

CRIANÇAS E JOVENS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 1

MANUAL RESUMIDO

PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE
E DE EDUCAÇÃO

2019

Crianças e jovens com Diabetes Mellitus Tipo 1

Manual de formação resumido para profissionais
de saúde e de educação

FICHA TÉCNICA

Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde.
CRIANÇAS E JOVENS COM DIABETES *MELLITUS* TIPO 1. MANUAL DE FORMAÇÃO RESUMIDO PARA
APOIO AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE E DE EDUCAÇÃO
Lisboa: Direção-Geral da Saúde, 2019.
ISBN: 978-972-675-291-2

PALAVRAS CHAVE

Diabetes, Hipoglicemia, Hiperglicemia, Cetonemia, Saúde Escolar, Insulina, Alimentação, Atividade Física, Educação terapêutica

EDITOR

Direção-Geral da Saúde
Alameda D. Afonso Henriques, 45 1049-005 Lisboa
Tel.: 218 430 500
Fax: 218 430 530
E-mail: geral@dgs.min-saude.pt
www.dgs.pt

AUTOR

Programa Nacional para a Diabetes

Lisboa, setembro, 2019

Reprodução autorizada desde que a fonte seja citada, exceto para fins comerciais, que é proibida.

AUTORES (por ordem alfabética)

Ana Filipa Martins, Direção-Geral da Saúde, Programa Nacional para a Diabetes
Ana Laura Fitas, Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Hospital Dona Estefânia
Ana Lúcia Covinhas, Associação Protetora dos Diabéticos de Portugal
Ana Matilde Cabral, Hospital Beatriz Ângelo, Loures
Ana Sofia Osório, Direção-Geral da Saúde, Programa Nacional para a Diabetes
Arminda Monteiro, Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Hospital Dona Estefânia
Benvinda dos Santos, Direção-Geral da Saúde, Diretora da Direção de Serviços de Prevenção da Doença e Promoção da Saúde
Cíntia Castro Correia, Centro Hospitalar de S. João, Porto
Conceição Tavares de Almeida, Direção-Geral da Saúde, Programa Nacional para a Saúde Mental
Cristina Valadas, Hospital Beatriz Ângelo, Diretora do Programa Nacional para a Diabetes 2016-2017
Diogo Nuno Fonseca Cruz, Direção-Geral da Saúde, Subdiretor-Geral da Saúde
Eva Menino, Unidade de Investigação do IPLeiria ciTechCare, Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra
Goreti Lobarinhas, Hospital Santa Maria Maior, Barcelos
Gregória Paixão von Amann, Direção-Geral da Saúde
Helena Cardoso Centro Hospitalar Universitário do Porto EPE, Hospital de Santo^o António
Hortênsia Gouveia, Agrupamento de Centros de Saúde de Cascais/UCC Cascais Care
Isabel Dinis, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra EPE, Hospital Pediátrico de Coimbra
Isabel Fernandes, Hospital do Espírito Santo, Évora
Isabel Lopes, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra EPE, Hospital Pediátrico de Coimbra
Júlia Galhardo, Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Hospital Dona Estefânia
Luísa Barros, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra
Luísa Raimundo, Hospital Garcia de Orta, Almada
Lurdes Sampaio, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte EPE, Equipa do Programa Nacional para a Diabetes
Miguel Telo de Arriaga, Direção-Geral da Saúde, Chefe de Divisão de Literacia, Saúde e Bem-Estar
Miguel Xavier, Direção-Geral da Saúde, Diretor do Programa Nacional para a Saúde Mental
Maria João Gregório, Direção-Geral da Saúde, Diretora do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável
Marlene Silva, Direção-Geral da Saúde, Diretora do Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física
Paula Almeida, Centro Hospitalar de Tondela/Viseu
Paula Friães, Agrupamento de Centros de Saúde do Arco Ribeirinho/ UCC Montijo/Alcochete
Pedro Graça, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Diretor do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2012-2018
Pedro Teixeira, Faculdade de Motricidade Humana, Diretor do Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física, 2016-2018
Romeu Mendes, Agrupamento de Centros de Saúde do Douro I – Marão e Douro Norte, Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física
Sérgio Gomes, Direção-Geral da Saúde
Sofia Teixeira, Centro Hospitalar Universitário do Porto EPE, Hospital de St. ^o António
Sónia Antunes, Hospital do Espírito Santo, Évora
Sónia do Vale, Direção-Geral da Saúde, Diretora do Programa Nacional para a Diabetes
Teresa Borges, Centro Hospitalar Universitário do Porto EPE, Hospital de Santo António

Índice

Considerações Prévias.....	4
Módulo 1 - A criança e o jovem com Diabetes <i>Mellitus</i> tipo 1 (DM1).....	5
Módulo 2 - O que é a DM1	7
Módulo 3 - A Educação Terapêutica das crianças e dos jovens com DM1	8
Módulo 4 - Gestão do regime terapêutico da DM1: Insulinoterapia funcional	10
1. Tipos de insulina e esquema intensivo de insulina	10
2. Técnica de administração de insulina e erros mais frequentes.....	11
3. Perfusão Subcutânea Contínua de Insulina (PSCI).....	11
Módulo 5 - Gestão do regime terapêutico da DM1: Alimentação	14
Módulo 6 - Gestão do regime terapêutico da DM1: atividade física	15
Contraindicações à prática de exercício	15
Cuidados a ter antes do exercício físico	15
Cuidados a ter durante o exercício físico	15
Cuidados a ter após o exercício físico	16
Atividade física durante os períodos não letivos.....	16
Módulo 7 - Autovigilância e Autocontrolo da DM1	18
Módulo 8 - Complicações agudas da DM1 - como atuar	20
1. Hipoglicemia - definição, intervenção e prevenção	20
2. Hiperglicemia, cetose e cetoacidose - definição, intervenção e prevenção	21
Módulo 9 - Outros tópicos relevantes na gestão da DM1	23
Módulo 10 - A intervenção das Equipas de Saúde Escolar	25
Siglas e Acrónimos	27

Índice de tabelas e figuras

Figura 1. Resumo da intervenção na criança e jovem com DM1	6
Figura 2. Algoritmo de atuação no exercício aeróbio ou misto ≥ 30 minutos.....	17
Figura 3. Algoritmo de correção de hipoglicemia	21
Figura 4. Algoritmo de correção da hiperglicemia (>250 mg/dl).....	22
Tabela 1 - Atuação de acordo com a glicemia prévia ao exercício.....	15
Tabela 2. Atuação durante o exercício, de acordo com o tipo e a duração	16
Tabela 3. Objetivos glicémicos para a população pediátrica	18
Tabela 4. Interpretação dos níveis de cetonemia.....	19

Considerações Prévias

A Orientação Conjunta nº 6/2016 de 23/11, da Direção-Geral da Saúde e Direção-Geral da Educação, sobre Crianças e Jovens com Diabetes *Mellitus* Tipo 1 (DM1) na Escola, prevê um plano de formação para os seguintes grupos prioritários:

- ☐ Equipas de Saúde Escolar;
- ☐ Comunidade Escolar;
- ☐ Elementos de Referência da Escola.

O plano de formação desenvolve-se no âmbito do Programa Nacional de Saúde Escolar (PNSE), com o apoio técnico do Programa Nacional para a Diabetes (PND) e um Plano de Saúde Individual (PSI) para as crianças e jovens com DM1.

O Manual sobre Crianças e Jovens com Diabetes *Mellitus* tipo 1 na Escola serve de apoio à formação dos profissionais de saúde e de educação. Esta é uma versão resumida do mesmo, para consulta rápida. O material de apoio ao manual inclui ainda um conjunto de diapositivos para apoio às ações de formação realizadas pelas Equipas de Saúde Escolar e dois breves vídeos dirigidos às Crianças e Jovens da Comunidade Escolar.

Módulo 1 - A criança e o jovem com Diabetes *Mellitus* tipo 1 (DM1)

Em 2016, a Saúde e a Educação, através da Orientação Técnica n.º 006/2016 de 23/11, aprovaram um modelo de apoio efetivo às crianças e jovens com Diabetes *Mellitus* Tipo 1 (DM1) que frequentam a Escola. Esse apoio pressupunha a formação das Equipas de Saúde Escolar, em estreita ligação com os Hospitais que têm Consultas da Especialidade na área da Diabetes e os Centros de Tratamento, e um conjunto de responsabilidades partilhadas entre todos os intervenientes: Pai/Mãe/Encarregado de Educação (EE), Agrupamentos de Escolas/Escola e os Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES)/ Unidades Locais de Saúde (ULS).

