze seca como cobertura secundária; e
- Fixar com fita adesiva, de preferência hipoalergênica ou filme transparente.

Periodicidade de troca:

Trocar o curativo sempre que o secundário estiver saturado ou a cada 24 horas.

Hidrogel

Composição:

O hidrogel é um gel composto de sal sódico de copolímero ácido acrílico (efeito geleificante), propilenoglicol (efeito umectante, que

favorece a fixação da umidade atmosférica à pele e ao produto) e óleo mineral.

Mecanismos de ação:

- Formar uma barreira suave devido à sua baixa concentração na fórmula, evitando a perda de água transepidermal;
- Atuar como agente bactericida frente a um largo espectro de bactérias.

Indicações:

Indicado para feridas de profundidade parcial (com pouca ou moderada drenagem) ou para feridas sem drenagem.

Modo de usar:

- Lavar o leito da lesão com jato de soro fisiológico a 0,9%;
- Secar a pele ao redor e realizar desbridamento, se necessário;
- Aplicar hidrogel sobre o leito da lesão;
- Ocluir com gaze não aderente, preferencialmente, ou usar outra gaze seca como cobertura secundária; e
- Fixar com fita adesiva, de preferência hipoalergênica, ou filme transparente.

Periodicidade de troca:

Trocar o curativo sempre que o secundário estiver saturado ou a cada 24 horas.

Alginato de cálcio

É um polissacarídeo natural, encontrado na parede celular e no espaço intercelular das algas marrons. O polímero alginato tem como princípio ativo o ácido algínico e pode ser extraído de dois tipos de monômeros: do ácido glucurônico, localizado no caule da alga, e do ácido manurônico, existente na sua folha.

Composição:

Fibras derivadas de algas marinhas, compostas pelos ácidos glucurônico e manurônico, com íons de cálcio e sódio incorporados em suas fibras.

Mecanismos de ação:

As fibras de alginato, em contato com o meio líquido (exsudato ou sangue), propiciam a ocorrência de um intercâmbio entre os íons de cálcio do produto e os de sódio da ferida (do exsudato). Essa troca iônica desencadeia uma reação que transforma a fibra de alginato em um gel suave, compacto, não aderente e altamente hidrofílico, proporcionando um ambiente úmido e aquecido, ideal para o tratamento.

Indicações:

Feridas abertas, sangrantes, cavitárias ou não, com moderada ou alta exsudação, sem infecção.

Contraindicações:

Não utilizar em feridas superficiais, com pouca ou nenhuma exsudação, e em queimaduras.

Modo de usar:

- Lavar o leito da lesão com jato de soro fisiológico a 0,9%;
- Realizar desbridamento, se necessário;
- Selecionar o formato e o tamanho adequado do curativo;
- Aplicar o curativo diretamente no leito da lesão, de forma que não ultrapasse para a pele adjacente, pois pode causar maceração de bordas; e
- Cobrir o alginato com um curativo secundário (gaze, filme transparente etc).

Periodicidade de troca:

As trocas devem ser feitas sempre que o curativo secundário estiver saturado; nas feridas altamente exsudativas, a troca deve ser diária.

Carvão ativado de prata

É uma cobertura estéril, indicada para lesões infectadas para minimizar o odor e tratar a infecção. O efeito microbicida da prata elimina a infecção sem desenvolver resistência, o que é comum no uso de antibióticos, enquanto o carvão ativado adsorve os microorganismos e controla o odor.

Filme transparente

É uma cobertura que se adapta aos contornos do corpo. Permite monitorar a ferida e realizar menos troca de curativos. Diminui o trauma cutâneo e pode ser cortado. Como se trata de material impermeável, permite ao usuário tomar banho sem molhar a ferida, e também atua como barreira protetora.

Papaína

Complexo de enzimas constituído por um conjunto de proteases sulfidrílicas encontradas nas folhas, no caule e nos frutos da planta *Carica papaya*. A enzima papaína é uma protease capaz de hidrolisar as ligações peptídicas das proteínas.

Colagenase

Composto de enzimas específicas para determinados substratos. Tem o objetivo de auxiliar no desbridamento de tecido desvitalizado da lesão. Não há, porém, dados conclusivos sobre a ação que lhe é atribuída como estimulador do processo cicatricial.

Bota de Unna

Cobertura para tratamento de feridas que depende de uma avaliação rigorosa e especializada. Pode ser prejudicial, caso mal indicada.

Composição:

Gaze elástica que contém óxido de zinco, glicerina em pó e água.

Mecanismos de ação:

- Facilita o retorno venoso e auxilia na cicatrização de úlceras;
- Evita o edema dos MMII.

Indicações:

Usado no tratamento de úlceras venosas e edema linfático.

Contraindicações:

- Úlceras arteriais e mistas; e
- Presença de infecção na ferida.

Modo de usar:

- Manter os MMII elevados na véspera.
- Para produto manipulado:
  - Aquecer a massa da bota em banho-maria;
  - Higienizar o membro inferior;
  - Enfaixar a perna com atadura de gaze (12cm);
  - Pincelar a massa com movimentos circulares por todo o membro (do pé em direção ao joelho);
  - Enfaixar com atadura de gaze; e
  - Manter repouso por 20 minutos para secagem da bota.

Observação:

A Bota de Unna deve ser usada de forma restrita. Há que ter o cuidado de não utilizá-la em úlceras infectadas, muito exsudativas, e em membros inferiores com edema acentuado.

Mepitel

Curativo em tela de poliamida com silicone suave. Possui estrutura porosa que permite a remoção do excesso de exsudato para o curativo secundário, e não adere ao leito da ferida. Por ser atraumático, não provoca dor em sua retirada, e por isso não lesiona as células do leito da ferida.

OS ANTISSÉPTICOS SÃO IMPORTANTES AGENTES NA REDUÇÃO DO CRESCIMENTO BACTERIANO, MAS SUA APLICAÇÃO EXIGE MUITOS CUIDADOS.

Uso de antissépticos

Critérios como a biocompatibilidade e a hipoalergia devem estar presentes nas substâncias antissépticas utilizadas no ato de remoção ou no impedimento do crescimento de micro-organismos na pele ou nos tecidos vivos.

Em um primeiro instante, o uso de antissépticos precisa ter como propósito a diminuição do crescimento bacteriano. Entretanto, ao serem aplicados em feridas, promovem uma letargia na cicatrização, em decorrência da destruição das estruturas celulares, mesmo que sejam respeitadas as concentrações indicadas como normais. Por isso, há que evitá-los no interior das feridas.

Classificação dos antissépticos

Agentes bactericidas: Associados à sua capacidade de destruir as bactérias nas formas vegetativas; e

Agentes bacteriostáticos: Quando inibem somente o crescimento desses micro-organismos.

Antissepsia com clorexidina

- Solução degermante a 2% ou 4%, contendo não menos que 4% de álcool etílico para evitar a contaminação do produto pelas bactérias gram negativas;
- Solução alcoólica a 0,5%;
- Solução aquosa a 0,2% (para procedimentos ginecológicos e/ou obstétricos); e
- Solução dentifrícia a 0,025% em veículo aquoso.

Antissepsia com PVPI (Povidine)

• Não indicada no tratamento de lesões abertas. Deve-se, porém, considerá-la na prevenção da colonização dos locais por onde passam os cateteres vasculares, de diálise e fixadores externos.

TERAPIAS COADJUVANTES SÃO VALIOSAS NO TRATAMENTO DE ÚLCERAS, MAS TAMBÉM DEVEM SER PRESCRITAS COM CUIDADO.

