

Autores: Monike Lourenço Dias Rodrigues, Luis Eduardo Calliari, Melanie Rodacki

Editor Chefe: Marcello Bertoluci

Última revisão em: 17/08/2023

DOI: [10.29327/5238993.2023-1](https://doi.org/10.29327/5238993.2023-1) | [Cite este Artigo](#)

Introdução

Pessoas com diabetes mellitus tipo 1 (DM1) frequentemente apresentam intercorrências clínicas agudas, especialmente durante infecções febris, capazes de alterar momentaneamente as necessidades de insulina. A hiperglicemia, nestes casos, é causada por um aumento da liberação de hormônios contrarreguladores em resposta ao estresse, como cortisol, glucagon, hormônio de crescimento e adrenalina. Esses hormônios aumentam a glicogenólise, a gliconeogênese e a resistência periférica à ação da insulina, levando a tendência de elevação glicêmica e ao aumento na produção de corpos cetônicos, a depender da proporção entre a resposta contra-regulatória e os níveis disponíveis de insulina.

Doenças associadas a vômitos e diarreia, por sua vez, podem levar à hipoglicemia por redução do aporte oral ou da absorção de carboidratos, e tendência à produção aumentada de corpos cetônicos, em relação àquela que geralmente acompanha o jejum prolongado. O manejo adequado dos dias de doença tem como objetivo a prevenção de complicações agudas (hipoglicemia, hiperglicemia, desidratação e cetoacidose diabética) e de internações hospitalares. ■■

O quadro 1 mostra as principais situações clínicas de alerta para risco de complicações agudas do diabetes e necessidade de intervenção em serviço de emergência:

Quadro 1. Situações clínicas de alerta

- Crianças menores que 5 anos.
- Febre persistente ou intercorrência de origem incerta.
- Vômitos persistentes por período maior que 2 horas.

- Desidratação com perda de peso.
- Aumento progressivo da glicemia apesar de doses extras de insulina.
- Criança sonolenta, confusa, que apresente alteração de status neurológico ou convulsão.
- Presença de comorbidade que complique o cuidado domiciliar.
- Persistência de hálito cetônico.
- Cetonemia > 1.5 mmol/L ou cetonúria alta apesar de hidratação e doses extras de insulina.
- Dor abdominal importante.
- Incapacidade da família em acompanhar o quadro em domicílio por qualquer motivo.
- Hiperventilação (respiração de Kussmaul).
- Incapacidade de manter a glicemia acima de 70 mg/dL

Monitoramento

O monitoramento mais frequente de glicose, acompanhado do ajuste de doses de insulina e da ingestão de carboidratos, pode evitar internações por complicações agudas. A monitoração de cetonas séricas ou urinárias pode prevenir cetoacidose diabética (CAD) grave durante dias doentes, pois a identificação precoce de quadros leves pode evitar sua progressão por intensificação do tratamento domiciliar, já demonstrado pela efetividade de programas de educação em diabetes na prevenção de admissões hospitalares por hiperglicemia e CAD. Se o monitoramento de glicose não for realizado de rotina, os familiares devem ser orientados a ter um estoque de tiras de glicemia capilar para eventualidades, sempre observando a conservação e data de validade. O uso de monitoramento contínuo de glicose (CGM) ou de escaneamento intermitente (iCGM) pode auxiliar na avaliação da glicose, por oferecer maior número de medidas e permitir melhor acompanhamento das tendências. Seu uso deve levar em consideração a necessidade de calibração em alguns sistemas.

Ajustes da insulina

Em dias de doença, o objetivo é manter a glicemia entre 70 e 180 mg/dL com cetonemia < 0,6 mmol/L. Glicemia capilar e bolus devem ser repetidos a cada 2-4 horas em pessoas com DM1 usando análogos de insulina de ação rápida ou ultrarrápida, e de 4/4 horas se em uso de insulina regular, inclusive no período noturno.^{9,10} A cetonemia deve ser repetida a cada 1-2 horas até negatificação (< 0,6 mmol/L), e a cetonúria pode ser repetida a cada micção, sabendo que pode ainda estar positiva horas após a resolução da cetose sérica.¹¹

