
	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 1 / 10	
		Emissão: 25/08/2020	
	PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Revisão:	Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

1. OBJETIVO

Esse protocolo tem o objetivo de auxiliar no início de insulinoterapia na primodescompensação diabética de crianças e adolescentes.

2. PÚBLICO ALVO

Médicos pediatras do Complexo Autárquico HCFMB, com foco no Pronto-Socorro Referenciado e Unidades Assistenciais Pediátricas.

3. DEFINIÇÕES E DIAGNÓSTICO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica causada pela incapacidade de produção de insulina e/ou ação inadequada da mesma, levando a hiperglicemia. Na faixa etária pediátrica, cerca de 85 a 90% dos casos de DM são causados pelo déficit absoluto de insulina secundário à destruição autoimune das células beta-pancreáticas, chamado diabetes mellitus tipo 1 (DM1).



Os critérios para diagnóstico de DM propostos pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) estão baseados na presença de:

- Glicemia ocasional maior ou igual a 200 mg/dL associada a sintomas sugestivos de diabetes;
- Glicemia em jejum maior ou igual a 126 mg/dL;
- Teste de tolerância à glicose oral com glicemia maior ou igual a 200 mg/dL 2 horas após a administração de 1,75 g/kg de dextrose (máximo de 75 g) ou
- Hemoglobina glicada (A1c) maior ou igual a 6,5 mg/dL.

Nessas últimas três situações, é necessária a identificação da hiperglicemia ou elevação da A1c em pelo menos 2 exames, realizadas em momentos diferentes, para que o diagnóstico seja confirmado.

Na faixa etária pediátrica, a maioria dos diagnósticos de DM1 ocorre no pronto-socorro, quando a criança ou adolescente apresenta hiperglicemia associada a manifestações clínicas sugestivas de diabetes mellitus, como poliúria, polidipsia e perda ponderal. Em cerca de 40% dos casos de primodescompensação diabética, a falta de reconhecimento dessas manifestações clínicas pelos familiares ou pelo pediatra, pode levar ao desenvolvimento da cetoacidose diabética (CAD), uma complicação aguda grave, com elevada taxa de morbimortalidade e causa de internação prolongada. Outras causas associadas ao desenvolvimento do CAD são a omissão acidental ou intencional das doses de insulina, gastroenterites e quadros infecciosos graves.

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva	Aprovação da CCIRAS:
Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva	

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 2 / 10	
		Emissão: 25/08/2020	
	PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Revisão:	Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

O uso de insulina é imprescindível para a sobrevivência do paciente com DM1 e deve ser iniciado imediatamente após o diagnóstico.

4. TRATAMENTO

Desde a descoberta da insulina, vários regimes de insulinização foram propostos e, apesar do regime de doses fixas pré-determinadas ainda ser utilizado em nosso meio, estudos como o *The Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) demonstraram que, quando adotado um regime intensivo de insulino terapia, os pacientes alcançavam um controle glicêmico melhor, com redução no risco do desenvolvimento e progressão das complicações crônicas relacionadas ao DM1.

Associada ao monitoramento intensivo da glicemia, a insulino terapia intensiva é considerada o “padrão-ouro” para o tratamento do DM1 e consiste na administração de uma insulina de ação intermediária ou de um análogo de insulina de ação lenta, para evitar a neoglicogênese entre as refeições, associada a múltiplas doses de insulina regular ou de análogos de ação rápida, para as refeições principais e lanches. Este esquema, denominado de **basal-bolus** ou de **múltiplas doses de insulina**, tem a grande vantagem de possibilitar uma insulinização de maneira mais parecida com o padrão fisiológico de secreção de insulina.

4.1. Insulinas disponíveis no Brasil

No Brasil, estão disponíveis tanto as insulinas humanas recombinantes como os análogos de insulina. Essas insulinas podem ser classificadas de acordo com o tempo de ação.