Ações coadjuvantes no tratamento

Oxigênio hiperbárico

Define a administração de oxigênio a 100%, por meio de uma câmara selada. Pouco utilizado no tratamento de úlceras, devido às complicações pulmonares inerentes a uma pessoa com DF.

Vacuum-assisted wound closure (VAC)

Outra terapia para tratamento de feridas abertas mesmo após desbridamento cirúrgico é o VAC, cuja pressão negativa localizada e controlada com o objetivo de estimular a granulação e a cicatrização. A terapia proporciona:

- Remoção contínua de fluidos estagnados e debris (resíduos) celulares, promovendo melhor circulação local e diminuição do edema tissular (Fotografia 3).
- Remoção do excesso de fluidos, o qual reduz a carga bacteriana da ferida e melhora a resistência local às infecções (Fotografia 4).
- Sucção constante, que propicia a aproximação das bordas da ferida e altera o citoesqueleto das células no leito da ferida, aumentando a taxa de divisão celular e a formação do tecido de granulação (Fotografia 5).

Fonte: Autoria própria.

Fonte: Autoria própria.

Fonte: Autoria própria.

Fotografia 3 - Remoção de debris
Fotografia 4 - Remoção de fluidos
Fotografia 5 - Uso de VAC para sucção

O TRATAMENTO CIRÚRGICO DE ÚLCERAS FALCIFORMES OBJETIVA RESTAURAR A HEMODINÂMICA VASCULAR E O FECHAMENTO DAS MESMAS.

Condutas cirúrgicas

Quando uma pessoa com DF, com úlceras, permanecer em tratamento ambulatorial durante três meses, sem obter êxito, deve ser encaminhada a um ambulatório especializado em cirurgia. Esse atendimento precisa ser feito por especialista, que irá avaliar toda a história de saúde e realizar o exame físico detalhado da pessoa. Isso inclui observar as alterações tróficas da pele, enchimento capilar, temperatura local, sensibilidade, pulsos palpáveis e deformidades.

Estudos laboratoriais – a exemplo de culturas, avaliação de imagens com estudos arteriais e venosos não invasivos e biópsias – podem ser solicitados. O objetivo do tratamento é a cicatrização das úlceras, e o retorno à deambulação e às medidas preservativas, sempre com a tolerância e a colaboração da pessoa.

No tratamento cirúrgico das úlceras falciformes, o objetivo, no longo prazo, é restaurar a hemodinâmica vascular, e o completo fechamento das mesmas com remoção de toda a pele lipodermatoesclerótica.

Tem-se utilizado transferência de tecidos livres (retalho microcirúrgico) como tratamento efetivo. O custo, no entanto, apresenta-se elevado e ocorre um índice alto de complicações. Tal tipo de procedimento demanda maior complexidade cirúrgica.

A enxertia isolada de pele não muda a fisiopatologia da úlcera, nem aumenta o suprimento de sangue, além de levar a pessoa a aproximadamente 55 dias de

hospitalização. Queratinócitos cultivados *in vitro* não têm demonstrado bons resultados no tratamento das úlceras falciformes. Os queratinócitos colocados soltos na ferida, na maioria das vezes, necessitam de um substrato, como a derme, para melhor integração. Nesses casos, podem ocorrer traumatismos, com perda total do implante.

Também muito utilizada é a derme descelularizada, oriunda, de maneira geral, de cirurgias plásticas (mama ou abdômen), em que o excesso de tecido é desprezado. Tal material é enviado ao laboratório, onde se separa a epiderme, para a produção de queratinócitos e derme descelularizadas, a partir de tratamento com glicerol, para a sua colocação e fixação sobre as úlceras. O uso da derme descelularizada (Fotografia 6) tem demonstrado melhores resultados, principalmente quando aliado à injeção de células-tronco autógenas (Fotografia 7), nas quais existe uma perfeita integração desse tecido (Fotografias 8 e 9).

Fonte: Autoria própria.

Fonte: Autoria própria.

Fonte: Autoria própria.

Fonte: Autoria própria.

Fotografia 6 - Uso da derme descelularizada
Fotografia 7 - Injeção de células-tronco
Fotografia 8 - Cicatrização da derme
Fotografia 9 - Cicatrização da derme

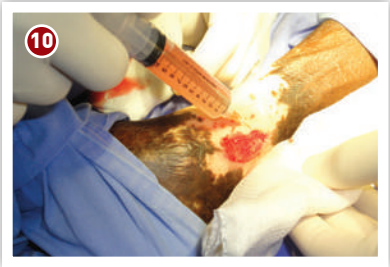
NAS ÚLCERAS MAIORES, NECESSITA-SE DE MAIS DE UMA APLICAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO EM CONJUNTO COM DERME DESCELULARIZADA.

Terapia celular

A utilização de células-tronco no tratamento de úlceras falciformes já é uma realidade. Tem-se observado que o fechamento de úlceras pequenas de até 8cm de diâmetro pode acontecer com apenas uma aplicação de células-tronco e derme descelularizada. Nas úlceras maiores, necessita-se, porém, de mais de uma aplicação de células-tronco em conjunto com derme descelularizada.

A aplicação das células-tronco é feita de maneira aleatória, com injeções em torno e dentro da úlcera, e no tecido sadio em volta, tanto no subcutâneo como no músculo da panturrilha.

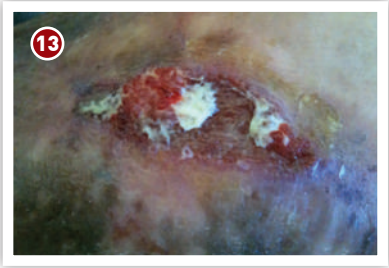
Em seguida, coloca-se derme descelularizada (Fotografias 10 e 11). O resultado observado tem sido a sequência de fechamento da úlcera, no período de quatro semanas (Fotografias 12, 13, 14 e 15).



Fonte: Autoria própria.

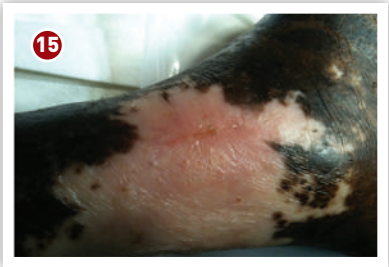
Fonte: Autoria própria.

Fonte: Autoria própria.



Fonte: Autoria própria.

Fonte: Autoria própria.



Fonte: Autoria própria.

Fotografia 10 - Injeção de células-tronco
Fotografia 11 - Derme descelularizada
Fotografia 12 - Cicatrização da úlcera
Fotografia 13 - Cicatrização da úlcera
Fotografia 14 - Cicatrização da úlcera
Fotografia 15 - Cicatrização da úlcera

O CARÁTER HEREDITÁRIO, CRÔNICO E INCURÁVEL, SÃO ASPECTOS POUCO COMPREENDIDOS PELAS PESSOAS COM DF.

Considerações finais

A presença de úlceras causa um grande impacto na vida e nas relações sociais de uma pessoa com DF. Isso ocorre, sobretudo, em função da natureza recorrente das úlceras e do longo tempo entre sua abertura e cicatrização. Dessa forma, com a necessidade de terapias prolongadas, a pessoa com úlcera precisa de constantes cuidados da equipe de saúde.

O risco de recidiva de uma úlcera é de 35%, após o surgimento da primeira. Todos esses fatores causam importante ônus aos sistemas de saúde e previdenciário. Além disso, interferem, drasticamente, na qualidade de vida da pessoa afetada, em função, sobretudo, dos altos custos com o tratamento.

Há ainda a destacar que a ocorrência interfere, negativamente, na vida profissional. O fato de levar a muitas faltas ao trabalho pode resultar na perda do emprego, fato lesivo para a pessoa e para sua família, e até mesmo à possibilidade de aposentadoria precoce.

