

5) Hiperglicemia hospitalar

Grupo de Hiperglicemia Hospitalar do HCFMUSP: Ana Claudia Latronico, Marcia Nery, Simão Lottenberg, Marcos Tadashi Kakitani Toyoshima, Sharon Nina Admoni, Priscilla Cukier.

Pacientes com Diabetes Mellitus (DM) têm maior risco de ter enfermidades que necessitam de hospitalização, como doenças coronarianas, cerebrovasculares, vasculares periféricas, infecções e amputações de membros inferiores

Por outro lado, estas doenças, bem como outras situações de estresse metabólico, predispõem ao aparecimento de alterações glicêmicas, que podem ocorrer em pacientes previamente diabéticos ou não. Sendo assim, a hiperglicemia hospitalar (HH), que é definida como uma elevação glicêmica que acontece no ambiente intra-hospitalar, é identificada nas seguintes condições:

- a) **Pacientes com DM conhecido:** pacientes diabéticos que apresentam descompensação glicêmica no momento da internação
- b) **Pacientes com DM recém diagnosticado:** pacientes que não sabiam ser diabéticos e recebem o diagnóstico no momento da internação
- c) **Pacientes com hiperglicemia relacionada à internação:** pacientes sabidamente euglicêmicos, que têm hiperglicemia no momento da internação.

O manejo desta condição baseia-se em:

- Realizar o diagnóstico
- Aferição no momento correto da glicemia capilar
- Administração de forma correta da insulina
- Diagnóstico, tratamento e prevenção da hipoglicemia

Para isso, o grupo de Hiperglicemia Hospitalar do HC FMUSP elaborou os seguintes protocolos:

Protocolo para controle glicêmico em paciente não crítico

Objetivos de tratamento:

→ Alvos glicêmicos:

- Pré prandial: entre 100 e 140mg/dL
- Pós prandial: < 180mg/dL
- Evitar hipoglicemia

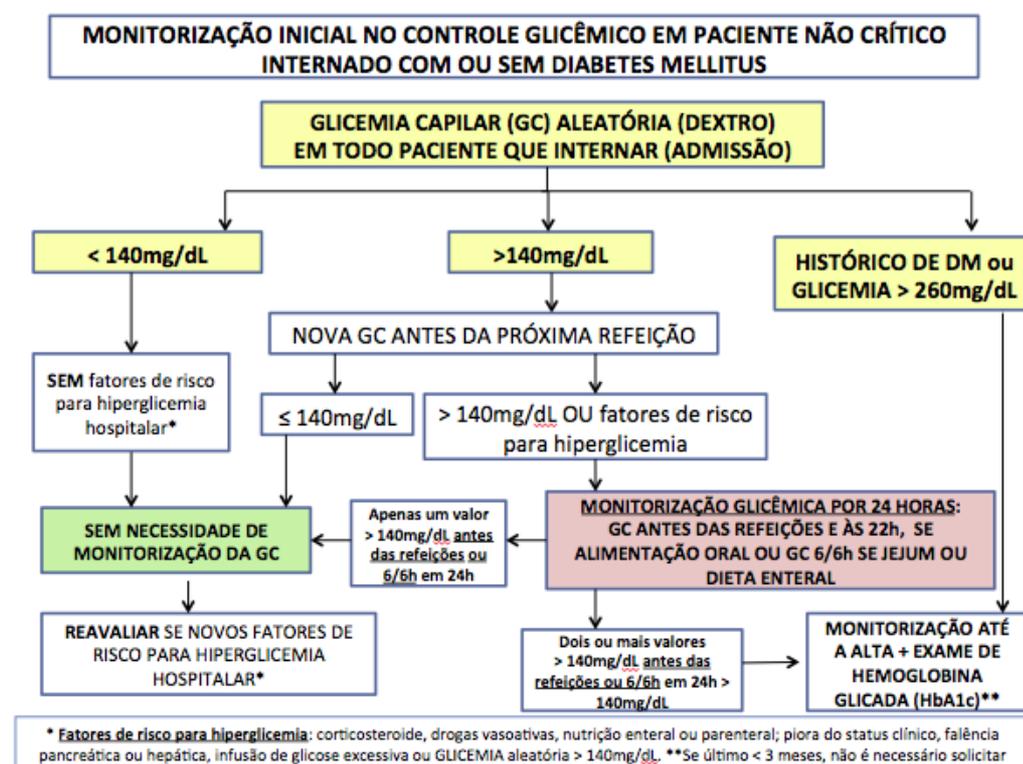
Observações:

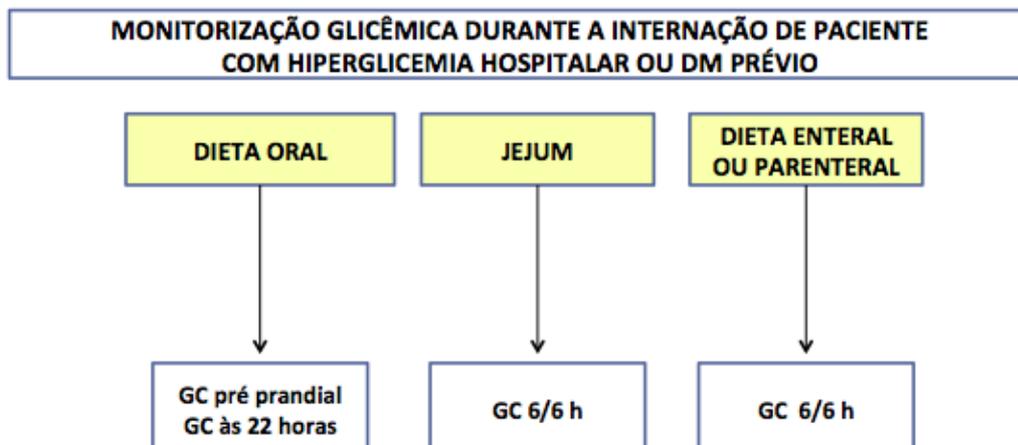
1) Pacientes com DM tipo 1 bem controlados (HbA1c <7,0%) e em uso domiciliar de análogos de insulina de longa ação (insulinas glargina ou detemir) e em contagem de carboidratos: considerar manter 80% das doses ambulatoriais de insulinas e solicitar à equipe de Nutrição informar a contagem de carboidratos da dieta ao paciente.

2) Considerar chamar a equipe de interconsulta da Endocrinologia, se houver dificuldade de controle glicêmico após o 3º dia de protocolo.

3) Considerar solicitar gasometria arterial ou venosa E cetonemia ou cetonúria, na suspeita de cetoacidose diabética ou estado hiperglicêmico hiperosmolar. Confirmadas essas situações de emergência hiperglicêmica, utilizar protocolo específico de insulinização endovenosa ou subcutânea (para emergências hiperglicêmicas).

A avaliação inicial, seguimento e orientações de alta hospitalar estão disponíveis no aplicativo InsulinAPP, que pode ser encontrado no site www.insulinapp.com.br.





Protocolo para correção da hipoglicemia em paciente não crítico internado em insulino terapia

Fatores de risco para hipoglicemia:

Paciente em uso de insulina

Diminuição de dose ou suspensão de glicocorticoide

Uso de sulfonilureias, glinidas e insulinas mistas

Baixo peso (IMC <18,5)

Mudança no aporte calórico

DM tipo 1

Comorbidades (ex: gastroparesia, insuficiência adrenal, renal, cardíaca e hepática)

Uso de “escala-móvel”