A. Insulina humana de ação intermediária

- Insulina NPH humana
 - Tempo para início: 2 a 4 horas
 - Pico de ação: 4 a 8 horas
 - Duração do efeito: 6 a 8 horas
 - Apresentação:

1. Insulina NPH humana 100 UI/mL (medicamento genérico): frasco com 10 mL



2. Novolin N[®] 100 UI/mL: frasco com 10 mL, caneta descartável e refil para caneta reutilizável com 3 mL

3. Humulin N[®] 100 UI/mL: frasco com 10 mL e refil para caneta reutilizável com 3 mL

B. Análogos de insulina de ação lenta



- Insulina detemir

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva	Aprovação da CCIRAS:
Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva	

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 3 / 10	
		Emissão: 25/08/2020	
	PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Revisão:	Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

- Tempo para início: 2 a 4 horas
 - Pico de ação: sem pico
 - Duração do efeito: 12 a 24 horas
 - Apresentação: Levemir[®] 100 UI/mL: caneta descartável ou refil para caneta reutilizável com 3 mL
- **Insulina glargina**
 - Tempo para início: 2 a 4 horas
 - Pico de ação: sem pico
 - Duração do efeito: até 24 horas
 - Apresentação:
 1. Lantus[®] 100 UI/mL: frasco com 10 mL, caneta descartável ou refil para caneta reutilizável com 3 mL
 2. Basaglar[®] 100 UI/mL: caneta descartável ou refil para caneta reutilizável com 3 mL
 3. Glargilin[®] 100 UI/mL: caneta descartável refil para caneta reutilizável com 3 mL
- **Insulina degludeca**
 - Tempo para início: 2 a 4 horas
 - Pico de ação: sem pico
 - Duração do efeito: 24 a 36 horas
 - Apresentação: Tresiba[®] 100 UI/mL: caneta descartável ou refil para caneta reutilizável com 3 mL
- **Insulina regular humana**
 - **Insulina regular humana**
 - Tempo para início: 30 minutos a 1 hora
 - Pico de ação: 2 a 4 horas
 - Duração do efeito: 6 a 8 horas
 - Apresentação:
 1. Insulina regular humana 100 UI/mL (medicamento genérico): frasco com 10 mL
 2. Novolin R[®] 100 UI/mL: frasco com 10 mL, caneta descartável e refil para caneta reutilizável com 3 mL
 3. Humulin R[®] 100 UI/mL: frasco com 10 mL e refil para caneta reutilizável com 3 mL

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva	Aprovação da CCIRAS:
Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva	

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 4 / 10	
		Emissão: 25/08/2020	
	PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Revisão:	Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

B. Análogos de insulina de ação rápida

- Insulina asparte
 - Tempo para início: 15 a 30 minutos
 - Pico de ação: 1 a 3 horas
 - Duração do efeito: 3 a 5 horas
 - Apresentação: Novorapid[®] 100 UI/mL: frasco com 10 mL, caneta descartável e refil para caneta com 3 mL

- Insulina glulisina
 - Tempo para início: 15 a 30 minutos
 - Pico de ação: 1 a 3 horas
 - Duração do efeito: 3 a 5 horas
 - Apresentação: Apidra[®] 100 UI/mL: caneta descartável e refil para caneta reutilizável com 3 mL



- Insulina lispro
 - Tempo para início: 15 a 30 minutos
 - Pico de ação: 1 a 3 horas
 - Duração do efeito: 3 a 5 horas
 - Apresentação: Humalog[®] 100 UI/mL: caneta descartável e refil para caneta reutilizável com 3 mL

C. Análogo de insulina de ação ultrarrápida

- Insulina asparte
 - Tempo para início: 2 a 15 minutos
 - Pico de ação: 30 a 60 minutos
 - Duração do efeito: 3 a 4 horas
 - Apresentação: Fiasp[®] 100 UI/mL: frasco com 10 mL, caneta descartável e refil para caneta reutilizável com 3 mL

Para a insulinação basal, podem ser utilizadas a insulina NPH humana ou os análogos de insulina de ação lenta e para as doses pré-prandiais, podem ser utilizadas a insulina regular humana ou os análogos de insulina de ação rápida e ultrarrápida (**quadro 1**). O Sistema Único de

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva	Aprovação da CCIRAS:
Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva	

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 5 / 10	
		Emissão: 25/08/2020	
	PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Revisão:	Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

Saúde disponibiliza gratuitamente apenas as insulinas humanas NPH e regular a todos os pacientes com DM1. Os análogos de insulina de ação lenta e rápida só estão indicados aos pacientes com boa adesão ao tratamento, que apresentam episódios de hipoglicemia grave e/ou assintomática e nos pacientes com grande variabilidade glicêmica, após 3 a 6 meses de tratamento com as insulinas humanas.