Tudo isso também é fator de instabilidade psicológica, e contribui para diminuir o prazer pelas atividades cotidianas, com ênfase na convivência familiar e social.

A falta de informações sobre a DF e seu devido tratamento decorreram da invisibilidade estabelecida pelo racismo institucional (ausência de políticas públicas para a população afrodes-

cendente) no país. Com isso, a população de risco, suscetível de apresentar a doença, foi ignorada, por longo tempo, no que diz respeito aos aspectos importantes para a sua prevenção e desmistificação. O caráter hereditário, crônico e incurável são aspectos pouco compreendidos pelas pessoas com DF.

A importância do diagnóstico precoce, tão logo seja estabelecido, e a inclusão da pessoa em um programa de atenção integral, são aspectos que, quando obedecidos, podem diminuir em muito a morbidade e mortalidade. As estratégias que vêm sendo utilizadas para minimizar esse diagnóstico de risco estão intimamente relacionadas com a educação em saúde familiar e populacional.

Referências

ABDALLA, S.; DADALTI, P. Uso da sulfadiazina da prata associada ao nitrato de cério em úlceras venosas: relato de dois casos. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 2, p. 227-233, mar. /abr., 2003.

AMERICAN PAIN SOCIETY. **Guideline for the management of acute and chronic pain in sickle cell disease**. Glenview, [200-?]. (Clinical practice guideline, n. 1).

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Saúde. Secretaria de Políticas Sociais. Gerência de Assistência – Coordenação de Atenção à Saúde do Adulto e do Idoso. **Protocolo de assistência aos portadores de feridas**, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de condutas básicas na doença falciforme**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Manual de diagnóstico e tratamento de doenças falciformes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRUNNER & SUDDARTH. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. v. 1.

COSTA, F. F. Anemia falciforme. In: ZAGO, Marco Antonio; FALCÃO, Roberto Passeto; PASQUINI, Ricardo (Ed.). **Hematologia**: fundamentos e prática. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004. p. 239.

DEALEY, C. **Cuidando de feridas**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1996.

ECKMAN, J. R. Leg ulcer in sickle cell disease. **Hematology Oncology Clinics North America**, Philadelphia, v. 10, p. 1333, 1996.

FERNANDES, L. M. **Úlcera de pressão em pacientes críticos hospitalizados**: uma revisão integrativa da literatura. 2000. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2000.

FLANAGAN, M. Uma estrutura prática para a determinação de ferimentos: 2 métodos. **Nursing**, Lisboa, n.10, p. 22-36, 1997.

HEMIFLAPS harvested from the omentum. **Scandinavian Journal of Plastic Reconstructive Surgery**, Stockholm, SE, v. 99, p. 757-762, 1997.

IRION, Glenn. **Novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

KATO, G. et al. Deconstructing sickle cell disease: reappraisal of the role of hemolysis in the development of clinical subphenotypes. **Blood Review**, Edinburgh, v. 21, p. 37-47, 2007.

_____. Lactate dehydrogenase as biomarker of hemolisis-associated nitricoxide resitance, priapism, leg ulceration pulmonary hypertension, and death in patients with sickle cell disease. **Blood Review**, Edinburgh, v. 107, n. 6, p. 22-79, 2006.

KIKUCHI, B. A. **Anemia falciforme**: manual para agentes de educação e saúde. São Paulo: Health, 1999.

KOSHY M., et al. Leg ulcer in patients with sickle cell disease. **Blood Review**, Edinburgh, v. 74, n. 4, p. 1403, 1989.

MARINHO, H. M. **Hematologia (medicina interna)**. São Paulo: Sarvier, 1983. p. 44-56.

MATOS, A. G. S., et al. Diretrizes para a conduta de enfermagem à pessoa com úlcera de perna como complicação da anemia falciforme. In: **Manual de anemia falciforme**. Rio de Janeiro: Hemorio, 2009. p. 4-41.

MENEGHIN, P.; VATTIMO, M. F. F. Fisiopatologia do processo cicatricial. In: JORGE, S. A; DANTAS, S.R.P.E. (Org.) **Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005.

MOHAN, J. S., et al. Postural vasoconstriction and leg ulceration in homozygous sickle cell disease. **Clin Sci**, London, v. 92, p. 153-158, 1997.

MOLINA, E. Anti-sepsia. In: BASSO, M.; ABREU, E. S. (Org.). **Limpeza, desinfecção de artigos de artigos e áreas hospitalares e anti-sepsia**. 2. ed. São Paulo: APECIH, 2004.

MORELLI, V.M. Estrutura de funções das plaquetas e das células endoteliais. In: ZAGO, Marco Antonio; FALCÃO, Roberto Passeto; PASQUINI, Ricardo Pasquini (Ed.). **Hematologia**: fundamentos e prática. Rio de Janeiro: Atheneu, 2004. p. 731.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. National Heart, Lung and Blood Institutes. Division of Blood Diseases and Resources. **The management of sickle cell disease**. 4. ed. Bethesda, 2002. 139 p.

NOLAN, V. G., et al. Sickle cell leg ulcer: associations with haemolysis and SNPs in Kltho, TEK and genes of the TGF-ß/BMP pathway. **British Journal of Haematology**, Oxford, v. 133, p. 570, 2006.

RAPAPORT, S. I. **Introdução à hematologia**. São Paulo: Haper&Row do Brasil, 1978.

REINDORF, C. A., et al. Rapid healing of sickle cell leg ulcers treated with collagen dressing. **Journal of the National Medical Association**, New York, v. 81, p. 866-868, 1989.

ROCHA, H. H. G. Biologia da anemia falciforme. In: _____. **Anemia falciforme**. Rio de Janeiro: Rubio, 2004. p. 71-121.

_____. Úlceras de perna na anemia falciforme. In: _____. **Anemia falciforme**. Rio de Janeiro: Rubio, 2004. p. 245-251.

SAAR, S. R. C. Considerações sobre infecção de ferida. In: BORGES, E. L., et al. **Feridas**: como tratar. Belo Horizonte: Coopmed, 2001.

SAKAR, P. K., BALLANTYNE, S. Management of leg ulcers. **Postgard Med. Journal**, [S.I.], v. 76, p. 674-682, 2000.

SERJEANT, G. R., et al. Leg ulceration in sickle cell disease: medieval medicine in a modern world. **Hematol Oncol Clin North Am**, Philadelphia, v. 19, p. 943-956, 2005.

SIQUEIRA, J. J. P.; MORESCHI, J. C. Membranas de celulose porosas desidratadas para curativos em úlceras, escoriações e queimaduras. **Revista da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular**, [S.I], v. 16, n. 5, p. 179-180, out. 2000.

SOUZA, M. H. L.; SANTIAGO RÊGO, M. M. **Princípios de hematologia e hemoterapia**. Rio de Janeiro: Alfa Rio, 2000. p. 143-144.

TELEN, M. J.; KAUFMAN, R. E. The mature erythrocyte. In: GREER, John, FOERSTER, John, et al. **Wintrobe's Clinical Hematology**. 11. ed. [S.I.: s.n.], 2004. v.1. 217 p.

TORRA i BOU, J. E., et al. Apósitos. In: AGREDA, J. J. S; TORRA i BOU, J. E. (coordenadores). **Atención integral de lãs heridas crônicas**. Madrid: GENEAUPP/SPA, 2004.

TRENT, J. E.; KIRSNER, R. S. Leg ulcer in sickle disease. **Advancesin Skin & Wound Care**, [S.I.], v. 17, n. 8, p. 410, 2004.