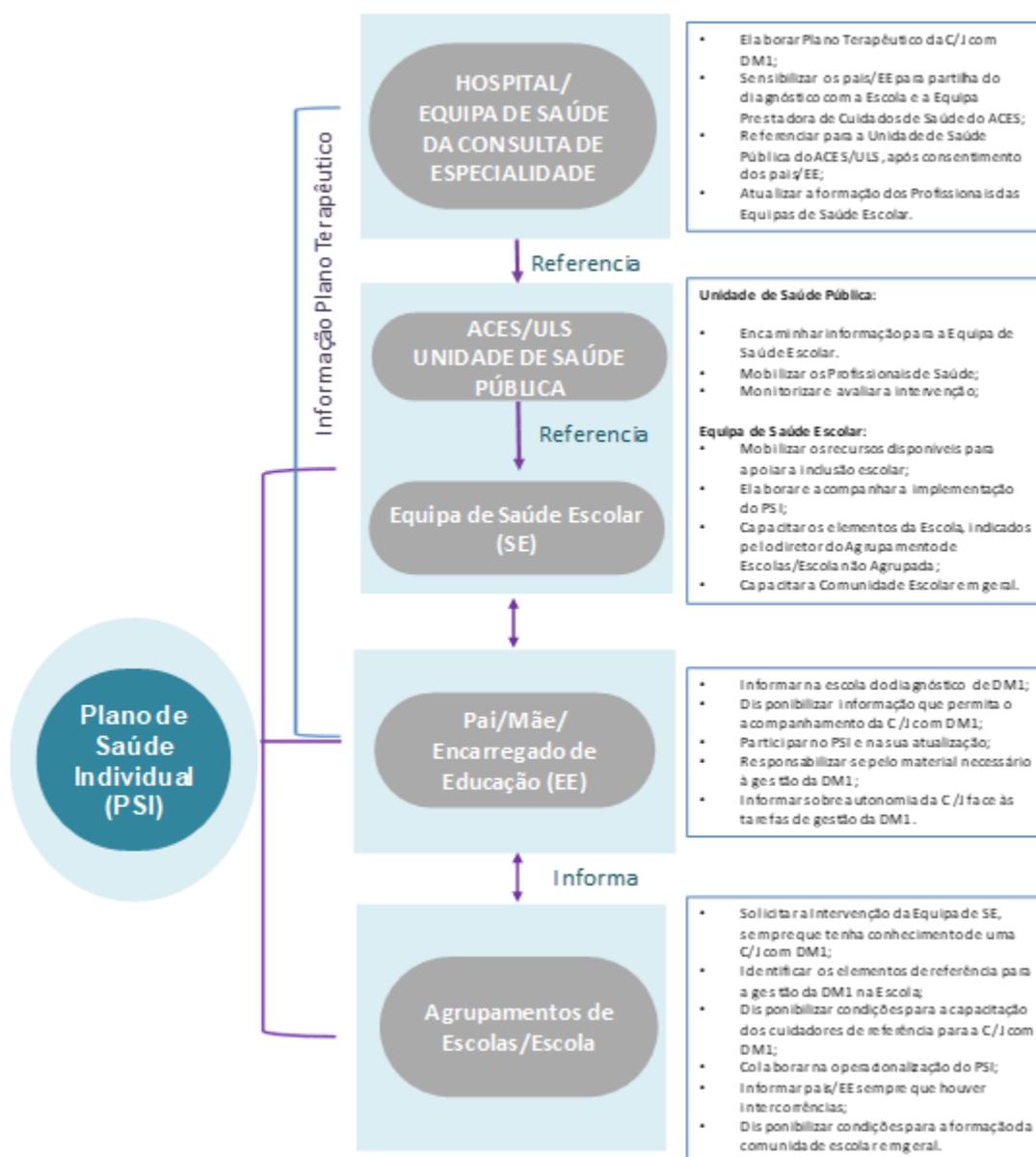
O Manual de Formação que agora se apresenta constitui uma ferramenta para a capacitação dos profissionais de saúde e educação sobre uma das doenças crónicas com maior prevalência em idade escolar, a DM1. Tão importante como a formação é a disponibilidade dos técnicos, a sua flexibilidade e a permanente atualização que esta área exige.

A boa gestão da diabetes assenta em três eixos fundamentais, durante 24h: administração de insulina, alimentação e atividade física. Na Escola, a gestão da doença e o compromisso de todos os intervenientes são cruciais para a minimização do impacto da DM1 no desempenho escolar dos alunos.

Assim, sempre que uma criança ou jovem é diagnosticado com DM1, cabe:

- À **Equipa da consulta da especialidade** da área da diabetes capacitar o pai/mãe para o autocuidado após a alta hospitalar, sensibilizá-los para a partilha do diagnóstico com o estabelecimento de educação e ensino e em simultâneo referenciar para o ACES/ULS;
- À **Equipa de Saúde Escolar** é atribuída a responsabilidade de capacitar os profissionais designados pelo Diretor do Agrupamento de Escolas para o acompanhamento da criança/jovem e elaborar, monitorizar e avaliar o Plano de Saúde Individual;
- À **Escola** incumbe mobilizar os recursos internos para promover a inclusão da criança/jovem, solicitar a intervenção da Equipa de Saúde Escolar e manter uma comunicação bidirecional com o pai/mãe/EE, especialmente, se houver intercorrências ou alteração do Plano Terapêutico.
- Ao **Pai/Mãe/Encarregado de Educação** cumpre informar o estabelecimento de educação e ensino do diagnóstico do seu educando, partilhar o plano terapêutico e as suas alterações, garantindo o transporte, a manutenção e a renovação de todos os materiais e equipamentos necessários à boa gestão da DM1.

Figura 1. Resumo da intervenção na criança e jovem com DM1



Fonte: DGS - Orientação 06/2016 de 23.11.2016

Legenda: ACES/ULS - Agrupamento de Centros de Saúde/Unidade Local de Saúde; C/J - Criança/Jovem; DM1 - Diabetes Mellitus Tipo 1; EE- Encarregado de Educação; PSI- Plano de Saúde Individual

Módulo 2 - O que é a DM1

A Diabetes *Mellitus* tipo 1 é uma doença crónica caracterizada por deficiência de insulina devido à perda de células beta pancreáticas e com consequente hiperglicemia.

De acordo com a *International Diabetes Federation* (IDF) em 2017, existiriam 425 milhões de adultos no mundo com DM mas, enquanto que a forma mais prevalente no adulto é a DM2, na idade pediátrica, apesar do aumento da obesidade, a DM1 é, ainda, a forma mais prevalente.

Em Portugal, de acordo com os dados do Registo Nacional - DOCE, a DM1 nas crianças e jovens, em 2015, atingia 3.327 indivíduos com idades entre 0-19 anos, que corresponde a 0,16% da população dessa faixa etária.

- A taxa de aparecimento de novos casos é máxima entre os 12 e os 14 anos, sendo igual em ambos os sexos e maior nos meses de Inverno.
- Na maior parte dos casos (70-90%) a DM1 é devida à perda de células beta do pâncreas pelo aparecimento de autoanticorpos (DM1 autoimune ou tipo 1a); no pequeno número de casos que não apresenta estes anticorpos, a causa permanece desconhecida (DM1 idiopática ou tipo 1b, com componente genético importante).
- Estes anticorpos podem estar presentes meses ou anos antes dos sintomas.
- Embora a DM1 seja uma doença autoimune, tem como base uma predisposição genética.
- A incidência global de diabetes tipo 1 tem vindo a aumentar numa percentagem de cerca de 3-4% por ano, sobretudo nas crianças mais jovens.
- Este aumento deve-se, provavelmente, a fatores desencadeadores ambientais, ainda desconhecidos na sua maioria.
- Pelo contrário, o aleitamento materno parece ter um efeito protetor.

Os **critérios para o diagnóstico de Diabetes**, de acordo com o protocolo estabelecido pela *International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes* (ISPAD) são:

- ☐ Sintomas clássicos de diabetes (poliúria, nictúria, enurese, polidipsia, emagrecimento) e glicose sérica ≥ 200 mg/dl
- ☐ Glicose sérica em jejum (> 8 h) ≥ 126 mg/dl
- ☐ Glicose sérica após Prova de Tolerância Oral à Glicose (PTOG) ≥ 200 mg/dl (2h), utilizando carga de glicose de 1,75 g/kg, até valor máximo de 75 g
- ☐ HbA1c $\geq 6,5\%$

A PTOG habitualmente é desnecessária, desde que um dos primeiros critérios esteja presente. Sempre que se constatar a presença de hiperglicemia, a criança ou jovem deverá ser orientada para uma Unidade especializada para início de terapêutica adequada, uma vez que, ao protelar-se o início da insulino-terapia, isso poderá desencadear o desequilíbrio metabólico, com consequente cetoacidose.