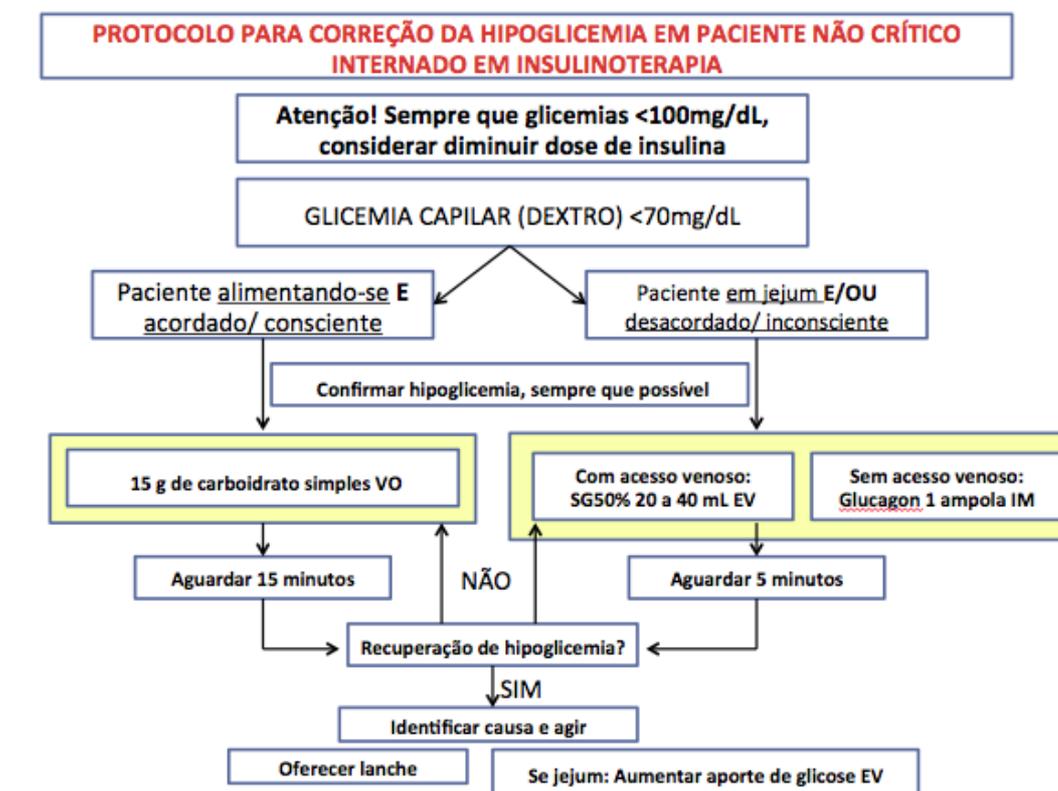
Vômitos

Diminuição da capacidade do paciente de reportar sintomas

Atenção!

- Manter a dose prandial de insulina rápida, caso o paciente se alimente e esteja utilizando tal esquema.

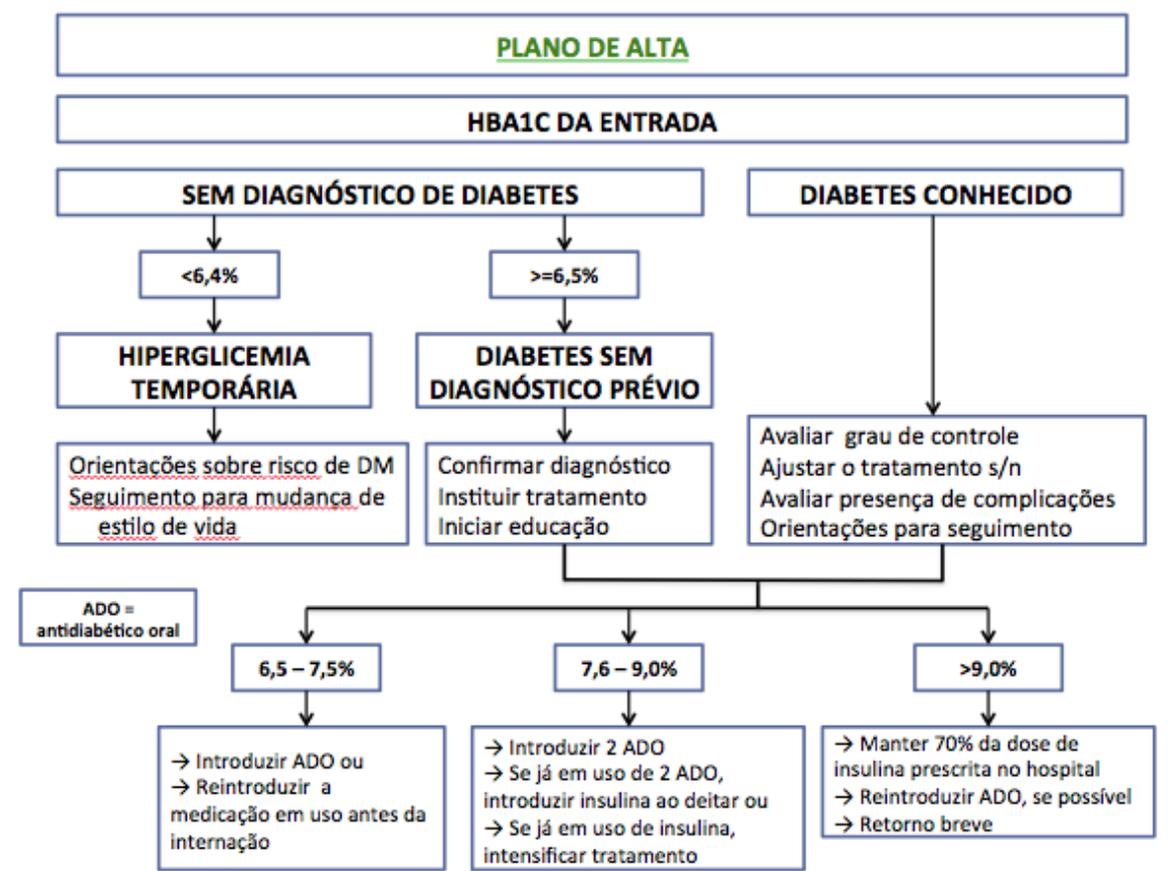
- Não suspender as doses de insulina NPH, glargina ou detemir, caso o paciente as esteja usando.