A insulina basal deve ser mantida, mesmo nos pacientes em jejum, pelo risco de cetoacidose, podendo ser considerada a redução individualizada de doses em algumas situações (ver tabela 1).¹²

Interrupções involuntárias da bomba de infusão de insulina podem causar cetoacidose, mesmo em jejum.¹³ Episódios recorrentes de hiperglicemia, cetose e vômitos também podem ser resultantes de omissão de insulina. A omissão também pode representar problemas psicológicos ou psiquiátricos, por exemplo ansiedade, depressão, déficit de atenção, transtornos alimentares com suspensão voluntária para perda de peso ou ausência de supervisão adequada, doenças psiquiátricas ou disfunções familiares.¹³ As doses de insulina geralmente necessitam ser aumentadas quando há febre tanto por infecções bacterianas como virais, uso de glicocorticóides,¹⁴ cirurgias de médio e grande porte, tireotoxicose, e outras situações identificáveis pela história clínica. (Phelan et al. 2022)

A insulina basal deve ser mantida, mesmo nos pacientes em jejum, pelo risco de cetoacidose, podendo ser considerada a redução individualizada de doses em algumas situações (ver tabela 1).¹²

Doses adicionais de análogos de insulinas de ação rápida e ultra rápida são administradas por via subcutânea, a depender da glicemia e do grau de cetose, ou, excepcionalmente, intramuscular, em caso de má perfusão tissular, sem disponibilidade de via endovenosa. A dose adicional é calculada como porcentagem da dose total diária (DTD = soma das doses de bolus e de insulina basal), e é administrada em adição aos bolus habituais de correção de hiperglicemia e suplementação de carboidratos que o paciente já realiza. (tabela 1)

Em pessoas com diabetes em uso do sistema de infusão contínuo de insulina (SICI) e hiperglicemia inexplicada (> 250 mg/dL) e:

- Cetonemia negativa: Realizar bolus sugerido pela bomba e reavaliar queda de glicemia em 1h: se queda > 50 mg/dL, retorno à rotina. Se não houver queda, administrar bolus calculado pela bomba com seringa ou caneta e realizar teste para avaliar o conjunto de infusão: trocar o conjunto de infusão (considerar nova insulina), simular o bolus na bomba e observar a insulina escorrer pela cânula. Religar em um sítio diferente após uma hora se as cetonas permanecem negativas. Religar com basal temporário 10-20% em 4h se as cetonas tornarem - se positivas.
- Cetonemia positiva: Realizar imediatamente o bolus calculado pela bomba com seringa ou caneta, realizar teste do conjunto de infusão: trocar o conjunto de infusão (considerar nova insulina), simular o bolus na bomba e observar a insulina escorrer. Religar em um sítio diferente após uma hora, com basal temporário 10 - 20% em 4 horas (ou conforme Tabela 1).

Durante dias de doença, se houver tendência à hipoglicemia, seja por redução de ingesta calórica, absorção alimentar ou por diarreia, a insulino terapia deve ser mantida em doses reduzidas, enquanto é feita a suplementação de carboidratos. Em caso de cetose com tendência à hipoglicemia, devem ser fornecidos carboidratos extra, conforme tolerância, para possibilitar mais bolus de insulina e supressão da cetose. Os líquidos como sucos, isotônicos gelados, não gaseificados, têm melhor aceitação no paciente com náuseas.

Doses baixas de glucagon são consideradas no paciente com cetose e tendência à hipoglicemia, em dias doentes. (0,02 mg em crianças de até 2 anos e 0,01 mg por ano de vida em > 2 anos de idade, até o máximo de 0,15 mg). Na ausência do glucagon ou persistência do quadro, deve-se procurar a emergência para glicose endovenosa.

Caso a hidratação ou a ingesta de carboidratos via oral não possa ser mantida, deve-se procurar serviço de emergência para hidratação endovenosa. A redução de doses de insulina deve ser guiada pelas glicemias e grau de cetose (tabela 2).