Módulo 3 - A Educação Terapêutica das crianças e dos jovens com DM1

A Infância e a adolescência são etapas muito ricas em termos de desenvolvimento, o que faz destes grupos alvos importantes, interessantes e altamente permeáveis a intervenções no contexto da saúde.

Os **Desafios Psicossociais emergentes ao nível da criança/jovem** são:

- Conhecer a doença, desenvolvendo um elevado nível de literacia sobre DM1;
- Encontrar um espaço de escuta em relação às suas dificuldades, crenças, medos e curiosidades;
- Integrar o tratamento na sua rotina;
- Partilhar experiências com os pares;
- Compreender e aceitar o cuidado extra por parte da Família que interfere com o seu desejo de autonomia, próprio do seu desenvolvimento.

Os **Desafios Psicossociais emergentes ao nível da família** são:

- Conhecer a doença, desenvolvendo um elevado nível de literacia sobre DM1;
- Encontrar um espaço de escuta em relação às suas dificuldades, crenças, medos e curiosidades;
- Integrar o tratamento nas suas rotinas;
- Partilhar com a família alargada e com os amigos;
- Conversar abertamente com todos os intervenientes;
- Saber escutar, respeitar e negociar as opções da criança/ adolescente, sempre que possível;
- Evitar a superproteção sem abdicar da supervisão;
- Fomentar a autonomia, de acordo com o desenvolvimento.

Alguns **desafios para a Escola** são:

- Combater o estigma e a discriminação: para além do valor moral, o sofrimento que acarreta tem frequentemente como efeito colateral uma má gestão e negligência do autocontrolo da doença;
- Nomear figuras de referência para apoio e supervisão da manutenção dos tratamentos, sempre de acordo tanto com a qualidade relacional como com o grau de autonomia de cada caso particular;
- Disponibilizar canais fluentes de comunicação com a família e a equipa de saúde;
- Respeitar a privacidade e confidencialidade da criança/jovem, no entanto, discutir a questão com o próprio e família por forma a não colocar em causa a sua segurança;
- Apoiar a criança/jovem a conciliar as tarefas da gestão da DM1 com as tarefas escolares e com o contexto escolar em geral, através de estratégias individuais que respeitem os seus interesses e que permitam integrar o controlo da DM1 com todas as atividades escolares.

- Assegurar que a criança com diabetes não é prejudicada nos estudos, nas tarefas, nos horários e nas atividades escolares devido à doença;
- Assegurar e contribuir para que não existam diferenças no seguimento do plano de tratamento estabelecido pela equipa de saúde enquanto no domínio do espaço escolar;
- Incentivar à participação em todas as atividades do contexto escolar, desde que asseguradas as diretrizes do plano terapêutico.

Uma criança com DM1 tem exatamente as mesmas competências físicas, intelectuais e psicológicas que teria caso não tivesse esta condição de saúde.

Para potenciar ao máximo a adesão de uma criança/jovem ao Plano Terapêutico, importa integrar todos os intervenientes nos cuidados a essa mesma criança/jovem, levando a benefícios claros no controlo metabólico, bem-estar psicológico e qualidade de vida. É imprescindível rever e reavaliar regularmente os objetivos, pois o Plano de Tratamento vai sendo readaptado por diferentes variáveis (desenvolvimento psicomotor, intelectual, pubertário, social e situações excecionais da vida quotidiana...).

Módulo 4 - Gestão do regime terapêutico da DM1: Insulinoterapia funcional

1. Tipos de insulina e esquema intensivo de insulina

A insulinoterapia **funcional** consiste na administração de insulina de forma a mimetizar a secreção basal e prandial de insulina pelo pâncreas. Atualmente, a insulinoterapia intensiva funcional, com o suporte de uma equipa multidisciplinar especializada, é o tratamento de eleição da DM1 na idade pediátrica e deve ser iniciada no momento do diagnóstico.

O esquema intensivo funcional (também chamado basal-bólus) imita, através de **múltiplas administrações de insulina (MAI) com caneta** ou através de **sistemas de perfusão subcutânea contínua de insulina (PSCI)**, a secreção de insulina pelo pâncreas.

No esquema de **MAI** com caneta é usada uma insulina de ação longa, administrada 1 ou 2 vezes por dia com cobertura das 24 horas, que imita a secreção basal e uma insulina de ação rápida, administrada antes das refeições e com duração de cerca de 3 horas, cuja dose é calculada de acordo com a quantidade de Hidratos de Carbono (HC) da refeição e o valor da glicemia capilar /glicose intersticial e que imita a secreção prandial de insulina pelo pâncreas.

O **análogo de ação longa** deve ser administrado de manhã (ao pequeno-almoço) em crianças com idade inferior a 6 anos, para prevenir a hipoglicemia de madrugada, típica das crianças pequenas e deve ser administrado à noite (ao deitar) a partir dessa idade, para reverter a tendência à hiperglicemia de madrugada, típica dos adolescentes. O análogo de ação longa, de uma maneira geral, deve ser administrado sensivelmente sempre à mesma hora, uma vez que se pretende uma cobertura das 24 horas.

O **análogo de ação rápida** (bólus pré-prandial), deve ser administrado antes da refeição, com ajustes das doses consoante os valores da glicemia/glicose intersticial, os gramas de HC das refeições, o exercício físico praticado e situações de *stress*, como é o caso da doença aguda, tão frequente na idade pediátrica.

Atualmente dispomos de **calculadores de bólus** que ajudam nesta gestão diária do tratamento com insulinoterapia intensiva funcional. Para além de fazerem os cálculos da dose de insulina para os HC e para a correção, calculam o aumento ou diminuição da dose de insulina para situações de exercício ou doença, determinam a insulina ativa, que corresponde à insulina que foi administrada num bólus anterior, mas que ainda não foi utilizada, o que é uma grande mais-valia na prevenção da hipoglicemia.

Todas as crianças e jovens devem ter um **esquema de insulina escrito** onde constem as relações insulina/HC das refeições ao longo do dia, o fator de sensibilidade à insulina (FSI), os objetivos glicémicos e a dose de análogo de ação longa.

A implementação e a obtenção dos objetivos do tratamento da DM1 (controlo metabólico e qualidade de vida) com a insulinoterapia intensiva funcional, só são possíveis com o suporte de uma **educação terapêutica** sistematizada. Esta educação deve ser realizada pela equipa multidisciplinar de diabetes com experiência em insulinoterapia intensiva funcional adequada à idade, maturidade e necessidades individuais da criança, do jovem e da sua família.

2. Técnica de administração de insulina e erros mais frequentes

Atualmente, o único método de administração de insulina em Portugal, para tratamento em ambulatório é por **injeção subcutânea** ou **infusão subcutânea contínua**. A idade para a autoadministração de insulina depende da maturidade da criança, devendo estar especificado no PSI o nível de autonomia e a eventual necessidade de supervisão por um adulto.

A insulina deve ser administrada por injeção subcutânea, isto é, no tecido adiposo por baixo da pele e só faz efeito após entrar na corrente sanguínea e chegar às células. Só precisa de ser conservada no frigorífico antes de ser aberta.

Os locais habituais para a injeção de insulina são: abdómen (preferencial no caso da insulina de ação rápida), coxa e nádegas. A rotação dos lugares de injeção, dentro da mesma área, evita a lipodistrofia.

Procedimentos:

1. Inserir a agulha na caneta;
2. Selecionar 1 a 2 unidades;
3. Remover a tampa de proteção;
4. Segurar na caneta com a agulha na vertical e pressionar o botão de injeção (“para sair o ar”);
5. Verificar que a insulina sai pela agulha;
6. Selecionar a dose a administrar;
7. Escolher o local de administração, fazer uma prega cutânea (opcional) e escolher o ângulo de administração, conforme se faz prega ou não;
8. Injetar a dose de insulina pressionando o botão da caneta alguns segundos;
9. Esperar 10 segundos antes de retirar a agulha (para assegurar a administração da insulina);
10. Retirar a agulha após a injeção.

Para além de uma técnica correta de injeção, deve evitar-se a reutilização das agulhas, evitar que a injeção atinja o músculo, a retirada rápida da agulha, com perda de insulina e deve fazer-se a rotação dos locais de injeção ou de colocação do cateter de PSCI.