Quadro 1: Insulinas utilizadas na faixa etária pediátrica, disponíveis no Brasil



Tipos de insulina	Apresentação	Início	Pico	Duração
Regular 100 UI/mL	Novolin R: frasco, caneta descartável e refil para caneta Humulin R: frasco e refil para caneta Genérico: frasco	30 min a 1h	2 a 4h	6 a 8h
NPH 100 UI/mL	Novolin N: frasco, caneta descartável e refil para caneta Humulin N: frasco e refil para caneta Genérico: frasco	2 a 4h	4 a 8h	12 a 18h
Análogos de ação rápida Asparte 100 UI/mL Glulisina 100 UI/mL Lispro 100 UI/mL	Novorapid: frasco, caneta descartável e refil para caneta Apidra: caneta descartável e refil para caneta Humalog: caneta descartável e refil para caneta	15 a 30 min	1 a 3h	3 a 5h
Análogos de ação ultrarrápida Asparte 100 UI/mL	Fiasp: frasco, caneta descartável e refil para caneta	2 a 15 min	30 a 60 min	3 a 4 h
Análogos de ação lenta Detemir 100 UI/mL Glargina 100 UI/mL Degludeca 100 UI/mL	Levemir: caneta descartável e refil para caneta Lantus e Basaglar: caneta descartável e refil para caneta Tresiba: caneta descartável e refil para caneta	2 a 4h	sem pico	12 a 24h Até 24h Mais de 24h

4.2. Determinando as necessidades diárias de insulina

As necessidades diárias de insulina variam conforme a faixa etária, tipo de dieta, quantidade de atividade física e tempo de doença. Outras situações como a presença de lipodistrofia nos locais de aplicação, dias de doença ou menstruação podem aumentar a necessidade de insulina:

- Diagnóstico recente ou após CAD: 0,5 a 1 UI/kg/dia
- Lactentes: 0,2 a 0,5 UI/kg/dia
- Pré-púberes: 0,5 a 0,8 UI/kg/dia
- Puberdade: 0,8 a 1,5 UI/kg/dia

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva	Aprovação da CCIRAS:
Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva	

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 6 / 10	
		Emissão: 25/08/2020	
	PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Revisão:	Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

- Dias de doença: 1,2 a 1,5 UI/kg/dia

4.3. Determinando a dose de insulina basal

No regime de insulinização intensiva, a dose de insulina basal não deve ultrapassar 40 a 50% da dose diária de insulina e que o restante seja administrado na forma de doses pré-prandiais. Pacientes que utilizam mais de 60% da dose diária de insulina na forma de insulina basal apresentam um risco maior de desenvolverem hipoglicemias.

Nos pacientes que vão utilizar insulina humana NPH, a dose total de insulina basal pode ser dividida em 3 doses iguais, administradas antes do café da manhã, antes do almoço e antes de dormir. Nas crianças menores de 6 anos, é notada uma maior resistência à ação da insulina durante o final da noite e início da madrugada e podem necessitar de uma dose maior neste horário.

Já nos pacientes que utilizam qualquer um dos análogos de insulina de ação lenta, a dose total de insulina basal pode ser administrada 1 vez ao dia, preferencialmente antes do jantar ou de dormir.

4.4. Determinando as doses de insulina pré-prandiais

Da mesma forma que as necessidades diárias de insulina, a sensibilidade de ação da insulina varia conforme a idade, peso, horário do dia, ocorrência de cetoacidose diabética, tempo de doença, presença de quadro infeccioso ou de outras comorbidades e uso de medicamentos.

Como no paciente recém-diagnosticado nós desconhecemos sua sensibilidade insulínica, as doses de insulina pré-prandiais devem ser administradas somente antes de cada uma das refeições principais (café da manhã, almoço e jantar).



Para mimetizar a produção pancreática normal de insulina, a dose de insulina pré-prandial é composta por uma dose de correção de hiperglicemia e por uma dose de contagem de carboidratos.

- **Dose de correção da hiperglicemia:** corresponde à quantidade de insulina necessária para corrigir a hiperglicemia pré-prandial para valores dentro das metas glicêmicas, caso o paciente permanecesse em jejum. Essa dose depende da **meta glicêmica** e do **fator de sensibilidade (FS)**, que representa o valor de queda da glicemia do paciente ao ser administrada 1 UI de insulina. O FS varia conforme a idade, estágio puberal do paciente e tempo de diagnóstico.