Tabela 1: Ajustes de insulina de acordo com monitoramento de glicose e cetonas, em hiperglicemia

GLICEMI A (mg/dL)	CETONAS		ACRÉSCIMO DE INSULINA A CADA BOLUS	OBSERVAÇÃO
	sangue	urina		
180 - 250	<0,6	Negativa	Manter DTD	Rever cetonas se persistência do quadro
	0,7-1,4	Leve	Acrescentar 5% da DTD ou 0,05 ui/kg	Hidratação oral rica em CHO
			Acrescentar 10% da DTD ou 0,1 ui/kg	
	1,5-2,9	Moderada	ou Basal Temporário: 110% por 4h	Hidratação oral rica em CHO
>3,0	Alta	Acrescentar 20-50% da DTD ou 0,2 ui/kg	Hidratação oral rica em CHO	
		ou Basal Temporário: 120-150% por 4h	RISCO DE CETOACIDOSE	

>250	<0,6	Negativa	<p>ou Basal Temporário: 110% por 4h</p> <p>ou Basal Temporário: 110% por 4h</p>	Hidratação oral pobre em CHO
	0,7-1,4	Leve	<p>ou Basal Temporário: 110% por 4h</p>	Hidratação oral pobre em CHO
	1,5-2,9	Moderada	<p>ou Basal Temporário: 120-150% por 4h</p> <p>ou Basal Temporário: 120-150% por 4h</p>	Hidratação oral pobre em CHO
	>3,0	Alta	<p>ou Basal Temporário: 120-150% por 4h</p>	Hidratação oral pobre em CHO RISCO DE CETOACIDOSE

Tabela 2: Ajustes de insulina de acordo com monitoramento da glicose e cetona, em normo e hipoglicemia

GLICEMI A (mg/dL)	CETONAS		AJUSTE DE INSULINA A CADA BOLUS	OBSERVAÇÃO
	sangue	urina		

<90	<0,6	Negativa	Redução 20% da DTD + Correção da hipoglicemia	Hidratação rica em CHO Ingestão extra de CHO Considerar glucagon **
	0,7-1,0	Traços	Redução 15% da DTD + CHO simples + Bolus extra conforme CHO	Hidratação rica em CHO Ingestão extra de CHO
	1,0-1,4	Leve	Não reduzir insulina + CHO simples + Bolus extra conforme CHO	Hidratação rica em CHO Ingestão extra de CHO
	1,5-2,9	Moderada	Não reduzir insulina + CHO simples + Bolus extra conforme CHO	Hidratação rica em CHO Ingestão extra de CHO Risco de cetoacidose*
	>3,0	Alta	Não reduzir insulina + CHO simples + Bolus extra conforme CHO	Ingestão extra de CHO Hidratação VO/EV (SF+SG) Risco de cetoacidose*
90-180	<0,6	Negativa	Habitual sem bolus extra	Hidratação habitual
	0,7-1,0	Traços	CHO simples	Hidratação rica em CHO Ingestão extra de CHO
	1,0-1,4	Leve	CHO simples + Bolus extra conforme CHO	Hidratação rica em CHO Ingestão extra de CHO
	1,5-2,9	Moderada	CHO simples + Adicionar 5% da DTD 0,05 ui/kg em cada bolus	Hidratação rica em CHO Ingestão extra de CHO
	>3,0	Alta	CHO simples + Adicionar 5% da DTD 0,05 ui/kg em cada bolus	Ingestão extra de CHO Hidratação/EV (SF+SG) Risco de cetoacidose*

Tabelas 1 e 2: Orientações para decisões de doses de bolus de análogos de insulina rápida ou ultra-rápida, em dias doentes, em pessoas com diabetes tipo 1, modificando as doses habituais. Repetir administração de insulina a cada 2 a 4 horas. Legendas: DTD: Dose Total Diária de insulina; BT: Basal Temporário; CHO: Carboidrato. O aumento do bolus pode ser realizado como porcentagem da DTD ou em unidades por kg, se a dose total é incerta ou o paciente esteja em fase de “lua-de-mel”. . * Em situações de cetonemia ou cetonúria altas, deve-se procurar o serviço de emergência. ** Doses baixas de glucagon são recomendadas (0,1 a 0,2 mg, subcutâneo, de 1 em 1 hora – 2 doses). Fonte: Adaptado de [1].