3. Perfusão Subcutânea Contínua de Insulina (PSCI)

A PSCI é uma forma de tratamento intensivo da DM1. A Circular Normativa da DGS, n.º 17/2008 DSCS/DGID, sobre Gestão Integrada da Diabetes – Elegibilidade dos doentes para tratamento através de PSCI, estabeleceu os critérios para esta modalidade de tratamento:

- Controlo metabólico não aceitável apesar de tratamento com MAI incluindo análogo de insulina de ação lenta, expresso por um ou mais dos seguintes parâmetros:
 - o HbA1c >7%;
 - o “fenómeno do amanhecer” com glicemias em jejum > 140-160 mg/dl;
 - o acentuada variabilidade glicémica;
- História de hipoglicemias assintomáticas ou hipoglicemias graves frequentes;
- Necessidade de maior flexibilidade no estilo de vida;
- Gravidez (ou planeamento da gravidez);
- Necessidade de pequenas doses de insulina.

De acordo com os requisitos estabelecidos pela DGS, muitas crianças têm indicação para esta forma de tratamento, nomeadamente:

- ☐ Crianças mais pequenas que necessitam de baixas doses de insulina;
- ☐ Crianças em idade escolar que precisam de um tratamento o mais flexível possível que se adapte aos horários inconstantes da atividade física e das refeições;
- ☐ Adolescentes que têm quase sempre duas condições associadas: uma grande variabilidade glicémica e o “fenómeno do amanhecer”.

A PSCI faz uso de uma **bomba perfusora de insulina subcutânea portátil** (vulgo bomba de insulina). A bomba de insulina é um dispositivo que permite a administração de insulina no tecido celular subcutâneo de uma forma lenta e contínua, tentando assim imitar o que se passa no indivíduo sem diabetes.

É constituída por um reservatório preenchido com insulina, um pequeno computador programável de acordo com as especificidades de cada doente, um calculador de bólus e um motor que impulsiona a insulina para fora do reservatório. Está ligada ao doente pelo conjunto de infusão, composto por um tubo fino e transparente por onde passa a insulina e uma pequena cânula fina e muito flexível, de comprimento variável (geralmente 6-9 mm) introduzida no tecido celular subcutâneo, através da pele, geralmente na parede abdominal ou na nádega.

Funcionamento do sistema PSCI

Na PSCI usa-se unicamente insulina de ação rápida e a cânula tem que ser mudada, no máximo, a cada 3 dias. De acordo com a programação pré-estabelecida, a insulina vai entrando no tecido celular subcutâneo de forma contínua, podendo utilizar-se muito pequenas quantidades e ajustar-se, de forma muito precisa, às necessidades individuais - **débito basal**. Às refeições, o utilizador da bomba tem que acionar uma entrada extra de insulina - **bólus** - calculada em função da quantidade de HC que vai ingerir e da glicemia/glicose intersticial pré-prandial e considerando também o exercício, stress e doença concomitante.

Complicações do tratamento com PSCI

A PSCI é segura e poucas são as complicações, nomeadamente locais, verificando-se menos internamentos por cetoacidose diabética e diminuição da incidência de hipoglicemia grave.

Hiperglicemia / Cetoacidose Diabética (CAD)

Causas mais frequentes de hiperglicemia com PSCI

- ☐ Doença aguda / stress;
- ☐ Bólus insuficiente ou omitido - causa mais frequente!
- ☐ Atraso na mudança do conjunto de infusão;
- ☐ Deslocamento da cânula;
- ☐ Presença de ar no conjunto de infusão;

- Presença de sangue na cânula;
- Cânula dobrada;
- Inflamação/infeção no local da punção.

Perante **valores de glicemia altos (> 250 mg/dl)** de forma inexplicada, deve excluir-se uma interrupção no circuito. Deve avaliar-se rapidamente a **cetonemia; se esta for inferior a 0,6mmol/L** (negativa), deve fazer-se um **bólus corretor (de acordo com FSI)** de insulina com a **bomba**. Se, passada uma hora, a **glicemia diminuir** pode continuar-se o tratamento com **bomba**, sob vigilância (glicemia a cada 1 ou 2 horas). Se a **glicemia não tiver baixado** e a **cetonemia** estiver a **subir**, deve fazer-se um **bólus corretor com caneta e mudar o conjunto** de infusão. Após uma hora **reavalia-se novamente a glicemia e cetonemia**. Se **baixar**, continua-se a **vigilância** mantendo o **tratamento regular (2-3h)** com bomba ou com canetas (se não tiver havido possibilidade de mudar o conjunto de infusão). Se **não diminuir** deve contactar-se o centro de tratamento.

Se, perante uma **hiperglicemia > 250mg/dl**, a **cetonemia for $\geq 0,6$ mmol/L (positiva)**, deve administrar-se prontamente um **bólus corretor com caneta** e o **conjunto de infusão** deve ser **mudado** para que se possa retomar o tratamento com bomba, mantendo reavaliações de glicemia e cetonemia de hora a hora e administração de bólus corretor com caneta de 2/2h até à negatização da cetonemia. Se a hiperglicemia se mantiver ou subir e/ou se a cetonemia se mantiver acima de 0,6mmol/L, deve contactar-se o centro de tratamento.

Hipoglicemia

Perante uma hipoglicemia, o procedimento a tomar depende da gravidade da situação:

- **Hipoglicemia grave (com perda de consciência ou convulsões)**, a **perfusão de insulina deve ser interrompida** - colocar a bomba em modo "stop" ou "suspender" ou retirar a cânula do corpo (em último caso, cortar o tubo de infusão); administrar **glucagon** conforme Plano Terapêutico (Ver Módulo 8). Após recuperação da consciência, ingerir hidratos de carbono de absorção rápida e de absorção lenta.

- Se a **hipoglicemia não for grave**, o procedimento a tomar é semelhante ao indicado para as Múltiplas Administrações de Insulina (MAI).

Geralmente são necessárias menores quantidades de hidratos de carbono do que nas MAI porque podemos **interromper a administração de insulina**, em simultâneo com a administração de HC: colocar a bomba em modo "stop" ou "suspender" ou usar a função "basal temporário" a 0% durante 15-30 minutos.

Material que deve estar disponível diariamente para o utilizador de Sistema de PSCI

- Glicómetro/s e respetivas tiras teste para glicémia e cetonémia;
- Glucagon;
- Caneta com insulina de ação rápida;
- Lancetas, agulhas;
- Açúcar ou pastilhas de glicose;
- Snacks* com HC, por ex: bolachas ou pão.

Módulo 5 - Gestão do regime terapêutico da DM1: Alimentação

A terapêutica Nutricional é um dos aspetos fundamentais na gestão do estilo de vida da pessoa com diabetes.

O principal objetivo nutricional para crianças e adolescentes com DM1 é a manutenção do crescimento e desenvolvimento saudáveis.

A prescrição nutricional deve ser baseada na avaliação nutricional. As necessidades de nutrientes para crianças e adolescentes com DM1 são similares às das crianças e adolescentes sem diabetes.

A **Dieta Mediterrânica** representa um modelo alimentar completo e equilibrado com inúmeros benefícios para a saúde, longevidade e qualidade de vida.

A **Roda dos Alimentos** é uma representação simbólica das orientações que se pretendem transmitir para uma **Alimentação Saudável: Completa, Equilibrada e Variada**.

A prevalência da **Doença Celíaca** na DM1 é significativa. Importa, por isso, sensibilizar e motivar as crianças e jovens com este diagnóstico para fazerem uma alimentação isenta de glúten.

Como, de todos os nutrientes, os hidratos de carbono são os que mais contribuem para a glicémia pós-prandial, a sua contagem, revela-se eficaz no controlo glicémico e na melhoria da qualidade de vida, especialmente quando aplicada conjuntamente com a insulino-terapia funcional. Os métodos de **contagem de Hidratos de Carbono** mais amplamente utilizados são: listas de equivalentes e contagem em gramas. Estes métodos permitem uma maior flexibilidade diária na alimentação, no entanto, esta liberdade não deverá minimizar os cuidados para a adoção de uma alimentação saudável.

A **leitura da informação nutricional** do rótulo deve ser incluída no programa de ensino, por forma a constituir um hábito adquirido e realizado frequentemente.

Quando se faz uma alimentação saudável durante a maior parte dos dias, pode permitir-se algumas exceções em ocasiões especiais.

Importa também capacitar as crianças e jovens, que por **questões culturais e/ou religiosas ou de outras doenças**, apresentam algumas **especificidades** na sua alimentação, para que as possam integrar na gestão da sua diabetes.

Aquando do Ramadão, por exemplo, deverão conhecer as estratégias que lhes permitam fazer o devido ajuste terapêutico durante esse período.