Alta hospitalar:

O plano de alta depende da etiologia da hiperglicemia





Protocolo para controle glicêmico em paciente crítico

- Uso preferencial de bomba de infusão EV de insulina
- Alvo glicêmico: 140 a 180mg/dL
- Evitar hipoglicemia
- **SUSPENDER OS MEDICAMENTOS ANTIDIABÉTICOS ORAIS** e demais medicações parenterais para o DM (exceto insulina) DURANTE A INTERNAÇÃO

Indicações da bomba de infusão contínua de insulina

- 2 medidas consecutivas de glicemia capilar > 180mg/dl
- Choque de qualquer etiologia
- Controle glicêmico perioperatório
- Corticosteroide em altas doses
- DM1
- Parto
- Edema periférico importante/ hipotermia
- Hepatopatia grave

1. Dilui-se 100 UI de Insulina Regular em 100 mL de Soro Fisiológico	
2. Inicia-se no Algoritmo B. Considerar categoria inicial “A” para pacientes idosos e/ou com insuficiência renal.	
3. Realiza-se GC de 1/1 hora:	<ul style="list-style-type: none"> - se diminuição de GC <60mg/dL (quando glicemias maiores que 250 mg/dL) → ir para próximo algoritmo - se GC < 140mg/dL 2x → voltar ao algoritmo anterior - se queda > que 100mg/dL → voltar ao algoritmo anterior
4. Se paciente em jejum, acrescentar SG5% 100mL/h	

	GC >200 mg/dl	GC <200 mg/dl
QUEDA < 30 mg/dL OU INCREMENTO	PASSAR PARA O PRÓXIMO ALGORITMO	MANTER ATÉ CRITÉRIOS DE DESLIGAMENTO DE BOMBA
QUEDA 30 – 60 mg/dl	PASSAR PARA O PRÓXIMO ALGORITMO	VOLTAR AO ANTERIOR, (CASO ESTEJA NO MENOR ALGORITMO, REDUZIR VELOCIDADE DE INFUSÃO PELA METADE)
QUEDA 60 – 100 mg/dl	MANTER	VOLTAR AO ANTERIOR, (CASO ESTEJA NO MENOR ALGORITMO, REDUZIR VELOCIDADE DE INFUSÃO PELA METADE)
QUEDA > 100 mg/dl	VOLTAR AO ANTERIOR	VOLTAR AO ANTERIOR, (CASO ESTEJA NO MENOR ALGORITMO, REDUZIR VELOCIDADE DE INFUSÃO PELA METADE)