Recomendações

R1 – Em pessoas com DM1, nos dias de doença aguda, É RECOMENDADO aumentar a frequência do monitoramento da glicemia capilar para a cada 1 a 4 horas.

Classe I

Nível C

Sumário de evidências:

- O monitoramento mais frequente de glicose, acompanhado do ajuste de doses de insulina e/ou ingestão de carboidratos, pode evitar internações por complicações agudas do DM1. Uma análise de banco de dados retrospectiva de 26.723 crianças e adolescentes (0 a 18 anos) com DM1, coletados entre 1995-2006, avaliou se a frequência de automonitorização da glicemia (SMBG) estava associada à menores valores de HbA1c, menor frequência de hipoglicemia e de internação por cetoacidose. Nas crianças com idade menor que 6 anos, a frequência de monitoramento foi maior comparado a crianças de 6-12 anos e crianças > 12 anos. A frequência de SMBG, ajustada para idade, sexo, tempo de diabetes, ano de tratamento, esquema de insulino terapia, dose de insulina, IMC e circunferência da cintura foi significativamente associada ao melhor controle glicêmico, com uma queda da HbA1c de 0,20% para cada medida adicional de SMBG ao dia ($p < 0.001$). Uma frequência acima

de 5 vezes ao dia não resultou em melhora adicional no controle metabólico. A maior frequência de medidas de SMBG foi correlacionada à melhor controle metabólico, mas somente em adolescentes com DM1 acima dos 12 anos a HbA1c melhorou substancialmente com mais de duas medidas de glicemia ao dia. ■

R2 - Em pacientes com DM1 e hiperglicemia persistente, nos dias de doença, É RECOMENDADO o monitoramento domiciliar de cetonas, sendo o monitoramento da cetonemia capilar preferível à cetonúria.

Classe I

Nível B

Sumário de evidências:

- Um estudo prospectivo, em dois centros, avaliou 123 crianças e adolescentes (3-22 anos) com DM1 foram randomizados em dois grupos: um que recebeu tiras de cetonemia e outro apenas com tiras de cetonúria, para monitoração de dias doentes, por 6 meses. Todos os participantes eram encorajados a medir glicemia 3 ou mais vezes ao dia. Quando a glicemia estivesse consistentemente acima de 250 mg/dL ou se surgissem sintomas de cetoacidose, as cetonas deveriam ser medidas. A frequência de dias de doença, hiperglicemia, cetose e hospitalização por cetoacidose foram avaliadas prospectivamente por 6 meses. Ao todo, houve 578 dias doentes. O grupo que recebeu tiras de cetonemia monitorou com frequência significativamente maior (90,8%) do que o grupo que recebeu tiras de cetonas para a urina (6,3%) $P < 0,001$. A frequência de hospitalização / acesso à emergência foi significativamente menor no grupo que mediu cetona no sangue (38/100 pacientes-ano) vs. 75/100 pacientes-ano $p=0,05$). ■ Portanto, a cetonemia é preferível à cetonúria quando disponível. ■
- A monitoração de cetonas deve ser realizada sempre concomitante à hiperglicemia persistente (> 300 mg/dL por 2 vezes em intervalo de 1-2 horas após bolus de insulina corretiva, ou logo na primeira aferição > 300 mg/dL em usuários de bomba de insulina). ■
- A detecção da presença ou resolução da CAD pela cetonúria é mais tardia do que pela

etonemia, mas continua sendo uma opção pelo seu menor custo e ampla disponibilidade.

2 1 16

R3 - É RECOMENDADO o atendimento hospitalar de urgência para pacientes com DM1 que apresentem persistência de vômitos, desidratação, alteração de consciência, dor abdominal, febre, cetonemia, glicemias elevadas ou sintomas clínicos que necessitem hidratação parenteral e esclarecimento de fator grave associado.