Desmistificar crenças e atitudes será importante para que as mensagens, entre todos os intervenientes na gestão da DM1, sejam uniformes, coerentes, credíveis e consequentes.

Módulo 6 - Gestão do regime terapêutico da DM1: atividade física

Contraindicações à prática de exercício

Na DM1, apesar de serem poucas as contraindicações absolutas à prática de exercício, existem várias situações que requerem vigilância redobrada e intervenção: cetonemia elevada, hipoglicemia grave nas últimas 24 horas, preparação inadequada (nomeadamente, ausência do material de avaliação da glicemia e da cetonemia, insulina rápida e kit de correção de hipoglicemia), complicações microvasculares graves.

Cuidados a ter antes do exercício físico

Uma vez que a maior parte do exercício físico praticado na Escola é do tipo aeróbio ou intermitente, idealmente, o valor da glicemia prévia deve estar entre 126 e 180 mg/dl.

Tabela 1 - Atuação de acordo com a glicemia prévia ao exercício

Glicemia (mg/dl)	<90	90-125	126-180	181-250	≥251
Exercício					
Aeróbio ou misto					
Anaeróbio					
Indicações	Ingestão de HC: 10-20 g 20 a 30 g (se IAB) 	Ingestão de HC: 10 g			Avaliação da cetonemia

Legenda: HC – Hidratos de Carbono; IAB – Insulina a Bordo (insulina ativa); - Pode iniciar - Contraindicado até correção
 - Risco de hipoglicemia Risco de hiperglicemia ou agravamento da mesma

Cuidados a ter durante o exercício físico

No decurso do exercício, a **glicemia deverá ser monitorizada a cada 30-40 minutos** e permanecer entre **110-140 mg/dl**. De acordo com o tipo de atividade e a sua duração, poderá haver a necessidade de ir ingerindo HC (fruta, barras de cereais, bolachas).

Tabela 2. Atuação durante o exercício, de acordo com o tipo e a duração

Exercício	Duração			
	< 30 minutos	30-60 minutos	60-150 minutos	> 150 minutos
Aeróbio ou Misto	Se PSCI: débito basal de 20 a 50%, até ao final do exercício			
	 Ingestão de HC: .10-20 g .15-30 g (se IAB)	Ingestão de HC: 10-15 g/h 30-60 g (se IAB)	Ingestão de HC: 30-60 g/h Até 75 g/h (se IAB)	Ingestão de HC: 60-90 g/h
Anaeróbio	Se PSCI: débito basal mantido ou aumentado durante/após o exercício			
	----- --	 Ingestão de HC: 10-20 g	Ingestão de HC: 30-60 g/h	Ingestão de HC: 60-90 g/h
Hidratação	ÁGUA, desde que glicemia > 125 mg/dl		BEBIDA ISOTÓNICA com 6-8 % de HC	

Legenda: HC – hidratos de carbono; IAB – Insulina a Bordo; PSCI – perfusão subcutânea contínua de insulina;



É necessário ingerir hidratos de carbono apenas se glicemia < 90mg/dl

Cuidados a ter após o exercício físico

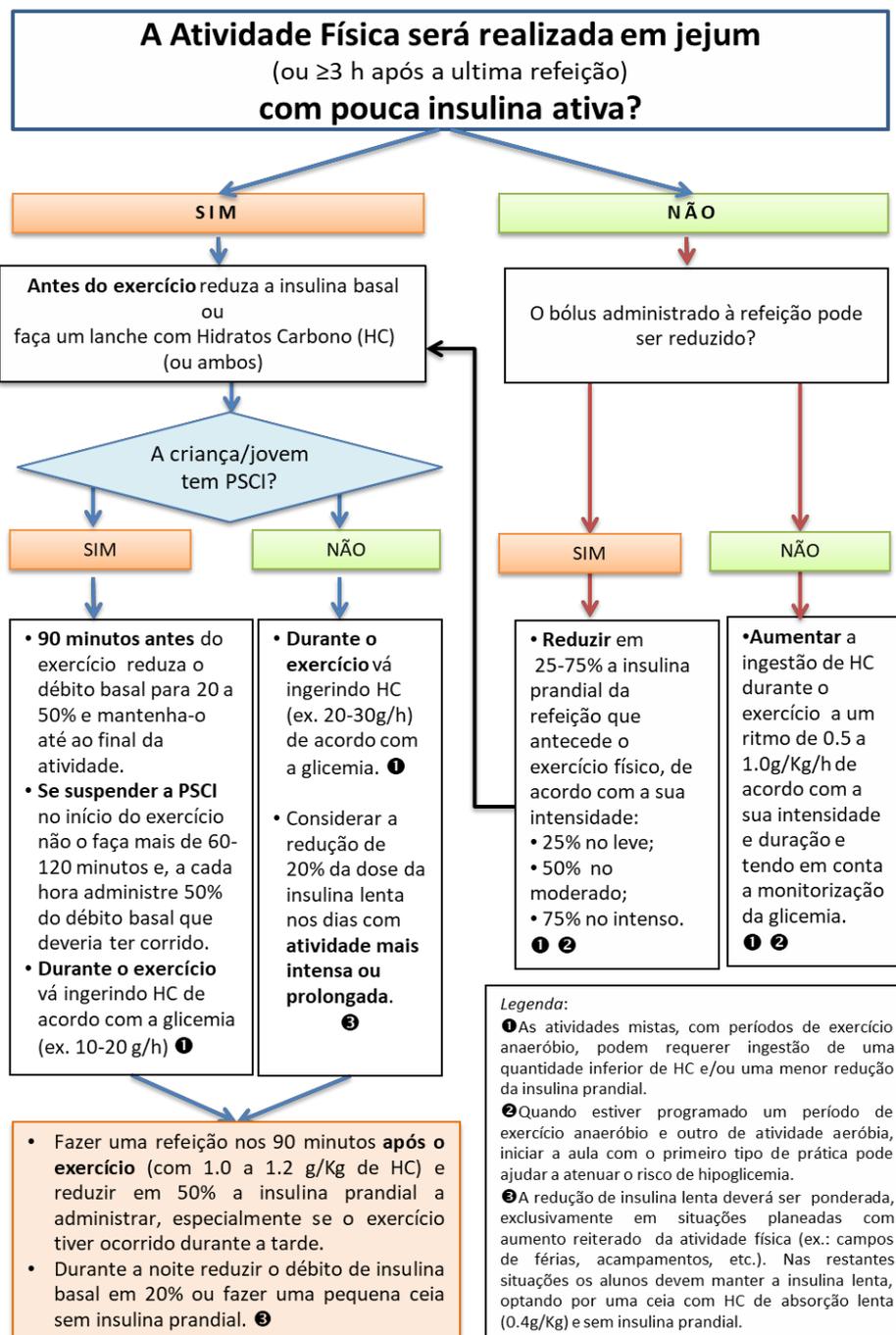
Nos 90 minutos que sucedem ao exercício aeróbio ou anaeróbio, é importante ingerir um lanche com 1,0 – 1,2 g/Kg de HC de baixo índice glicémico e 20-30 g de proteínas. Neste período, o objetivo glicémico continua a ser 110-140mg/dl, devendo o bólus desta refeição ser reduzido para 50 % (valor a ajustar individualmente), independentemente do tipo de atividade realizada.

Nos alunos com sistema de PSCI, o débito basal deverá ser colocado a 80% nas 6-12 h que sucedem o exercício. Nos indivíduos que fazem múltiplas administrações de insulina com caneta, a insulina lenta desse dia não deve ser reduzida, aconselhando-se a ingestão de uma ceia com hidratos de carbono (cerca de 0,4 g/Kg) sem insulina rápida para a refeição.

Atividade física durante os períodos não letivos

A atividade física realizada pelas crianças/jovens durante os períodos não letivos muitas vezes assume a forma de exercício físico, nomeadamente na prática de algumas modalidades desportivas, podendo atingir intensidades vigorosas. Importa também aqui adotar medidas de prevenção de intercorrências e cabe a toda a comunidade escolar estar atenta a eventuais eventos adversos agudos. Sempre que possível, os mesmos princípios e cuidados descritos na secção anterior devem ser adotados.

Figura 2. Algoritmo de atuação no exercício aeróbio ou misto ≥ 30 minutos



Fonte: Adaptado de *Exercise management in type 1 diabetes: a consensus statement*.
Legenda: PSCI - Perfusão Subcutânea Contínua de Insulina (vulgo bomba)

A resposta às diferentes formas e intensidades de exercício pode variar entre indivíduos. Assim, qualquer recomendação proposta deve ser adaptada e ajustada individualmente, mediante a experiência prévia dos praticantes e as recomendações do médico assistente.