De acordo com a faixa etária, são sugeridos os seguintes valores de FS:

- Menores de 2 anos: 300 a 350
- Entre 3 e 5 anos: 200 a 250

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva	Aprovação da CCIRAS:
Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva	

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 7 / 10	
		Emissão: 25/08/2020	
	PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Revisão:	Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

- Entre 6 e 8 anos: 180
- Entre 9 e 11 anos: 100 a 150
- Entre 12 e 13 anos: 75 a 100
- Acima de 14 anos: 25 a 75

Para determinarmos as doses de insulina utilizada, de acordo com o valor da glicemia capilar, utilizamos a seguinte fórmula:

$$\text{Dose de correção de hiperglicemia} = \frac{\text{Glicemia} - \text{Meta}}{\text{Fator de sensibilidade}}$$

- **Dose de contagem de carboidratos:** corresponde a quantidade de insulina necessária para a manutenção da glicemia após a ingestão de determinada quantidade de carboidratos, (relação insulina-carboidrato) e, portanto, deve ser administrada mesmo se o paciente estiver normoglicêmico. Assim como o FS, a relação insulina-carboidrato (IC) pode variar conforme a idade, tempo de diagnóstico, tipo de refeição e horário do dia.

De acordo com a faixa etária, são sugeridas as seguintes relações IC:



- Menores de 2 anos: 1 UI de insulina para cada 35 a 50 g
- Entre 3 e 5 anos: 1 UI de insulina para cada 40 g
- Entre 6 e 8 anos: 1 UI de insulina para cada 30 g
- Entre 9 e 11 anos: 1 UI de insulina para cada 20 g
- Entre 12 e 13 anos: 1 UI de insulina para cada 12 a 15 g
- Acima de 14 anos: 1 UI de insulina para cada 10 g

Para saber a quantidade de carboidratos oferecido em cada refeição, o médico deve conversar com a nutricionista do setor e, uma vez estabelecida, a dose de insulina utilizada na contagem de carboidratos é determinada através da fórmula:

$$\text{Dose de contagem de carboidratos} = \frac{\text{Quantidade de carboidratos}}{\text{Relação IC}}$$

Embora a utilização de algoritmos para a administração das doses de insulina pré-prandial não seja a mais adequada no tratamento do diabetes, por estar mais sujeita a erros na dose de administração e de não permitir um ajuste mais fino na quantidade, é a maneira mais fácil de um paciente começar o seu tratamento.

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva	Aprovação da CCIRAS:
Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva	

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 8 / 10	
		PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Emissão: 25/08/2020
Revisão:			Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

Para o cálculo do algoritmo, é necessário definir a meta glicêmica, fator de sensibilidade, relação insulina-carboidrato e saber a quantidade de carboidratos presente em cada refeição. Normalmente, nós iniciamos com uma meta de 90 a 100 mg/dL e utilizamos os valores de FS e da relação IC descritos acima (ver exemplo de insulinização no **Anexo 1**)

Os pacientes que utilizam insulina regular humana devem administrar as doses de insulina pré-prandiais 30 minutos antes da refeição, para coincidir o início da sua ação com o da elevação da glicemia pós-prandial. Os pacientes que utilizam os análogos de ação rápida devem aplicar 15 minutos antes da refeição.

5. AUTORES E REVISORES RESPONSÁVEIS PELO PROTOCOLO



5.1. Especialidade e Serviço: Endocrinologia Pediátrica HCFMB, Departamento de Pediatria HCFMB UNESP.

5.2. Autores e colaboradores: Natália Tonon Domingues, Paula Jordani Zaia, Larissa Maria de Lara Lima e Gil Kruppa Vieira.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes – 2020. *Diabetes Care*. 2020;43 (Suppl 1): S163-82.
2. American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes – 2020. *Diabetes Care*. 2020;43 (Suppl 1): S66-76.
3. American Diabetes Association. Microvascular Complications and Foot Care: Standards of Medical Care in Diabetes – 2020. *Diabetes Care*. 2020; 43(Suppl 1): S135-51.
4. Danne T, Phillip M, Buckingham BA, Jarosz-Chobot P, Saboo B, Urakami T, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Insulin treatment in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19:115-35.
5. DiMeglio LA, Acerini CL, Codner E, Craig ME, Hofer SE, Pillay K, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018; 19: 105-14.
6. Donaghue KC, Marcovecchio ML, Wadwa RP, Chew EY, Wong TY, Calliari LE, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Microvascular and macrovascular complications in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2018;19: 262-74.