WANG, W. Sickle cell anemia and other sickling syndromes. In: GREER, John, et al. **Wintrobe's Clinical Hematology**. 11. ed., [S.I.: s.n.], 2004. v. 1, 1263 p.

WEINZWEIG, N., SCHULER, J., VITELLO, J. Simultaneous reconstruction of extensive soft-tissue defects of both lower limbs with free hemiflaps harvested from the omentum. **Plast Reconstr Surg**, [S.I.], v. 99, p. 757-762, 1997.

ZAGO, M. A.; FALCÃO, R. P.; PASQUINI, R. **Hematologia**: fundamentos e práticas. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005.

Anexos

Anexo A – Condutas no manejo de úlceras e feridas Ambulatório de Doença Falciforme Complexo Hupes/UFBA

As úlceras na região maleolar são as complicações cutâneas mais frequentes em uma pessoa com Doença Falciforme (DF). Embora tenha havido melhora em relação à estimativa de sobrevida, as úlceras maleolares permanecem um desafio. Essas feridas têm um significativo impacto psicológico, social e econômico na vida de uma pessoa, devido à sua natureza recorrente e o longo período até a cura.

Abordagens terapêuticas convencionais das úlceras em uma pessoa com DF têm resultados pobres e decepcionantes. O Brasil está realizando uma revisão sistemática dos tratamentos para identificar as intervenções nas quais há evidência de eficácia, incluindo novas terapias biológicas.

Este texto tem como finalidade orientar sobre as ações dos profissionais de saúde e sistematizar a assistência a ser oferecida durante o manejo das úlceras e feridas nas pessoas com DF, além de fornecer informações para implementar essa assistência.

Por isso, as condutas aqui propostas devem ser assimiladas principalmente pelos profissionais da rede básica de saúde. Isso dá-se por intermédio de ações de promoção da saúde, prevenção dos agravos e tratamento das intercorrências. Nesse sentido, reuniram-se informações que possam nortear a sistematização da assistência prestada à pessoa com DF.

Realização de curativos: orientações gerais

Higiene e conforto

- Lavar as mãos;
- Organizar todo o material que será necessário;

- Colocar a pessoa em posição confortável e explicar o que será feito;
- Boa luminosidade local, mas que seja preservada a intimidade da pessoa.

Equipamento de proteção individual

- Luvas de procedimento;
- Luvas cirúrgicas;
- Óculos protetores;
- Gorro;
- Máscara;
- Avental.

Materiais

- Soro fisiológico 0,9% - 250ml ou 500ml;
- Agulha 40x12mm (canhão verde) para promover pressão adequada do jato;
- Agulha de 25x8mm;
- Lâmina de bisturi n° 15 e n° 23;
- Cabo de bisturi;
- Tesoura de Metzenbaum curva;
- Pinça de dissecção;
- Pacote de curativo;
- Bacia;
- Gaze dupla e gaze aberta, ou ambas;
- Atadura, crepom, conforme a necessidade;
- Esparadrapo;
- Rede tubular elástica;
- Álcool a 70%;
- Anestésico tópico;
- Cobertura, creme e óleo hidratante para pele íntegra ou soluções indicadas;
- Sabão líquido (apenas para pele íntegra);
- Sabão líquido hospitalar;
- Saco plástico de lixo (branco);
- Lixeira;

- Filme transparente;
- Caneta para retroprojetor;
- Régua.

Técnica de limpeza da ferida

A técnica de limpeza ideal para a ferida é aquela que respeita o tecido de granulação, preservando o potencial de recuperação e minimizando o risco de trauma e/ou infecção. Por isso, recomenda-se, para o adequado manuseio, que sejam estabelecidos os passos a seguir:

- Envolver a bacia com o saco plástico, retirar o ar e dar um nó nas pontas;
- Utilizar frasco de soro fisiológico a 0,9%, fazer a desinfecção da parte superior do frasco com álcool a 70%, e perfurar um orifício antes da curvatura com agulha 25x8mm;
- Calçar as luvas de procedimento e, em seguida, retirar a atadura e a cobertura da ferida;
- Se na remoção da cobertura e/ou atadura, estes estiverem colados na ferida, aplicar o soro fisiológico, para evitar traumas e retrocessos no processo cicatricial;
- Desprezar o curativo retirado juntamente com a luva em depósito adequado de lixo e a seguir calçar novas luvas;
- Irrigar o leito da ferida exaustivamente, com uma agulha de 40x12mm acoplada ao soro, de modo a utilizar a pressão manual para produzir o jato de soro; e este deve ser aplicado a uma distância em torno de 20cm até a retirada de todo o detrito;
- Fazer limpeza mecânica (manual) da pele ao redor da ferida com gaze umedecida em soro fisiológico a 0,9%. Em caso de detritos, pode-se associar sabão líquido hospitalar;
- Não secar o leito da ferida;
- Aplicar a cobertura escolhida conforme a prescrição das equipes de saúde, médica e de enfermagem, e calçar luvas cirúrgicas, quando a cobertura demandar;
- Passar hidratante na pele íntegra adjacente à ferida, fazendo isso sempre após a colocação de coberturas;

- Enfaixar a área afetada;
- Registrar a evolução no Formulário de Atendimento ao Portador de Ferida – Evolução;
- Desprezar o frasco com resto de soro no final do dia;
- Realizar a limpeza e organizar a sala de curativo.

A melhor técnica de limpeza do leito da ferida é a irrigação com jatos de soro fisiológico a 0,9% a 35°C. Se não for possível a remoção de todo o tecido não viável com a utilização dessa técnica, poderá ser realizado um desbridamento local com pinça e tesoura. Não havendo disponibilidade de equipamento adequado para aquecimento (micro-ondas) e controle da temperatura do frasco do soro fisiológico, utilizá-lo em temperatura ambiente.

Desbridamento

Utilizar fricção com gaze, irrigação com jato de soro, curativo úmido-seco, e instrumental cortante, sempre associada à analgesia do local.

Técnica de mensuração da área lesada

- Proceder à limpeza da ferida conforme técnica de soro em jato;
- Cobrir a área com filme transparente;
- Desenhar o contorno da ferida com caneta para retroprojetor;
- Traçar linhas na maior extensão vertical e horizontal, formando um ângulo de 90°entre as mesmas;
- Anotar as medidas das linhas em cm (no Formulário de Evolução) para comparações posteriores; e
- Multiplicar uma medida pela outra para se obter a área em cm^2.

Ressalva: Na presença de duas ou mais feridas, separadas por pele íntegra de até 2cm, deve-se considerar como uma ferida única. Fazer a mensuração das feridas, calcular a área lesada e somá-la.

Durante o processo cicatricial com a formação de ilha de epitelização, que divide a ferida em várias, deve-se considerar na horizontal a medida da maior ferida e, na vertical, somar a medida de todas as feridas. Calcular a área posteriormente, considerando apenas uma ferida.

Escalas de avaliação da dor

A pessoa informa o nível de dor, segundo avaliação própria, após ser esclarecida da correspondência de cada valor:

- 0 – Ausência de dor;
- 1 – Leve: dor sem demanda de analgésico;
- 2 – Moderada: dor com demanda relativa de analgésico; e
- 3 – Intensa: dor com demanda de analgésico em horários específicos.

Técnica de enfaixamento

Nessa técnica, deve-se enfaixar os membros em sentido distal-proximal, da esquerda para a direita, com o rolo de atadura voltado para cima (de 20 ou 25cm).