Módulo 7 - Autovigilância e Autocontrolo da DM1

A monitorização da glicose é um pilar essencial na gestão da DM1 e a sua frequência está diretamente relacionada com um melhor controlo glicémico.

A glicose pode ser medida numa gota de sangue obtida através de punção capilar (glicemia capilar) ou no líquido intersticial através de um sensor colocado no tecido celular subcutâneo (glicose intersticial).

Determinação da glicemia

Os objetivos glicémicos são estabelecidos para cada criança/jovem de uma forma individual. Como guia orientador, podemos considerar os seguintes objetivos glicémicos para a população pediátrica.

Tabela 3. Objetivos glicémicos para a população pediátrica

	Glicemia capilar (mg/dl)
Em jejum ou antes das refeições	70 – 130
2h após as refeições	90 – 180
Ao deitar	80 – 140

Monitorização da glicose intersticial

A comparticipação do sistema de monitorização *flash* da glicose veio mudar o paradigma da monitorização da glicose da pessoa com DM1 em Portugal que, atualmente, se baseia essencialmente, neste sistema (em detrimento da glicemia).

Este sistema mede a glicose intersticial através de um pequeno sensor introduzido no tecido celular subcutâneo através de um aplicador e que tem uma duração de 14 dias. O sensor pode ser lido através de um leitor, o número de vezes que se quiser. Em cada leitura, pode ser visto o valor atual de glicose, a seta de tendência (que tem uma direção e uma velocidade, permitindo assim estimar a glicose prevista em 30 minutos) e o histórico da glicose das últimas 8 horas.

A glicose e a seta de tendência podem ser usadas para decidir a dose de insulina de correção a administrar ou a ingestão extra de hidratos de carbono. Esta informação deve ser personalizada e fornecida no Plano Terapêutico.

Contudo, uma leitura de glicose inferior a 70mg/dl e/ou superior a 250mg/dl deverão ser confirmadas com pesquisa de glicemia capilar antes de qualquer decisão terapêutica porque o sistema é menos preciso nos extremos de glicose. Além disso, sempre que a leitura não é compatível com os sintomas apresentados pela criança / jovem com DM1 também deve ser efetuada uma pesquisa de glicemia capilar.

Determinação da cetonemia

O aparecimento de corpos cetónicos no sangue (cetonemia) na presença de glicemia elevada representa um risco elevado de descompensação metabólica, pelo que a sua deteção precoce é fundamental para prevenir uma situação de cetoacidose.

O procedimento para a determinação da cetonemia é semelhante ao da determinação da glicemia capilar. A diferença é a utilização de tiras-teste próprias para a determinação da cetonemia.

Está recomendado, na criança ou jovem, determinar a cetonemia nas seguintes situações:

- Na doença aguda
- Na presença de níveis persistentemente elevados de glicemia (>250mg/dl)

Tabela 4. Interpretação dos níveis de cetonemia

<0.6 mmol/L	Negativa
0.6 – 1.4 mmol/L	Ligeira a moderada
1.5 – 2.9 mmol/L	Moderada a grave
≥ 3 mmol/L	Grave Risco imediato de cetoacidose diabética

Técnica de punção capilar (a utilizar para determinação da glicemia capilar e da cetonemia)

1. Lavar as mãos com água (preferencialmente tédida porque aumenta a vasodilatação e facilita a saída de sangue pela picada efetuada) e secar adequadamente;
2. Colocar a tira-teste no glicómetro (este passo, faz com que o glicómetro se ligue de forma automática);
3. Picar o dedo para obter uma gota de sangue (para isso basta encostar o picador ao bordo lateral do dedo e premir o botão que faz a ejeção rápida da lanceta colocada no interior do picador);
4. Aplicar a gota de sangue na tira-teste e aguardar pelo resultado que será apresentado no glicómetro;
5. Descartar a tira-teste e a lanceta utilizadas para recipiente próprio.

Módulo 8 - Complicações agudas da DM1 - como atuar

1. Hipoglicemia - definição, intervenção e prevenção

A hipoglicemia é a complicação aguda mais frequente da DM1. Para a criança/jovem com DM1, um episódio de hipoglicemia pode reunir desconforto físico e psicológico, bem como sintomas graves. O risco de hipoglicemia pode gerar ansiedade e morbidade emocional significativas para a criança/jovem, a família e cuidadores/educadores, podendo ser prejudicial para a melhoria do controle metabólico. A educação terapêutica deve reforçar que pode ser obtido um bom controle sem que os episódios de hipoglicemia sejam frequentes ou graves.

Definição

Considera-se hipoglicemia uma descida do valor de glicemia que expõe a pessoa com DM1 a potencial dano ou lesão, não havendo uma definição quantitativa única. Na prática clínica utiliza-se o valor limiar de glicemia capilar inferior ou igual a 70 mg/dl (3,9 mmol/L) para iniciar o tratamento de hipoglicemia.

Sinais e sintomas

Os sinais e sintomas de hipoglicemia são variáveis entre indivíduos e numa mesma criança ao longo do tempo, e são predominantemente inespecíficos (sensação de fome, dor de cabeça, náuseas, cansaço, sonolência). Resultam da ativação do sistema nervoso autônomo na tentativa de fazer subir a glicemia (tremores; sudorese, suores frios; palpitações; palidez) e da insuficiência de glicose no sistema nervoso central (dificuldade de concentração; alterações da visão; discurso pouco claro; confusão, descoordenação motora). Mais raramente podem ocorrer convulsões e coma. As alterações comportamentais (irritabilidade, birras, agitação) podem ser a única manifestação de hipoglicemia em crianças de idade pré-escolar. A hipoglicemia pode não ser sentida pela criança/jovem – hipoglicemia assintomática. Os pais, os professores, os colegas de escola e outros cuidadores precisam estar cientes de todos os sinais e sintomas possíveis durante a hipoglicemia e avaliar a glicemia capilar perante sintomas pouco habituais.

Fatores precipitantes e Prevenção

Os fatores precipitantes de hipoglicemia na criança/jovem com DM1 são: dose excessiva de insulina; ingestão alimentar inferior ao esperado, refeição omitida; exercício físico; sono prolongado ou consumo de álcool, sem estratégias preventivas eficazes. Os pais e os cuidadores/educadores, bem como o jovem com DM1, devem conhecer as situações em que é necessário intensificar a vigilância da glicemia capilar e adaptar o esquema terapêutico conforme indicações previamente fornecidas em consulta, em particular no exercício físico.