Classe I

Nível C

Sumário de evidências:



- São consideradas condições de risco as crianças menores que 5 anos; a febre persistente ou intercorrência de origem incerta; a persistência de vômitos por período maior que 2 horas, ou evidência de piora da desidratação como perda de peso; o aumento progressivo da glicemia apesar de doses extras de insulina, ou incapacidade de manter a glicemia > 70 mg/dL; criança sonolenta, confusa, que apresente alteração de status neurológico ou convulsão; presença de comorbidade que complique o cuidado domiciliar; a persistência de hálito cetônico, cetonemia > 1.5 mmol/L ou cetonúria alta apesar de hidratação e doses extras de insulina; a presença de hiperventilação ou dor abdominal importante e a incapacidade da família em acompanhar o quadro em domicílio por qualquer motivo. ■ (vide Quadro 1)
- A cetoacidose diabética é uma condição grave, de rápida evolução e potencialmente fatal. Pacientes com sinais e sintomas sugestivos desta condição devem ser prontamente atendidos.

R4 - Em dias de doença é RECOMENDADO NÃO suspender a insulina basal em pacientes com diabetes tipo 1.

Classe I

Nível C

Sumário de evidências:



- Pacientes com DM tipo 1 geralmente apresentam secreção insignificante ou muito baixa de insulina endógena, incapaz de manter os níveis séricos mínimos de insulina para impedir processos catabólicos e produção de cetona. Dessa forma, este painel considera, baseado em opinião de experts, que insulina basal deve ser mantida em pacientes com DM tipo 1, mesmo em jejum, pelo risco de cetoacidose diabética. Nestas situações, a redução individualizada de doses de insulina deve ser considerada, além do aporte de carboidratos. Interrupções involuntárias de bombas de insulina podem causar cetoacidose mesmo em jejum ou com doses basais baixas.  Episódios recorrentes de hiperglicemia, cetose e vômitos podem ser resultantes de omissão de insulina. 

R5 - Durante os dias de doença, É RECOMENDADO, em pessoas com DM1, o aumento de doses de insulina conforme níveis de glicemia, cetose, dose total diária de insulina e ingestão alimentar.

Classe I

Nível C

Sumário de evidências:

- Durante os dias de doença, o objetivo deve ser manter a glicemia entre 70 - 180 mg/dL e cetonas < 0,6 mmol/L, nos pacientes com DM. Glicemia capilar e bolus devem ser repetidos a cada 2 - 4 horas em pessoas com diabetes com insulinas rápidas e ultra rápidas, e de 4/4 se em uso de insulina regular, inclusive no período noturno. (vide tabela 1). Nova cetonemia pode ser repetida em 1-2 horas até negatificação (< 0,6 mmol/L), e cetonúria a cada micção (sabendo que pode ainda estar positiva horas após a resolução da cetose sérica).  

R6 - É RECOMENDADO garantir a hidratação adequada em dias de doença, para

pacientes com DM1.

Classe I

Nível C

Sumário de evidências:

- A hidratação oral domiciliar preferencialmente deve ser realizada com líquidos ricos em sais como limonada, canja, sopas, água de coco, e não somente água, pois o balanço hidroeletrólítico é frequentemente acometido, aproximadamente a 4-6 ml/kg/hora . Líquidos gasosos podem agravar as náuseas. Se a glicemia estiver < 250 mg/dL e o apetite estiver comprometido, preferir hidratação rica em carboidratos, como sucos e isotônicos, com a devida suplementação insulínica, para evitar agravamento da cetose pelo jejum. Se a glicemia estiver > 250 mg/dL, preferir líquidos pobres em CHO. Deve-se atentar ao peso e débito urinário para avaliação da eficácia da hidratação oral. Durante intercorrências com desidratação e impossibilidade de manter a hidratação oral, a hidratação endovenosa deve ser considerada. [1]

R7 - É RECOMENDADO o uso de sensores para monitorização contínua de glicose (CGM ou iCGM), como opção para oferecer mais informações, associados ou substituindo a automonitorização glicêmica.