Objetivos da técnica:

- Envolver, conter e proteger as partes lesadas;
- Manter curativos e talas (apenas por profissional médico);
- Facilitar a circulação venosa por meio de compressão;

Exames complementares

- Hemograma completo;
- Contagem de plaqueta para avaliar a possibilidade de distúrbios hemorrágicos;
- Contagem de leucócitos para avaliar a intensidade de um processo patológico;
- Albumina sérica;
- Glicemia de jejum; e
- Cultura com antibiograma.

Orientação dietética

O estado nutricional da pessoa reflete-se no processo de cicatrização. Deve-se sempre avaliar o índice de massa corporal (IMC), para caracterizar baixo peso ou obesidade e saber-se assim como intervir de maneira eficaz.

A seguir, tem-se a descrição de alguns alimentos ricos em vitaminas (A e C) e minerais (ferro e zinco). Esse conhecimento é essencial para nortear as orientações a serem fornecidas a uma pessoa com feridas (Quadro 3).

Quadro 3 – Contribuição dos nutrientes no processo cicatricial

Substâncias	Funções
Proteína	Síntese de colágeno, angiogênese, proliferação de fibroblastos, remodelagem da ferida, resposta imunológica.
Carboidrato	Disponibiliza energia para as funções dos fibroblastos e leucócitos.
Gorduras	Disponibiliza energia; formação de novas células.
Vitamina C	Síntese de colágeno e de complementos e imunoglobulina; aumento da velocidade da síntese de colágeno.
Vitamina A	Tem função antioxidante.
Complexo B	Propicia ligação cruzada de colágeno.
Zinco	Aumenta a proliferação de colágeno.
Ferro	Propicia transporte de oxigênio.
Manganês	Favorece a síntese de colágeno.
Magnésio	Propicia síntese de colágeno, antioxidante e formação de leucócitos.
Selênio	Favorece a síntese de colágeno e antioxidante.

Algumas pessoas, conforme suas patologias prévias, deverão ter orientação dietética, em função da necessidade individual de cada uma delas (Quadro 4).

Quadro 4 – Distribuição dos alimentos ricos em vitaminas e sais minerais

Alimentos ricos em **Vitamina A**	Alimentos ricos em **Vitamina C**	Alimentos ricos em **Ferro**	Alimentos ricos em **Zinco**
Almeirão	Acerola	Açaí	Carne
Brócolis (flores cruas)	Brócolis	Aveia (flocos crus)	Fígado
Cenoura	Couve	Beterraba (crua)	Ovos
Couve	Espinafre	Brócolis (flores cruas)	Leite
Espinafre	Goiaba	Café solúvel	Cereais integrais
Fígado de boi cru	Beterraba (crua)	Espinafre (cru)	Leguminosas
Goiaba vermelha	Brócolis (flores cruas)	Feijão preto	-
Manga	Caju	Fígado de boi (cru)	-
Morango	Caju (suco)	Laranja seleta	-
Pimentão	Laranja (suco)	Lentilha seca (crua)	-
Taioba	Limão verde (suco)	Soja (crua)	-

Soluções, cremes e coberturas padronizadas

Solução fisiológica a 0,9% (curativo convencional)

Ação: Mantém a umidade da ferida, favorece o desbridamento autolítico e a formação de tecido de granulação. Amolece os tecidos desvitalizados.

Aplicação e troca: Umedecer as gazes de contato o suficiente para manter o leito da ferida úmida até a próxima troca; e ocluir com gazes estéreis e secas. As trocas deverão ser feitas conforme a saturação das gazes e a umidade da ferida ou, no máximo, a cada 24 horas.

Creme de sulfadiazina de prata + nitrato de cério

Composição: Sulfadiazina de prata micronizada a 1% e nitrato de cério hexahidratado a 0,4%.

Ação: Atua contra grande variedade de micro-organismos, como bactérias gram-negativas e positivas, fungos, vírus e protozoários. Quando associada ao cério, inibe a liberação do LPC (*Lipoprotein complex*).

Contraindicações e reações adversas: Presença de hipersensibilidade aos componentes.

Aplicação e troca: Aplicar uma fina camada do creme sobre o leito da ferida e ocluir com gazes estéreis. As trocas deverão ser feitas conforme a saturação das gazes ou no período máximo de 24 horas.

Observação: Raramente as bactérias são eliminadas pelos antibióticos tópicos, devido à proteção da capa fibrinosa na superfície ulcerada. Algumas espécies bacterianas são capazes de produzir um *biofilm* protetor, que dificulta a ação do antibiótico. Tecidos desvitalizados ou necróticos, espaços mortos, coleções serosas e sanguíneas também bloqueiam a ação dos antibióticos. Tais fatos permitem afirmar que a antibioticoterapia sistêmica é a mais adequada para tratar feridas infectadas.

Placa de hidrocoloide

Composição: Possui duas camadas, uma externa, composta por filme ou espuma de poliuretano, flexível e impermeável à água, bactérias e outros agentes externos; e uma interna, composta de partículas hidroativas, à base de carboximetilcelulose, gelatina e pectina, ou ambas;

Ação: Estimula a granulação e a angiogênese (devido à hipóxia no leito da ferida); absorve o excesso de exsudato; mantém a umidade e a temperatura em torno de 37°C, facilitando o crescimento celular e a regeneração tissular; também promove o desbridamento autolítico; e alivia a dor por manter protegidas, úmidas e aquecidas as terminações nervosas.

Indicação: Feridas com baixa a moderada exsudação, com ou sem tecido necrótico; queimaduras superficiais.

Aplicação e troca: Deve ser aplicada diretamente sobre a ferida, deixando uma margem de 1 a 2 cm para a perfeita aderência à pele íntegra. Deve ser trocada quando ocorrer extravasamento do gel ou descolamento das margens da placa, não ultrapassando sete dias. Não exige cobertura secundária.

Contraindicação: Feridas infectadas e altamente exsudativas.

Hidrogel

O hidrogel é um gel composto de sal sódico de copolímero ácido acrílico (efeito geleificante), propilenoglicol (efeito umectante, que favorece a fixação da umidade atmosférica à pele e ao produto) e óleo mineral.

Mecanismos de ação: Forma uma barreira suave devido à sua baixa concentração na fórmula, evitando a perda de água transepidermal. Atua como agente bactericida frente a um largo espectro de bactérias.

Indicações: Indicado para feridas de profundidade parcial, com pouca a moderada drenagem; ou sem drenagem.

Modo de usar:

- Realizar lavagem do leito da lesão com jato de soro fisiológico a 0,9%; secar a pele ao redor e realizar desbridamento, se necessário;
- Aplicar hidrogel sobre o leito da lesão;
- Ocluir preferencialmente com gaze não aderente, ou usar outra gaze seca como cobertura secundária;
- Fixar com fita adesiva, preferencialmente hipoalergênica ou filme transparente;

Periodicidade de troca: Trocar o curativo sempre que o secundário estiver saturado ou a cada 24 horas.

Carvão ativado e prata

É uma cobertura estéril, indicada no tratamento de lesões infectadas. O objetivo é o de minimizar o odor e ajudar a combater a infecção. O efeito microbicida da prata elimina a infecção sem desenvolver resistência, o que é comum no uso de antibióticos. O carvão ativado absorve os micro-organismos e controla o odor.

Alginato de cálcio

É um polissacarídeo natural, encontrado na parede celular e no espaço intercelular das algas marrons. O polímero alginato tem como princípio ativo o ácido algínico e pode ser extraído de dois tipos de monômeros: do ácido glucurônico, localizado no caule da alga; e do ácido manurônico, na sua folha.

Composição: Fibras derivadas de algas marinhas, compostas pelos ácidos glucurônico e manurônico, com íons de cálcio e sódio incorporados em suas fibras.