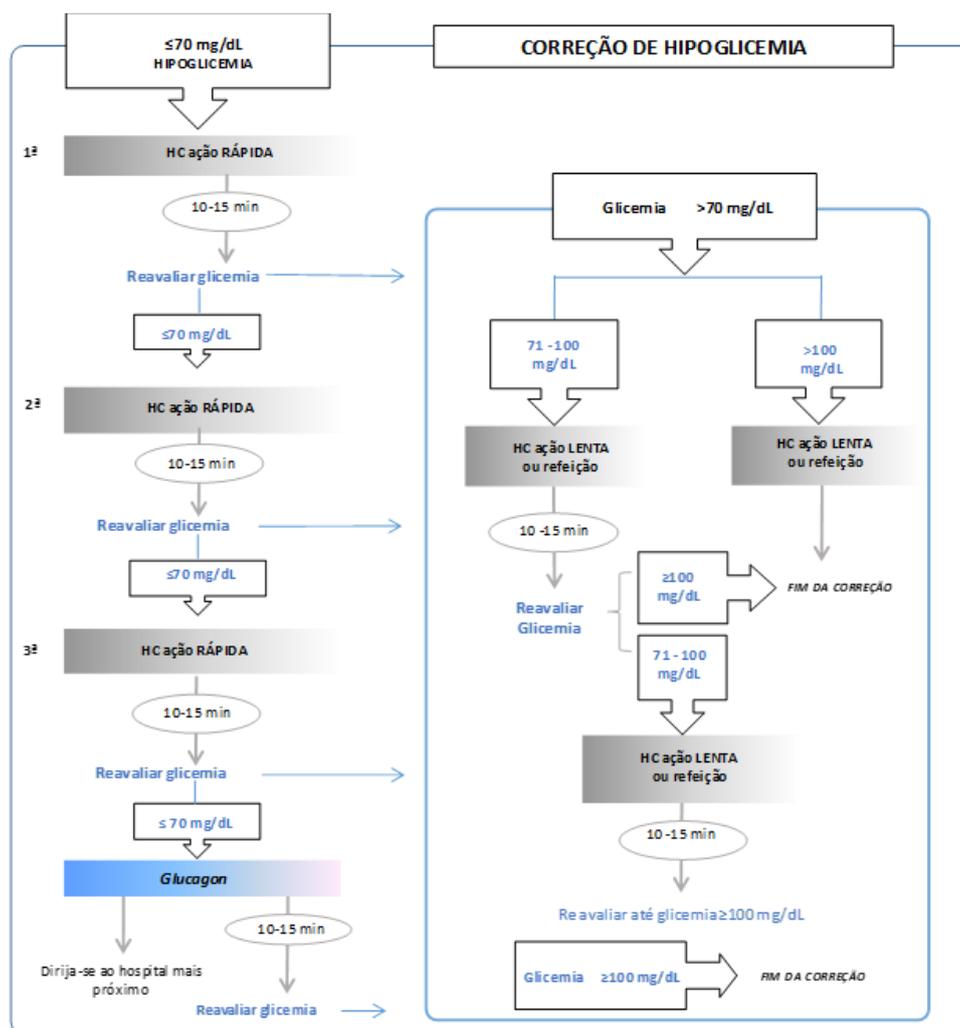
Tratamento/Intervenção

É particularmente importante que todos os que rodeiam a criança, no contexto familiar e escolar saibam intervir para tratar a hipoglicemia de forma imediata e adequada. O objetivo da correção de hipoglicemia é recuperar a glicemia para 100 mg/dl. Durante a correção da hipoglicemia, a criança com DM1 deve estar sempre acompanhada por um adulto apto a monitorizar a correção. A criança/jovem com DM1 deve ter sempre acessível material para avaliação da glicemia e HC de ação rápida (açúcar

e/ou comprimidos ou gel de glicose).

Uma **criança consciente**, com glicemia capilar ≤ 70 mg/dl, deve ingerir HC de ação rápida por via oral, aguardar 10-15 minutos e reavaliar a glicemia capilar. Se tem Perfusão Subcutânea Contínua de Insulina, deve interromper-se a perfusão até ao final da correção da hipoglicemia. Enquanto a glicemia se mantiver ≤ 70 mg/dl, deve ingerir novamente HC de ação rápida e reavaliar a glicemia. Logo que a glicemia supere os 70 mg/dl pode ingerir HC de ação lenta. Caso a **criança esteja inconsciente** ou não haja subida suficiente da glicemia após três tomas de HC de absorção rápida, está indicada a administração de glucagon intramuscular. As famílias e os cuidadores/educadores devem receber formação e treino na preparação e administração de glucagon.

Figura 3. Algoritmo de correção de hipoglicemia



Legenda: HC- Hidratos de Carbono

2. Hiperglicemia, cetose e cetoacidose - definição, intervenção e prevenção

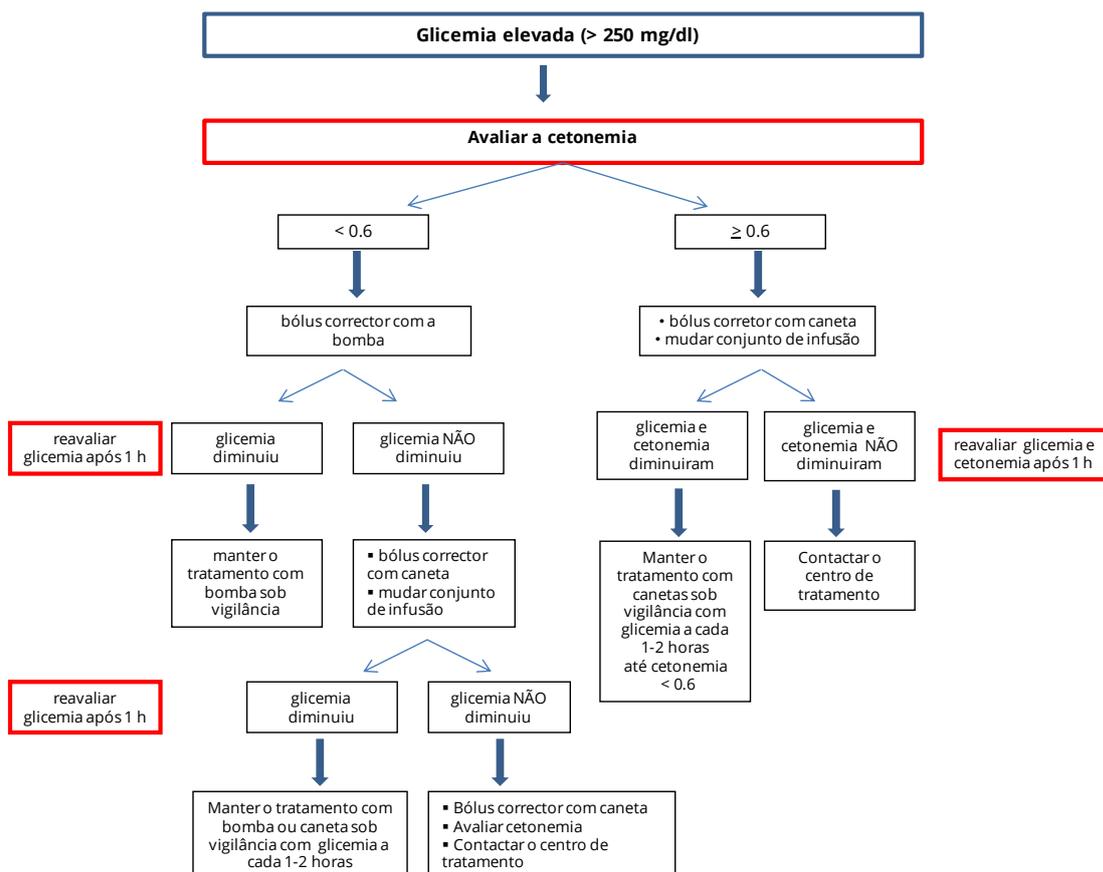
Uma glicemia acima dos valores alvo para a criança e jovem com DM1 considera-se **hiperglicemia**.

A **cetonemia** é a medição dos corpos cetónicos no sangue. Deve ser sempre avaliada na presença de

glicemia > 250 mg/dl ou em situações de doença aguda. É essencial atuar de imediato com administração de uma dose extra de insulina. A hiperglicemia com **cetonemia** de 0,6mmol/L ou superior pode evoluir para uma complicação grave da Diabetes – Cetoacidose diabética, pelo que a sua correção é urgente. A **cetose** (cetonemia elevada) pode manifestar-se por náuseas, vômitos, dor abdominal, hálito cetónico (frutado).

O objetivo do tratamento do doente com DM1 é manter os níveis de glicemia dentro dos alvos definidos, a fim de reduzir a variabilidade glicémica e assim melhorar o controlo metabólico.

Figura 4. Algoritmo de correção da hiperglicemia (>250 mg/dl)



Módulo 9 - Outros tópicos relevantes na gestão da DM1

Dias especiais: aniversários / dias de festa / visitas de estudo ...

As crianças e jovens com DM1 devem ser incentivadas a participar nas atividades festivas, passeios e visitas de estudo, tal como as outras crianças e jovens. Estas ocasiões constituem também oportunidades para promoção da sua autonomia na gestão da Diabetes.

Estes dias devem ser planeados, de modo a poder ajustar a administração de insulina e a monitorização da glicose e as eventuais escolhas/alternativas alimentares (p.e. bebidas com adoçante) para que não haja descompensações. Nas saídas é necessário assegurar que se leva todo o material necessário (p.e. o kit de correção da hipoglicémia) e em boas condições.

Saídas à noite

As saídas noturnas são frequentes entre os jovens. A equipa de SE e a Escola podem implementar formação para que os jovens consigam optar por atitudes mais corretas e que condicionem menos riscos.

Apesar de ser proibido e prejudicial à saúde dos menores de idade, o consumo de álcool é frequente, sendo que o seu início precoce está ligado a défices cognitivos e limitações no desempenho escolar. Quando existe Diabetes, o consumo de álcool **pode levar a hipoglicémia grave e difícil de reverter**. O risco de hipoglicémia causada pelo álcool é prolongado (10 horas) e em caso de hipoglicémia grave, esta não se consegue reverter pelo glucagon. O consumo, por vezes simultâneo, de substâncias ilícitas pode levar a erros e omissões na toma de insulina.