Algoritmo A		Algoritmo B		Algoritmo C		Algoritmo D		Algoritmo E	
GC	U/h	GC	U/h	GC	U/h	GC	U/h	GC	U/h
< 70 = hipoglicemia									
70-99	0,0	70-139	0,3	70-139	0,4	70-139	0,8	70-139	1,1
100-139	0,3	100-139	0,5	100-139	0,8	100-139	1,5	100-139	2,3
140-169	0,5	140-169	1,0	140-169	1,5	140-169	3,0	140-169	4,5
170-199	0,8	170-199	1,5	170-199	2,0	170-199	4,0	170-199	6,0
200-229	1,2	200-229	2,0	200-229	3,0	200-229	5,0	200-229	7,5
230-259	1,5	230-259	2,0	230-259	4,0	230-259	6,0	230-259	9,0
260-289	2,0	260-289	3,0	260-289	5,0	260-289	8,0	260-289	12,0
290-319	2,5	290-319	3,0	290-319	6,0	290-319	10,0	290-319	15,0
320-349	3,0	320-349	4,0	320-349	7,0	320-349	12,0	320-349	18,0
350-379	3,5	350-379	4,0	350-379	8,0	350-379	14,0	350-379	21,0
>380	4,0	>380	6,0	>380	12,0	>380	16,0	>380	24,0

Algoritmo F		Algoritmo G		Algoritmo H		Algoritmo I		Algoritmo J	
GC	U/h								

70-139	1,5	70-139	1,9	70-139	2,3	70-139	2,6	70-139	3,0
100-139	3,0	100-139	3,8	100-139	4,5	100-139	5,3	100-139	6,0
140-169	6,0	140-169	7,5	140-169	9,0	140-169	10,5	140-169	12,0
170-199	8,0	170-199	10	170-199	12,0	170-199	14,0	170-199	16,0
200-229	10,0	200-229	12,5	200-229	15,0	200-229	17,5	200-229	20,0
230-259	12,0	230-259	15	230-259	18,0	230-259	21,0	230-259	24,0
260-289	16,0	260-289	20	260-289	24,0	260-289	28,0	260-289	32,0
290-319	20,0	290-319	25	290-319	30,0	290-319	35,0	290-319	40,0
320-349	24,0	320-349	30	320-349	36,0	320-349	42,0	320-349	48,0
350-379	28,0	350-379	35	350-379	42,0	350-379	49,0	350-379	56,0
>380	32,0	>380	40	>380	48,0	>380	56,0	>380	64,0

Algoritmo K		Algoritmo L		Algoritmo M		Algoritmo N		Algoritmo O	
GC	U/h								

70-139	3,4	70-139	3,8	70-139	4,1	70-139	4,5	70-139	4,9
100-139	6,8	100-139	7,5	100-139	8,3	100-139	9,0	100-139	9,8
140-169	13,5	140-169	15	140-169	16,5	140-169	18,0	140-169	19,5
170-199	18,0	170-199	20	170-199	22	170-199	24,0	170-199	26,0
200-229	22,5	200-229	25	200-229	27,5	200-229	30,0	200-229	32,5
230-259	27,0	230-259	30	230-259	33	230-259	36,0	230-259	39,0
260-289	36,0	260-289	40	260-289	44	260-289	48,0	260-289	52,0
290-319	45,0	290-319	50	290-319	55	290-319	60,0	290-319	65,0
320-349	54,0	320-349	60	320-349	66	320-349	72,0	320-349	78,0
350-379	63,0	350-379	70	350-379	77	350-379	84,0	350-379	91,0
>380	72,0	>380	80	>380	88	>380	96,0	>380	104,0

Quando o paciente tiver melhora clínica a terapêutica pode ser modificada para insulino-terapia basal/*bolus*.

Insulina via subcutânea basal + bolus conforme o que o paciente utilizava.

Se primo-descompensação ou não usava insulina:

- Cálculo de **dose diária** de insulina:

$0,6 \times \text{peso (kg)} \text{ ou taxa recente infusão (U/h)} \times 24 \times 0,8$

Continuar a infusão EV por 1 a 2 horas após início do esquema com insulina subcutânea.