Mecanismos de ação: As fibras de alginato em contato com o meio líquido (exsudato ou sangue) propiciam a ocorrência de um intercâmbio entre os íons de cálcio do produto e os íons de sódio da ferida (do exsudato). Essa troca iônica desencadeia uma reação que transforma a fibra de alginato em um gel suave, compacto, não aderente e altamente hidrofílico, proporcionando um ambiente úmido e aquecido, ideal para o tratamento.

Indicações: Feridas abertas, sangrantes, cavitárias ou não, com moderada ou alta exsudação, sem infecção.

- Selecionar o formato e tamanho adequado do curativo;
- Aplicar o curativo diretamente no leito da lesão, de forma que não ultrapasse para pele adjacente; pode causar maceração de bordas. Cobrir o alginato com um curativo secundário (gaze, filme transparente etc.).

Contraindicações: Não utilizar em feridas superficiais, com pouca ou nenhuma exsudação e em queimaduras.

Periodicidade de troca: As trocas devem ser feitas sempre que o curativo secundário estiver saturado e para as feridas altamente exsudativas; em geral devem ser diárias.

Mepitel

Curativo em tela de poliamida com silicone suave, possui estrutura porosa. Permite a remoção do excesso de exsudato para o curativo secundário, não aderindo ao leito da ferida. Por ser atraumático, não provoca dor em sua retirada, não lesionando as células do leito da ferida.

Filme transparente

É uma cobertura que se adapta aos contornos do corpo. Permite monitorar a ferida e realizar menor ocorrência de troca de curativos. Diminui o trauma cutâneo e pode ser cortado. Por ser impermeável, possibilita que o usuário tome banho sem molhar a ferida; atua como barreira protetora.

Papaína

É a denominação dada ao complexo de enzimas constituído por um conjunto de proteases sulfidrílicas encontradas nas folhas, caule e frutos da planta *Carica papaya*. A enzima papaína é uma protease capaz de hidrolisar as ligações peptídicas das proteínas; muito utilizada nos curativos dessas feridas.

Quadro 5 – Critérios de avaliação para indicação de coberturas

Exsudato	Necrose	Finalidade	Tipo de cobertura
Pouco	Sem tecido de granulação	Hidratar Proteção	Hidrocoloide Hidrogel Mepitel
	Tecido liquefeito	Diminuir exsudato Debridar Proteção	Hidrocoloide Hidrogel + hidrogel Mepitel Alginato
	Escara	Debridar Hidratar Proteção	Hidrocoloide + Hidrogel Hidrogel Mepitel
Moderado	Sem tecido de granulação	Diminuir exsudato Proteção	Hidrocoloide Alginato de cálcio Mepitel
	Tecido liquefeito	Diminuir exsudato Debridar Proteção	Hidrocoloide + hidrogel Hidrocoloide Alginato de cálcio Mepitel
	Escara	Absorver Hidratar Debridar Proteção	Alginato de cálcio Hidrogel Carvão ativado Mepitel
Severo	Sem tecido de granulação	Absorver Redução dos níveis bacterianos Diminuir odores	Alginato de cálcio Carvão ativado Mepitel
	Tecido liquefeito	Debridar Diminuir exsudato Redução dos níveis bacterianos Diminuir odores	Hidrocoloide Alginato Carvão ativado Mepitel
	Escara	Debridar Diminuir exsudato Redução dos níveis bacterianos Diminuir odores	Alginato de cálcio Hidrocoloide Carvão ativado Mepitel

Fonte: Autoria própria.

Antissépticos

De acordo com o Quadro 6, substâncias como PVPI e clorexidina apresentam grau de toxicidades relevantes para as células epiteliais. Por isso, seu uso está restrito no tratamento dessas úlceras.

Quadro 6 – Antissépticos – Contraindicações

Autores	Célula epitelial	Soluções	Resultados
Linearweaver, W. et al., 1985.	Fibroblastos humanos	PVP-I a 1%; Ácido acético a 0,25%; Peróxido de hidrogênio a 3%; Soro fisiológico a 0,9%; Hipoclorito de sódio a 0,5%	Ausência de fibroblastos viáveis após exposição às soluções, exceto ao soro fisiológico
McCauley, R. L. et al., 1989.	Fibroblastos humanos	Sulfaziadina de prata e Acetato de mafenide	Ausência de fibroblastos viáveis
Cooper, M. L. et al., 1991.	Fibroblastos e queratinócitos	Ácido acético a 0,25% PVP-I a 0,5% Hipoclorito de sódio a 0,12%	Houve toxidade às duas células e o PVP-I foi considerado o mais tóxico
Teepe, R. et al., 1993.	Queratinócitos	Clorexidina a 0,01%; Hipoclorito de sódio a 0,02%; Ácido acético a 0,05%; PVP-I a 0,5%; Sulfaziadina de prata a 0,01% e nitrato de cério + sulfaziadina de prata a 0,01%	Todas as soluções foram citotóxicas. A clorexidina, o PVP-I e o hipoclorito de sódio foram invativados pelo soro.

Fonte: Autoria própria.

Anexo B – Modelos de formulários

Termo de compromisso

Unidade de saúde: _____

Data: ___ /___ /_____

Objetivos do tratamento

No tratamento de feridas, o Serviço de Saúde tem por objetivos:

- Acompanhar e promover meios ao tratamento da ferida;
- Encaminhar para outros profissionais quando se fizer necessário;
- Orientar e estimular o autocuidado.

Entendimento por parte da pessoa

É de sua responsabilidade:

- Não faltar aos retornos agendados sem comunicação prévia;
- Respeitar e seguir todas as orientações fornecidas pelos profissionais de saúde;
- Procurar o Serviço de Saúde fora da data agendada em caso de intercorrências ou complicações;
- Assumir as atividades relativas à limpeza e à higiene pessoal.

Consentimento

Visto o exposto acima, aceito participar do tratamento proposto pelo Serviço.

Assinatura do participante _____

Nome legível: _____

Autorização

Autorizo a publicação dos dados referentes à evolução do meu tratamento, na forma de pesquisa, desde que resguarde sigilo sobre minha identidade.

Data: ___ /___ /_____

Assinatura: _____

Foi discutido o protocolo de tratamento com a pessoa, usando linguagem acessível e apropriada. Acredita-se terem sido fornecidas as informações necessárias, assim como obtido o bom entendimento das mesmas.

_____

Assinatura e carimbo do(a) profissional responsável

Registro de atendimento

Identificação e perfil socioeconômico

Nome: _____
Prontuário: _____ Sexo: _____ Data de nascimento: ____ / ____ / _____
Estado civil: _____ N° de filhos: _____ Religião: _____
Cor: ( ) amarela ( ) branca ( ) indígena ( ) negra ( ) parda
Escolaridade: _____ Profissão: _____ Vínculo empregatício: _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade: _____ Est.: _____
CEP: _____ Fone: _____ E-mail: _____

Hábitos pessoais

Refeições: n°/dia ____ Preferência alimentar: ____ Ingestão hídrica: ___/dia
Etilismo: não ( ) sim ( ) - Tipo de bebida: _____ Frequência: _____
Tabagismo: não ( ) sim ( ) - N° de cigarros/dia: _____
Alergia tópica: ( ) não ( ) sim - Produto: _____

História médica

Doenças atuais: ( ) Diabetes tipo I ( ) Diabetes tipo II ( ) Drepanocitose
( ) Câncer ( ) Insuficiência arterial ( ) Insuficiência venosa ( ) Hanseníase
( ) Doenças cardiovasculares ( ) Doenças respiratórias ( ) Doença neurológica
( ) Outras: _____ Medicamentos em uso: _____
Lesão cutânea prévia: ( ) não ( ) sim - local: _____
Amputação prévia: ( ) não ( ) sim - local: _____
Vacina antitetânica: ( ) não ( ) sim - Data da última dose: ___ /___ /____
Tempo de existência da(s) ferida(s): _____
Tratamentos anteriores da(s) ferida(s): _____
Mobilidade: ( ) deambula ( ) deambula com auxílio ( ) não deambula