Alguns **conselhos práticos** para uma saída à noite em segurança:

- Não consumir álcool;
- Apesar de prejudicial, se optar por consumir, fazer uma refeição completa ao jantar, o que atrasa a absorção do álcool;
- Ingerir regularmente HC complexos ao longo da noite e antes de dormir e não beber bebidas alcoólicas isoladamente;
- Avaliar regularmente a glicemia, nomeadamente antes de dormir e durante a noite;
- Pode ser necessário reduzir a dose de insulina de ação prolongada/basal;
- Ser portador de identificação na qual conste a sua situação clínica e pessoa a contactar em caso de necessidade.

Saúde sexual e reprodutiva em jovens com DM1

No âmbito da educação para a sexualidade ao jovem com DM1 é importante o suporte e o envolvimento da equipa de saúde na tomada de decisões conscientes, informadas e responsáveis. O foco da capacitação dos jovens deve priorizar os relacionamentos afetivo-sexuais, com redução de possíveis ocorrências negativas decorrentes dos comportamentos sexuais de risco, como a gravidez precoce ou as infeções sexualmente transmissíveis (IST).

A utilização de um método contraceptivo permite a vivência da sexualidade sem o receio de uma gravidez não desejada, independentemente do seu estado de saúde. Garantir aos adolescentes com DM1 o acesso aos contraceptivos é uma das várias intervenções-chave recomendadas para ajudar a garantir o seu bem-estar sexual e reprodutivo.

A contraceção deve ser eficaz, confortável e não interferir na vivência da intimidade. Deve ser ponderada individualmente, tendo em conta a situação clínica da jovem (idade, complicações da diabetes, outras condições de saúde) e estilos de vida.

Módulo 10 - A intervenção das Equipas de Saúde Escolar

O PNSE, preconiza que a *Saúde Escolar elabora o PSI, em articulação com os recursos dos serviços de saúde, tendo em conta as condições de saúde da criança ou jovem e os fatores facilitadores e/ou barreira do contexto escolar, envolvendo um elemento do estabelecimento de educação e ensino e o/a pai/mãe ou encarregado/a de educação.*

O PSI para crianças/jovens com DM1 encontra-se anexo à Orientação nº 006/2016 de 23/11/2016, da DGS. Segundo a Orientação, o PSI, elaborado com base no plano terapêutico (da consulta da especialidade) deverá ter a participação do pai/mãe/encarregado de educação, equipa de Saúde Escolar e elementos do Estabelecimento de Educação e Ensino.

No PSI deverão constar instruções específicas sobre:

- Contactos em caso de emergência;
- Monitorização da glicose (glicemia capilar/glicose intersticial);
- Administração de insulina (incluindo doses e horário de administração);
- Planeamento das refeições principais e intercalares;
- Sintomas e tratamento de hipoglicemia;
- Sintomas e tratamento da hiperglicemia;
- Participação em atividade física e atividades extracurriculares;
- Nível de autonomia da criança/jovem na gestão da diabetes.

As orientações atuais preveem que toda a comunidade escolar deve estar envolvida nos cuidados às crianças e jovens com DM1 e que, para isso, é preciso formação e treino da mesma.

A Associação Americana da Diabetes define os tópicos que devem ser abordados na formação dos docentes e não docentes (*staff* escolar), distinguindo vários níveis de ensino conforme a responsabilidade assumida no apoio ao aluno com diabetes.

- **Formação de nível 1.** Para toda a comunidade escolar: revisão básica sobre a diabetes, necessidades típicas de um aluno com diabetes, reconhecimento de episódios de hipoglicemia e hiperglicemia e informação relativa aos elementos a contactar em caso de necessidade de ajuda.
- **Formação de nível 2.** Para os educadores, docentes e não docentes que contactam com o aluno com diabetes: os conteúdos abordados no nível 1 acrescidos de: reconhecimento e tratamento de episódios de hipoglicemia e hiperglicemia e estratégias que favoreçam o controlo glicémico na Escola (ex. garantir o correto acondicionamento do glucagon, garantir o acesso aos dispositivos para avaliação da glicemia e para administração de insulina...)
- **Formação de nível 3.** Para um pequeno grupo de elementos (educadores, docentes e não docentes designados) que assumem a responsabilidade de apoiar o aluno com diabetes nos cuidados inerentes à gestão diária da diabetes e em situação de emergência, tais como avaliação da glicemia capilar, administração de insulina, administração de glucagon. Incluem-se os tópicos de ensino de nível 1 e 2.

Glossário de Termos

Cetonemia: concentração de corpos cetônicos no sangue.

Glicemia: concentração de glicose no sangue.

Hiperglicemia: a ocorrência de níveis de glicemia acima dos objetivos glicêmicos estabelecidos individualmente para a criança e jovem com diabetes.

Hipoglicemia: é uma descida do valor de glicemia que expõe a pessoa com DM1 a potencial dano/ ou lesão, não havendo uma definição quantitativa única que seja adequada a todos os doentes, em todas as situações.

Necessidades de Saúde Especiais: são as que resultam de problemas de saúde com impacto na funcionalidade e necessidade de intervenção em meio escolar, como sejam, irregularidade ou necessidade de condições especiais na frequência escolar e impacto negativo no processo de aprendizagem ou no desenvolvimento individual.

Perfusão subcutânea contínua de insulina: é uma forma de tratamento intensivo da Diabetes *Mellitus* tipo 1. São utilizados dispositivos que permitem a administração de insulina de forma programável e variável ao longo das 24h. Aquando das refeições, ou se é necessária uma correção, o utilizador administra uma quantidade de insulina extra, designada de bólus.

Plano de Saúde Individual: documento concebido para cada aluno no âmbito do Programa Nacional de Saúde Escolar, que integra os resultados da avaliação das condições de saúde na funcionalidade e identifica as medidas de saúde a implementar. O PSI tem por base uma referência pelos Serviços de Saúde, pela Escola ou pelos pais.

Plano Terapêutico: decorrente da consulta personalizada da área da Diabetes Pediátrica e que deverá conter a informação necessária à elaboração do Plano de Saúde Individual. Na consulta o pai/mãe/encarregado de educação identifica a Escola que a criança frequenta, agilizando a referência para as equipas de saúde do ACES (Unidade de Saúde Pública e respetiva equipa de Saúde Escolar, Unidade de Saúde Familiar e/ou Médico/Enfermeiro de Família).

Prova de Tolerância Oral à Glicose: é um exame laboratorial que tem como objetivo a identificação de resistência à insulina e diagnosticar Diabetes *Mellitus*. O protocolo clássico é ser medida a glicemia em jejum e aos 120 minutos, no entanto pode ser realizado com várias coletas de sangue. A primeira em jejum e as seguintes 30, 60, 90, 120 minutos após a ingestão de glicose.

Rácio ou Relação Insulina/Hidratos de Carbono: é definido como a quantidade de Hidratos de Carbono (HC) em gramas que é metabolizada por 1 unidade de insulina. Este rácio ou relação é baseado nas necessidades individuais de insulina e na resposta metabólica individual aos HC.

Siglas e Acrónimos

ACES: Agrupamento de Centros de Saúde
AEC: Atividades de Enriquecimento Curricular
CAD: Cetoacidose Diabética
CHC: Contraceção Hormonal Combinada C/J; Crianças e/ou Jovens
DC: Doença Crónica
DGE: Direção-Geral de Educação
DGS: Direção-Geral da Saúde
DDTI: Dose Diária Total de Insulina
DOCE: Diabetes: registO de Crianças e jovEns
DM1: Diabetes *Mellitus* tipo 1
EE: Encarregado de Educação
FSI: Fator de Sensibilidade à Insulina
HbA1c: Hemoglobina A1c (glicada)
HC: Hidratos de Carbono
IDF: *International Diabetes Federation*
ISPAD: *International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes*
IST: Infecções Sexualmente Transmissíveis
IMC: Índice de Massa Corporal
MAI: Múltiplas Administrações de Insulina
MC: Método contraceutivo
NSE: Necessidades de Saúde Especiais
PNPAF: Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física
PNPAS: Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável
PNPCD: Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Diabetes
PNPD: Programa Nacional para a Diabetes
PNSE: Programa Nacional de Saúde Escolar
PSCI: Perfusão subcutânea contínua de insulina
PSI: Plano de Saúde Individual
PT: Plano Terapêutico
PTOG: Prova de Tolerância Oral à Glicose
I/HC: Rácio ou Relação Insulina/Hidratos de Carbono
ULS: Unidade Local de Saúde
USP: Unidade de Saúde Pública



Direção-Geral da Saúde

Alameda D. Afonso Henriques, 45 | 1049-005 Lisboa | Portugal

Tel.: +351 218 430 500 | Fax: +351 218 430 530

E-mail: geral@dgs.min-saude.pt

www.dgs.pt