Classe I

Nível C

Sumário de evidências:

- O uso de sensores de monitoração contínua demonstrou redução de complicações agudas. Um estudo multicêntrico observacional em 3553 pessoas mostrou redução do número de episódios de cetoacidose e hipoglicemia grave em jovens com DM1 no primeiro ano de uso contínuo de CGM. [2]
- Uma análise retrospectiva de 11,469 DM1, do *T1D Exchange Real-World Observational*

Study, mostrou que, em usuários de sensores de glicose intersticial (48%, N = 5483), comparando-se aos DM1 que não fazem uso de sensores (N = 5986), as taxas de admissão hospitalar por cetoacidose e hipoglicemia severa também foram significativamente menores. [17]

R8 - É RECOMENDADO, desde o diagnóstico, o fornecimento de informações, para a família e à pessoa com diabetes, sobre como lidar com as variações de glicose e cetonas nos dias de doença, para reduzir o risco de cetoacidose diabética.

Classe I

Nível C

Sumário de evidências:

- Um estudo retrospectivo, de análise de dados de antes e até 18 meses após intervenção educativa sistemática (OzDAFNE), demonstrou redução significativa de internações por cetoacidose, em um grupo de 506 adultos com DM1. [18]
- Programas de educação para pessoas com DM1 já demonstraram eficácia na redução de episódios de CAD. [19] Um estudo prospectivo, controlado, comparou o número de admissões em cetoacidose por um hospital terciário após orientação intensiva da população com DM1 e profissionais do hospital quanto a regras para dias doentes. A intervenção levou a uma redução de 19,1 episódios para 12,4 episódios para cada 100 pacientes/ano (P = 0.006). [20]

Tabela de Recomendações

Recomendações	Classe	Nível
R1 - Em dias de doença aguda, na pessoa com DM1, É RECOMENDADO o aumento da frequência do monitoramento da glicose a cada 1h a 2h ou, no máximo, a cada 4 horas.	I	C

R2 - É RECOMENDADO o monitoramento de cetonas em pessoas com DM1 e hiperglicemia persistente em dias de doença. O monitoramento domiciliar de cetonemia capilar é preferível à cetonúria.

R3 - É RECOMENDADO o atendimento hospitalar de urgência na persistência de vômitos, desidratação, alteração de consciência, dor abdominal, febre, cetonemia e glicemias elevadas ou sintomas clínicos que necessitem hidratação parenteral e esclarecimento de fator grave associado.

R4 - Em dias de doença é RECOMENDADO NÃO suspender a insulina basal em pessoas com DM1.

R5 - É RECOMENDADO o aumento de doses de insulina conforme níveis de glicemia, cetose, dose total diária de insulina e ingesta alimentar.

R6 - É RECOMENDADO garantir a hidratação adequada em dias de doença.

R7 - É RECOMENDADO o uso de sensores para monitorização contínua de glicose (CGM ou iCGM), como opção para oferecer mais informações, associados ou substituindo a automonitorização glicêmica.

R8 - Desde o diagnóstico, É RECOMENDADO o fornecimento de informações, para a família e a pessoa com diabetes, sobre como lidar com as variações de glicose e cetonas nos dias de doença, para reduzir o risco de CAD.

I	B
I	C
I	C
I	C
I	C
I	C
I	C

Referências

1. Phelan H, Hanas R, Hofer SE, James S, Landry A, Lee W, Wood JR, Codner E. Sick day management in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2022 Nov;23(7):912-925.