Exame físico

Dados antropométricos

Peso: _____ Kg - Altura: _____ m IMC: _____ Kg/m^2

(Referência: <18,5 Kg/m2 (abaixo do peso), 18,5 a 24,9 Kg/m (peso normal); 25,0 a 29,9 Kg/m2 (sobre peso); >30 Kg/m2 (acima do peso)

Circunferência: MID: Panturrilha: ____cm Tornozelo: ___cm MIE: _____

Dados vitais

P. A.: ____ mm/Hg - Pulso apical: ____ bpm - Temperatura axilar: ____ C°
Pulsos: pedial dorsal – MID ( ) sim ( ) não – MIE ( ) sim ( ) não poplíteo – MID ( ) sim ( ) não – MIE ( ) sim ( ) não tibial posterior – MID ( ) sim ( ) não – MIE ( ) sim ( ) não

Exame local

Edema de MMII ( ) ausente ( ) +1/+4 ( ) +2/+4 ( ) +3/+4 ( )+4/+4
Número de feridas: _____ Localização: _____
Perda tecidual (considerar a ferida mais profunda): ( ) superficial (até derme) ( ) profunda parcial (até subcutâneo) ( ) profunda total (estruturas mais profundas)

Extensão	Ferida 1	Ferida 2	Ferida 3	Ferida 4	Ferida 5
Horizontal (cm)					
Vertical (cm)					
Área (cm²)					
Profundidade (cm)					

Presença de tecido necrótico: não ( ) sim ( ) (média em caso de mais de 1 ferida): ____ %
Sinais de infecção: ( ) não ( ) sim - Quais: _____ Exsudato: ( ) não ( ) sim
Odor: ( ) ausente ( ) discreto ( ) acentuado
Característica: ( ) purulenta ( ) serosa ( ) serossanguinolenta ( ) sanguinolenta
Volume: ( ) pouco (5 gazes) ( ) moderado (10 gazes) ( ) acentuado (> 10 gazes)
Dor/Escore: ( ) 0-ausente ( ) 1-leve ( ) 2-moderada ( ) 3-intensa
Área periferida: ( ) intacta ( ) macerada ( ) eritema ( ) descamação ( ) prurido ( ) dermatite

Sinais e sintomas locais

( ) Hiperpigmentação ( ) Claudicação ( ) Sensibilidade da extremidade ( ) Mobilidade comprometida ( ) Lipodermatoesclerose ( ) Ausência de pelos ( ) Anidrose ( ) Proeminências ósseas salientes ( ) Edema ( ) Cianose ( ) Fissuras ( ) Área de pressão ( ) Linfedema ( ) Varizes ( ) Pulso ausente ( ) Dermatite ( ) Hipotermia ( ) Calos ( ) Incontinência urinária ( ) Pele ressecada ( ) Deformidades ( ) Incontinência anal ( )
Outros. Especificar: _____

Autocuidado

Forma de limpar: _____ Material usado: _____
Produtos utilizados: _____
Uso de terapia compressiva: ( ) não ( ) sim Qual? _____
Repouso: ( ) não ( ) sim - Descrever (técnica/tempo): _____

Condutas

Tratamento indicado: _____
Exames solicitados :_____
Encaminhamentos: _____

Responsável pela consulta

Nome: _____

Assinatura: _____ Data: ____ / ____ /____

Tabela de dispensação de curativos

Somatória das áreas lesadas: _____ Etiologia da ferida: _____
Tempo de existência da ferida: _____ Início do tratamento: ____ / ____ / ____ Término do tratamento: ___ / ___ / ___
Motivo do desligamento: ( ) Cura ( ) Falência ( ) Abandono ( ) Óbito ( ) A pedido
( ) Ecaminhamento - Qual? _____

	Quantidade utilizada												
Data	Hidroco-loide 10x10	Hidroco-loide 15x15	Hidro-coloide sacral	Fibra carbox 15x15	Fibra carbox Fita	Carvão 10x10	Carvão 10x19	Espuma com prata	Filme trans-parente	Hidro-gel	Sulfadia-zina de prata	Creme hidratante	Ass

Centros de referência em DF

Nacional

Federação Nacional das Associações de Pessoas com Doença Falciforme (Fenafal)
Coordenador-Geral: Altair Lira
E-mail: fenafal.br@gmail.com

Distrito Federal e Estados/Regiões

NORDESTE		
INSTITUIÇÃO	**ENDEREÇO**	**TELEFONE/FAX**
Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB) Subcoordenação de Promoção da Equidade em Saúde (CPES) Diretoria de Gestão do Cuidado (DGC) Superintendência de Atenção Integral à Saúde (SAIS) Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB) cpes.dgc@gmail.com www.saude.ba.gov.br	4ª Avenida 400, Plataforma 6, Lado B, sala 210 A - Centro Administrativo da Bahia Salvador/BA CEP: 41750-300	Tel.: (71) 3115-4284 Tel./Fax: (71) 3115-4203
HEMOAL Centro de Hematologia e Hemoterapia de Alagoas hemoal@saude.al.gov.br	Av. Jorge de Lima, nº 58 Trapiche da Barra Maceió/AL CEP: 57010-300	Tel.: (82) 3315-2102 Tel/Fax: (82) 3315-2106 Fax: (82) 3315-2103
HEMOSE (Hemolacen) Centro de Hematologia e Hemoterapia de Sergipe hemo-se@hemolacen.se.gov.br	Av. Tancredo Neves, s/nº Centro Administrativo Gov. Augusto Franco Aracaju/SE CEP: 49080-470	Tel.: (79) 3234-6012 Tels.: (79) 3259-3191 (79) 3259-3195 Fax: (79) 3259-3201

INSTITUIÇÃO	ENDEREÇO	TELEFONE/FAX
HEMOÍBA Centro de Hematologia e Hemoterapia da Paraíba hemocentrodaparaiba@yahoo.com.br hemo.pb@bol.com.br	Av. D. Pedro II, nº 1.119 - Torre João Pessoa/PB CEP: 58040-013	Tels.: (83) 3218-5690 (83) 3218-7601 Fax: (83) 3218-7610 PABX: (83) 3218-7600
HEMOMAR Centro de Hematologia e Hemoterapia do Maranhão supervisao@hemomar.ma.gov.br	Rua 5 de Janeiro, s/nº - Jordoá São Luís/MA CEP: 65040-450	Tels.: (98) 3216-1137 (98) 3216-1139 (98) 3216-1100 Fax: (98) 3243-4157
HEMONORTE Centro de Hematologia e Hemoterapia do Rio Grande do Norte hemodirecaogeral@rn.gov.br	Av. Alexandrino de Alencar, nº 1.800 - Tirol Natal/RN CEP: 59015-350	Tel.: (84) 3232-6702 Fax: (84) 3232-6703
HEMOPI Centro de Hematologia e Hemoterapia do Piauí	Rua 1º de Maio, nº 235 - Centro Teresina/PI CEP: 64001-430	Tels.: (86) 3221-8319 (86) 3221-8320 Fax: (86) 3221-8320
HEMOPE Centro de Hematologia de Pernambuco presidencia@hemope.pe.gov.br	Av. Ruy Barbosa, nº 375 Recife/PE CEP: 52011-040	PABX: (81) 3421-5575 Tels.: (81) 3182-4900 (81) 3182-5430 (81) 3182-6063 Fax: (81) 3421-5571
HEMOCE Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará diretoria@hemoce.ce.gov.br hemoce@hemoce.ce.gov.br	Av. José Bastos, nº 3.390 Rodolfo Teófilo Fortaleza/CE CEP: 60440-261	Tels.: (85) 3101-2273 (85) 3101-2275 Fax: (85) 3101-2307 (85) 3101-2300