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva	Aprovação da CCIRAS:
Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva	

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 9 / 10	
		Emissão: 25/08/2020	
	PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Revisão:	Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

7. Laffel LM, Limbert C, Phelan H, Virmani A, Wood J, Hofer SE. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Sick day management in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19 (Suppl 27): 193-204.
8. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020. 2019.
9. Sociedade Brasileira de Diabetes. Abordagem da pessoa jovem com diabetes 2019-2020. 2019.
10. Sundberg F, Barnard K, Cato A, de Beaufort C, DiMeglio LA, Dooley G, et al. Managing diabetes in preschool children. *Pediatr Diabetes*. 2017;18(7):499–517.

7. ANEXO 1

Exemplo de insulinização

Adolescente de 11 anos de idade, com quadro de primodescompensação diabética sem cetoacidose diabética, sem outras comorbidades. Recebe de 25 g de carboidratos no café da manhã, 45 g antes no almoço e no jantar. Seu peso atual é 46 kg.

- Necessidades diárias de insulina: 1 UI/kg/dia → 46 UI/dia
- Insulinas utilizadas → basal: insulina NPH / pré-prandiais (*bolus*): insulina regular
- Insulina basal: 40 a 50% do total (18 a 23 UI/dia)

Aplicar 7 UI antes do café da manhã, 7 UI antes do almoço e 7 UI antes de dormir

- Cálculo do algoritmo das doses de correção da hiperglicemia → Meta: 100 / FS: 100

No algoritmo, definimos uma dose de insulina para um determinado intervalo de glicemias. Se utilizássemos apenas a fórmula para cálculo das doses pré-prandiais, o algoritmo da prescrição ficaria desta forma:

De 200 a 300, aplicar 1 UI

De 300 a 400, aplicar 2 UI



De 400 a 500, aplicar 3 UI

...

- Cálculo da dose de contagem de carboidratos → Relação IC: 20 (para todas as refeições)
 - Café da manhã: 25 g ⇒ Dose fixa = 1,25 UI ≈ 1 UI
 - Almoço e jantar: 45 g ⇒ Dose fixa = 2,25 UI ≈ 2 UI

Como a dose para contagem de carboidratos deve ser administrada mesmo se o paciente estiver normoglicêmico, o algoritmo da prescrição ficaria desta forma:

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva	Aprovação da CCIRAS:
Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva	

	HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU Av. Professor Mário Rubens Guimarães Montenegro, s/n CEP 18618-687-Botucatu/SP – Telefone: +55(14) 3811-6000 E-MAIL: superintendencia.hcfmb@unesp.br	PRC SP 004 – Pág.: 10 / 10	
		Emissão: 25/08/2020	
	PROTOCOLOS CLÍNICOS DO SERVIÇO DE PEDIATRIA – SP	Revisão:	Data:
PRC SP 004 – PROTOCOLO DE INSULINOTERAPIA NA CRIANÇA E ADOLESCENTE COM PRIMODESCOMPENSAÇÃO DIABÉTICA			

Café da manhã:

De 100 a 200, aplicar 1 UI

De 200 a 300, aplicar 2 UI

De 300 a 400, aplicar 3 UI

De 400 a 500, aplicar 4 UI

...

Almoço e jantar:

De 100 a 200, aplicar 2 UI

De 200 a 300, aplicar 3 UI

De 300 a 400, aplicar 4 UI

De 400 a 500, aplicar 5 UI

...

Aprovação da Diretoria Clínica: Prof. Dra. Marise Pereira da Silva

Aprovação da CCIRAS:

Assessoria do Núcleo de Gestão da Qualidade e Diretoria Clínica: Dra. Maria Regina Pires Uliana, Enf. Juliana da Silva Oliveira e Tatiane Biazon Rossi Benvenuto e Profa Dra Marise Pereira da Silva