2. Priyambada L, Wolfsdorf JL, Brink SJ, Fritsch M, Codner E, Donaghue KC, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guideline: Diabetic ketoacidosis in the time of COVID-19 and resource-limited settings-role of subcutaneous insulin. *Pediatr Diabetes*. 2020 Oct 12;21(8):1394-402.
3. Ziegler R, Heidtmann B, Hilgard D, Hofer S, Rosenbauer J, Holl R, et al. Frequency of SMBG correlates with HbA1c and acute complications in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2011 Feb;12(1):11-7.
4. Laffel LMB, Wentzell K, Loughlin C, Tovar A, Moltz K, Brink S. Sick day management using blood 3-hydroxybutyrate (3-OHB) compared with urine ketone monitoring reduces hospital visits in young people with T1DM: a randomized clinical trial. *Diabet Med*. 2006 Mar;23(3):278-84.
5. Choudhary A. Sick Day Management in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *J Ark Med Soc*. 2016 Jun;112(14):284-6.
6. Dye AM, Alemzadeh R, Wang J, Tolley EA, Lahoti A. Intensive sick day rules to prevent recurrent diabetic ketoacidosis- An intervention that exemplifies health disparities. *J Natl Med Assoc*. 2022 Feb;114(1):30-37.
7. Codner E, Acerini CL, Craig ME, Hofer SE, Maahs DM. ISPAD clinical practice consensus guidelines 2018: limited care guidance appendix. *Pediatr Diabetes*. 2018;19 Suppl 27:328-38.
8. Tauschmann M, Hermann JM, Freiberg C, Papsch M, Thon A, Heidtmann B, et al. Reduction in diabetic ketoacidosis and severe hypoglycemia in pediatric type 1 diabetes during the first year of continuous glucose monitoring: A multicenter analysis of 3,553 subjects from the DPV registry. *Diabetes Care*. 2020 Jan 22;43(3):e40-2.
9. Ilkowitz JT, Choi S, Rinke ML, Vandervoot K, Heptulla RA. Pediatric type 1 diabetes: reducing admission rates for diabetes ketoacidosis. *Qual Manag Health Care*. 2016;25(4):231-7.
10. Cohen M, Leibovitz N, Shilo S, Zuckerman-Levin N, Shavit I, Shehadeh N. Subcutaneous

- regular insulin for the treatment of diabetic ketoacidosis in children. *Pediatr Diabetes*. 2017;18(4):290-6.
11. Klocker AA, Phelan H, Twigg SM, Craig ME. Blood β -hydroxybutyrate vs. urine acetoacetate testing for the prevention and management of ketoacidosis in Type 1 diabetes: a systematic review. *Diabet Med*. 2013 Jul;30(7):818-24
 12. Pala L, Dicembrini I, Mannucci E. Continuous subcutaneous insulin infusion vs modern multiple injection regimens in type 1 diabetes: an updated meta-analysis of randomized clinical trials. *Acta Diabetol*. 2019 Sep;56(9):973-80.
 13. Ehrmann D, Kulzer B, Roos T, Haak T, Al-Khatib M, Hermanns N. Risk factors and prevention strategies for diabetic ketoacidosis in people with established type 1 diabetes. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020;8(5):436-46.
 14. Elena C, Chiara M, Angelica B, Chiara MA, Laura N, Chiara C, et al. Hyperglycemia and diabetes induced by glucocorticoids in nondiabetic and diabetic patients: revision of literature and personal considerations. *Curr Pharm Biotechnol*. 2018;19(15):1210-20.
 15. Hartley M, Thomsett MJ, Cotterill AM. Mini-dose glucagon rescue for mild hypoglycaemia in children with type 1 diabetes: the Brisbane experience. *J Paediatr Child Health*. Mar 2006;42(3):108-11.
 16. Laffel L. Ketone bodies: a review of physiology, pathophysiology and application of monitoring to diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 1999 Dec;15(6):412-26.
 17. DeSalvo DJ, Noor N, Xie C, Corathers SD, Majidi S, McDonough RJ, Polsky S, Izquierdo R, Riales N, Weinstock R, Obrynba K, Roberts A, Vendrame F, Sanchez J, Ebekozi O. Patient Demographics and Clinical Outcomes Among Type 1 Diabetes Patients Using Continuous Glucose Monitors: Data From T1D Exchange Real-World Observational Study. *J Diabetes Sci Technol*. 2023 Mar;17(2):322-328.
 18. Speight J, Holmes-Truscott E, Harvey DM, Hendrieckx C, Hagger VL, Harris SE, Knight BA, McIntyre HD. Structured type 1 diabetes education delivered in routine care in Australia reduces diabetes-related emergencies and severe diabetes-related distress: The OzDAFNE



program. Diabetes Res Clin Pract. 2016 Feb;112:65-72. doi:
10.1016/j.diabres.2015.11.002.

Cite este artigo

Monike Lourenço Dias Rodrigues, Luis Eduardo Calliari, Melanie Rodacki. Manejo dos dias de doença no DM1. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). DOI: [10.29327/5238993.2023-1](https://doi.org/10.29327/5238993.2023-1), ISBN: 978-85-5722-906-8.