NORTE		
INSTITUIÇÃO	**ENDEREÇO**	**TELEFONE/FAX**
HEMOAM Centro de Hemoterapia e Hematologia do Amazonas hemoam@hemoam.am.gov.br presidencia@hemoam.am.gov.br	Av. Constantino Nery, nº 4.397 Chapada Manaus/AM CEP: 69050-002	Tel.: (92) 3655-0100 Fax: (92) 3656-2066
HEMORAIMA Centro de Hemoterapia e Hematologia de Roraima hemoraima@yahoo.com.br	Av. Brigadeiro Eduardo Gomes, nº 3.418 Boa Vista/RR CEP: 69304-650	Tels.: (95) 2121-0859 (95) 2121-0861 Fax: (95) 2121-0860
HEMOPA Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará gabinete.hemopa@hotmail.com	Trav. Padre Eutiquio, nº 2.109 Batista Campos Belém/PA CEP: 66033-000	Tels./Fax: (91) 3242-6905 (91) 3225-2404
HEMOACRE Centro de Hemoterapia e Hematologia do Acre hemoacre.saude@ac.gov.br	Av. Getúlio Vargas, nº 2.787 Vila Ivonete Rio Branco/AC CEP: 69914-500	Tels.: (68) 3248-1377 (68) 3228-1494 Fax: (68) 3228-1500 (68) 3228-1494
HEMOAP Centro de Hemoterapia e Hematologia do Amapá hemogab@hemoap.ap.gov.br hemoap@hemoap.ap.gov.br	Av. Raimundo Álvares da Costa, s/nº - Jesus de Nazaré Macapá/AP CEP: 68908-170	Tel./Fax: (96) 3212-6289
HEMERON Centro de Hematologia e Hemoterapia de Rondônia fhemeron@fhemeron.ro.gov.br	Av. Circular II, s/nº Setor Industrial Porto Velho/RO CEP: 78900-970	Tels.: (69) 3216-5490 (69) 3216-5491 (69) 3216-2204 Fax: (69) 3216-5485
RONDÔNIA Policlínica Osvaldo Cruz	Av. Governador Jorge Teixeira, s/nº - Distrito Industrial	Tel.: (69) 3216-5700
HEMOTO Centro de Hemoterapia e Hematologia de Tocantins hemocentro@saude.to.gov.br	301 Norte, conj. 02 lote I Palmas/TO CEP: 77001-214	Tel.: (63) 3218-3287 Fax: (63) 3218-3284

CENTRO-OESTE

INSTITUIÇÃO	ENDEREÇO	TELEFONE/FAX
MT – Hemocentro Centro de Hemoterapia e Hematologia de Mato Grosso hemo@ses.mt.gov.br redehemo@ses.mt.gov.br	Rua 13 de junho nº 1.055 Centro Cuiabá/MT CEP: 78005-100	Tels.: (65) 3623-0044 (65) 3624-9031 (65) 3321-4578 Fone/Fax: (65) 3321-0351
DISTRITO FEDERAL Hospital de Apoio de Brasília	SAIN, quadra 04 Asa Norte CEP:70620-000	Tel.: (61) 3341-2701 Fax: (61) 3341-1818
GOIÁS Hospital de Clínicas – Universidade Federal de Goiás	Primeira Avenida, s/nº Setor Universitário Goiânia/GO CEP: 74605-050	Tel.: (62) 3269-8394
MATO GROSSO DO SUL Hospital Regional	Av. Eng. Luthero Lopes, nº 36 Aero Rancho V Campo Grande/MS CEP: 79084-180	Tel.: (67) 3375-2590
MATO GROSSO DO SUL Hospital Universitário secgab@ndu.ufms.br	Av. Senador Filinto Müller, s/nº - Vila Ipiranga Campo Grande/MS CEP: 79080-190	Tel.: (67) 3345-3302

SUDESTE

INSTITUIÇÃO	ENDEREÇO	TELEFONE/FAX
HEMORIO Centro de Hemoterapia e Hematologia do RJ diretoria@hemorio.rj.gov.br gabdg@hemorio.rj.gov.br	Rua Frei Caneca, nº 8 Centro Rio de Janeiro/RJ CEP: 20211-030	Tels.: (21) 2332-8620 (21) 2332-8611 (21) 2332-8610 Fax: (21) 2332-9553 (21) 2224-7030
HEMOES Centro de Hemoterapia e Hematologia do Espírito Santo hemoes@saude.es.gov.br	Av. Marechal Campos, nº 1.468 Maruípe Vitória/ES CEP: 29040-090	Tels.: (27) 3137-2466 (27) 3137-2458 Fax: (27) 3137-2463

INSTITUIÇÃO	ENDEREÇO	TELEFONE/FAX
HEMOMINAS Centro de Hemoterapia e Hematologia de MG presid@hemominas.mg.gov.br sepre@hemominas.mg.gov.br	Rua Grão Pará, nº 882 Santa Efigênia Belo Horizonte/MG CEP: 30150-340	Tels.: (31) 3280-7492 (31) 3280-7450 Fax: (31) 3284-9579
Hemorrede de São Paulo hemorrede@saude.sp.gov.br	Rua Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, nº 188 - 7º andar sala 711, Cerqueira César São Paulo/SP CEP: 05403-000	Tels.: (11) 3066- 8303 (11) 3066-8447 (11) 3066-8287 Fax: (11) 3066-8125
Fundação Hemocentro/Centro Regional de Hemoterapia de Ribeirão Preto/SP	R. Ten. Catão Roxo, nº 2.501 Monte Alegre Ribeirão Preto/SP CEP: 14051-140	Tels.: (16) 2101-9300 (16) 9991-8664

SUL

INSTITUIÇÃO	ENDEREÇO	TELEFONE/FAX
HEMEPAR Centro de Hemoterapia e Hematologia do Paraná hemepar@pr.gov.br	Travessa João Prosdócimo, nº 145 - Alto da Quinze Curitiba/PR CEP: 80060-220	Tel.: (41) 3281-4024 PABX: (41) 3281-4000 Fax: (41) 3264-7029
HEMOSC Centro de Hemoterapia e Hematologia de Santa Catarina hemosc@fns.hemosc.org.br	Av. Othon Gama D'eça, nº 756 Praça D. Pedro I - Centro Florianópolis/SC CEP: 88015-240	Tels.: (48) 3251-9741 (48) 3251-9700 Fax: (48) 3251-9742
RIO GRANDE DO SUL Grupo Hospitar Conceição	Rua Domingos Rubbo, nº 20 - 5º andar, Cristo Redentor Porto Alegre/RS CEP: 21040-000	Tel.: (51) 3357-4110
RIO GRANDE DO SUL Hospital de Clínicas (HCC) secretariageral@hcpa.ufrs.br	R. Ramiro Barcelos, nº 2.350 2º andar, sala 2.235 Porto Alegre/RS CEP: 90035-003	Tels.: (51) 2101-8898 (51) 2101-8317

DOENÇA FALCIFORME

100 ANOS DE DIAGNÓSTICO

ISBN 978-85-334-1957-5

DISQUE SAÚDE 136
Ouvidoria Geral do SUS
www.saude.gov.br

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
www.saude.gov.br/bvs

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA - UFBA

SUS Sistema Único de Saúde

Ministério da Saúde

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA