	<p align="center">MANEJO DA HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA HOSPITALAR - PACIENTES NÃO CRÍTICOS</p>	<p align="right">PRO.INSH.0094/00 Implantação: 04/2024 Classificação: INTERNO</p>
--	---	---

1 - DEFINIÇÃO

A hiperglicemia hospitalar é definida como uma glicemia persistente acima de 140 mg/dl (em jejum ou pré-prandial) OU uma glicemia acima de 180 mg/dl (ao acaso) que ocorre ou surge durante a internação hospitalar (1,2).

Neste contexto podemos ter três situações:

- Pacientes já sabidamente diabéticos;
- Pacientes com diagnóstico de DM na ocasião da internação;
- Hiperglicemia de stress.

Segundo guideline da Endocrine Society, publicado em 2022, podemos definir a hiperglicemia de estresse quando da sua ocorrência em pacientes que não tem diabetes, mas apresentam-se com hiperglicemia persistente no ambiente hospitalar (2). Três fatores podem contribuir para esta condição:

- Predisposição do paciente relacionada à reserva pancreática ou resistência insulínica;
- Doença que ocasionou a internação: aqui entra o papel dos hormônios contrarreguladores, citocinas inflamatórias;
- Tratamento: uso de glicocorticoides, vasopressores, nutrição enteral ou parenteral. (1)

Outro ponto importante é a alta prevalência do diabetes em doenças que motivam a internação hospitalar, por exemplo, doenças CV, em torno de ¼ dos pacientes internados apresentam DM concomitante.

Tanto a hiperglicemia de stress, quanto o DM mal manejado estão associados a diversas complicações, como aumento do tempo de internação e aumento da mortalidade (1,2, 3).

O manejo adequado no ambiente hospitalar, baseado em protocolos validados e a adequada transição para a alta hospitalar, colaboram para o menor tempo de internação, menor necessidade de readmissão, menor necessidade de procura de serviços de emergência, bem como melhora dos desfechos. (2,4)

Por outro lado, também a hipoglicemia está associada a piores desfechos em pacientes internados pelo fato de que, frequentemente, ocorrer em pacientes com doença de base mais grave, com maior número de comorbidades (1).

Estudos experimentais têm demonstrado que a hipoglicemia iatrogênica pode levar à síndrome do QT longo, condição que pode precipitar arritmias fatais (1).

Assim sendo, tanto a hiperglicemia, quanto a hipoglicemia no ambiente hospitalar, devem ser evitadas.

Baseado no exposto acima, atualmente o cuidado do paciente com diabetes ou hiperglicemia de stress, no ambiente hospitalar, precisa ser priorizado.


2 - OBJETIVO

Promover o diagnóstico e o tratamento da hiperglicemia e da hipoglicemia em pacientes internados nessa instituição com ou sem o diagnóstico prévio de diabetes.

Orientar os profissionais médicos da área assistencial a abordagem e conduta quando estiverem diante de um paciente não crítico com hiperglicemia e hipoglicemia, no ambiente intra-hospitalar.

Padronizar o atendimento e a conduta na instituição, diante desses casos.

Elaborado: Camila P. Gusthmann - Farmacêutica Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.	Revisado: Dra. Laís Bonzanini - Coord. Médica UTI Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesistas	Aprovado: Dr. Rodrigo Armani Diretor Técnico
--	--	---

	MANEJO DA HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA HOSPITALAR - PACIENTES NÃO CRÍTICOS	PRO.INSH.0094/00 Implantação: 04/2024 Classificação: INTERNO
--	---	---

3 - CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO DO PROTOCOLO

Pacientes pediátricos e pacientes internados em unidades de terapia intensiva.

4 - DIAGNÓSTICO

Em todos os pacientes hospitalizados, deve-se realizar pelo menos um teste de glicemia admissional, repetindo caso haja valor alterado, mesmo não tendo evidências de DM prévio. Uma glicemia plasmática aleatória > 140 mg/dl tem sido utilizada como ponto de corte para diagnóstico de hiperglicemia hospitalar (1,2).

Nos pacientes com diagnóstico já confirmado de DM ou com hiperglicemia detectada na admissão, indica-se a realização imediata do exame de hemoglobina glicada (HbA1c), salvo se o paciente tiver realizado nos últimos três meses. Caso o resultado desse exame esteja $\geq 6,5\%$, podemos identificar o paciente com DM que são desconhecedores de seu diagnóstico, assim possibilitando a distinção dos pacientes com hiperglicemia de estresse, o que permite planejar a estratégia específica e individual de tratamento, tanto durante a internação como após a alta hospitalar (2,4).

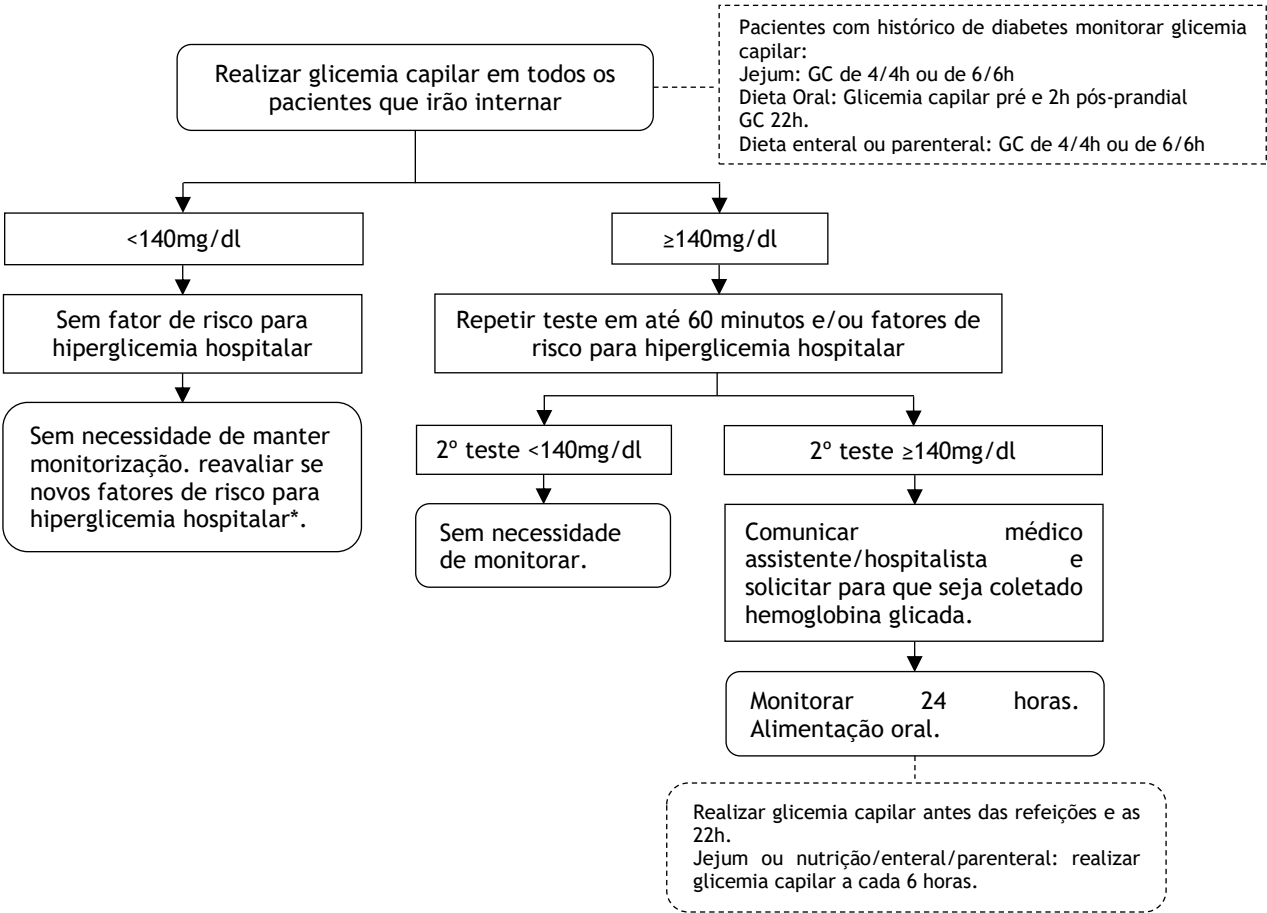
5 - META GLICÊMICA

Para pacientes não críticos, clínicos e cirúrgicos, recomenda-se manter o controle glicêmico entre 140-180 mg/dl. (2). Esta é uma recomendação tanto de consensos nacionais (SBEM, SBD), quanto internacionais (ADA, AACE, Endo Society).

Elaborado: Camila P. Gusthmann - Farmacêutica Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.	Revisado: Dra. Laís Bonzanini - Coord. Médica UTI Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesistas	Aprovado: Dr. Rodrigo Armani Diretor Técnico
--	--	---

6 - MONITORIZAÇÃO


FLUXOGRAMA 01: ADMISSÃO E MONITORIZAÇÃO DE PACIENTES CLÍNICOS E CIRÚRGICOS NÃO CRÍTICOS NO PROTOCOLO DE HIPERGLICEMIA



*FATORES DE RISCO PARA HIPERGLICEMIA HOSPITALAR	
Uso de glicocorticoides	Nutrição enteral ou parenteral
Drogas vasoativas	Falência pancreática
Piora clínica	Falência hepática

6.1 - Como deverá ser feita a monitorização da glicemia capilar?

- Dieta por via oral: antes das refeições e às 22h
- Dieta enteral ou parenteral: 4/4h ou 6/6h
- Jejum: 4/4h ou 6/6h
- Pacientes em insulinoterapia endovenosa: 1/1h ou 2/2h

	<p align="center">MANEJO DA HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA HOSPITALAR - PACIENTES NÃO CRÍTICOS</p>	<p align="right">PRO.INSH.0094/00 Implantação: 04/2024 Classificação: INTERNO</p>
--	---	---

7 - TERAPIA FARMACOLÓGICA DA HIPERGLICEMIA

Em pacientes adultos com hiperglicemia (com ou sem diagnóstico prévio de DM2), hospitalizados por doença não crítica, tanto pacientes clínicos quanto cirúrgicos, a recomendação é o uso de insulina para o controle glicêmico, no lugar das terapias não insulínicas. (2,4)

7.1 - Uso Terapias não insulínicas (orais e injetáveis):

De modo geral, seu uso deverá ser suspenso durante a internação. (2,5)

O principal motivo é que o uso de terapias não insulínicas não foi bem avaliado por estudos randomizados e controlados, no ambiente hospitalar.

Considerações quanto à suspensão:

Metformina: efeitos gastrintestinais, uso de contrastes, lesão renal aguda, insuficiência cardíaca, risco potencial de acidose láctica;

Sulfoniluréias (glibenclâmida, glimepirida, glicazida): possuem meia vida prolongada, risco de hipoglicemia, principalmente em pacientes idosos e com insuficiência renal;

Glifozinas (dapaglifozina, empaglifozina): desidratação (diurese osmótica), risco de ITU, infecções genitais, cetoacidose euglicêmica. Exceção: pacientes com IC;

Glitazona (pioglitazona): retenção hídrica, IC;

Agonistas GLP-1(dulaglutida, liraglutida, semaglutida): náusea, tempo de ajuste prolongado, falta de experiência/segurança.


O uso de inibidores da DPP-4 (linagliptina, alogliptina, sitagliptina, vildagliptina, evogliptina) é uma exceção, pois apresenta perfil de segurança e eficácia, avaliados por estudos controlados. Estes medicamentos podem ser mantidos em pacientes que já vinham em uso, principalmente naqueles com hiperglicemia leve a moderada ($A1c < 7,5\%$, ou glicemia plasmática $< 180 \text{ mg/dL}$), ou naqueles pacientes em uso prévio de insulina, em uso de uma dose total de insulina diária $< 0,6 \text{ UI/kg/dia}$. Seu uso pode ser associado, ou não, ao esquema com insulina basal (glargina/NPH) ou ao esquema basal-bolus. (2,3,5,6,7,8).

7.2 - Paciente que faz uso de insulina em casa:

Em pacientes com uso prévio de insulina domiciliar, hospitalizados, não críticos, é recomendada a manutenção do uso de insulina, considerando modificações pelas condições nutricionais, gravidade da doença, com intuito de manter a glicemia dentro das metas. (2,4,5)

Considerar a redução da dose de insulina basal (glargina/NPH) em 10 a 20%, no momento da hospitalização, em pacientes com uso de dose altas de insulina ($\geq 0,6$ a $1,0 \text{ UI/kg/d}$) e naqueles em que a insulina basal esteja sendo usada de forma inadequada para cobrir o aumento pós prandial da glicemia. (2,4,5)

Elaborado: Camila P. Gusthmann - Farmacêutica Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.	Revisado: Dra. Laís Bonzanini - Coord. Médica UTI Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesistas	Aprovado: Dr. Rodrigo Armani Diretor Técnico
--	--	---

	<p align="center">MANEJO DA HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA HOSPITALAR - PACIENTES NÃO CRÍTICOS</p>	<p align="right">PRO.INSH.0094/00 Implantação: 04/2024 Classificação: INTERNO</p>
--	---	---

7.3 - Uso de Insulina:

De uma forma geral, o uso de insulina é o tratamento de escolha para o manejo da hiperglicemia hospitalar.

Neste sentido, o uso **isolado** de esquema de correção é **contraindicado** para o manejo da hiperglicemia.

Duas estratégias podem ser usadas:

1. Insulina Basal + dose prandial (basal-bolus)

Inicialmente deve-se calcular a dose total diária de insulina. A recomendação é 0,4 UI/kg/dia*. Sendo a dose total dividida em 50% insulina basal e 50% de insulina prandial. A dose total de insulina prandial será então, dividida nas três principais refeições.

* Em pacientes sensíveis à insulina (idosos, IRC), calcular 0,3 UI/kg/dia OU se pacientes resistentes à insulina (obesos, uso de glicocorticoides), calcular 0,5 UI/kg/dia.

OBS: Em pacientes DM2, sem uso de insulina prévio, que requeiram uso de insulina prandial, recomenda-se não usar a contagem de carboidratos. (2,4)

2. Insulina basal + dose de correção de acordo com glicemia capilar pré-prandial: basal plus

Calcular a dose de insulina basal diária em torno de 0,2 UI/kg/dia e aplicar as correções de acordo com as glicemias pré-prandiais conforme tabela abaixo (colocar tabela).

Importante nesta segunda estratégia, é reavaliar a necessidade do uso da insulina de correção. Se frequente, recomendado mudar para a primeira estratégia (basal-bolus).

Em ambas as estratégias, reavaliar as necessidades de ajustes a cada 2-3 dias. (2,4)

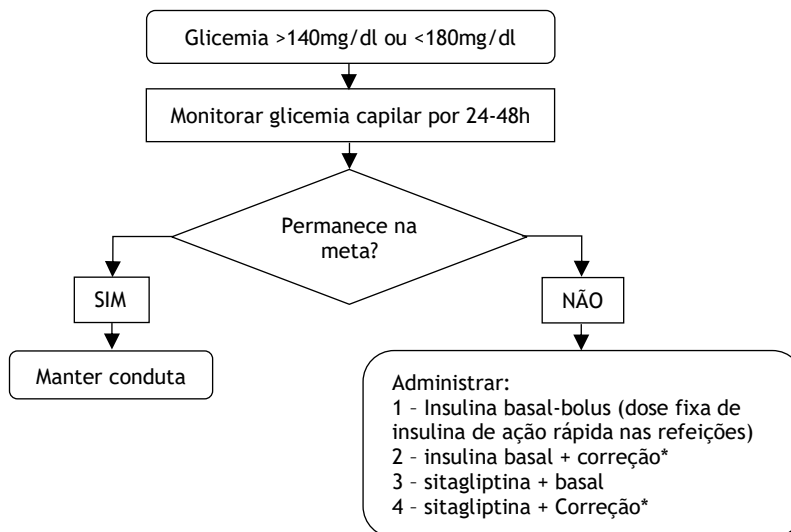
Dentre as insulinas basais (longa duração), recomendamos a análoga glargina (Lantus®U100 ou Basaglar®*), com aplicação a cada 24 horas e a NPH (neutral protamine Hagedorn), com 2 aplicações diárias

Dentre as insulinas rápidas (prandiais e de correção), recomendamos o uso das insulinas de ação rápida (regular) ou os análogos de insulina de ação rápida (lispro - Humalog®*). A insulina regular deve ser administrada 30 minutos antes das refeições enquanto os análogos de insulina de ação rápida podem ser administrados em 15 minutos ou logo antes das refeições.

* Padronizados em nosso hospital.

Elaborado: Camila P. Gusthmann - Farmacêutica Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.	Revisado: Dra. Laísa Bonzanini - Coord. Médica UTI Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesiastas	Aprovado: Dr. Rodrigo Armani Diretor Técnico
--	--	---

FLUXOGRAMA 02: TRATAMENTO DA HIPERGLICEMIA



*Os esquemas 2 a 4 podem ser utilizados no manejo inicial de uma hiperglicemia leve a moderada ($A1c < 7,5\%$, ou glicemia plasmática < 180 mg/dl), ou naqueles pacientes em uso prévio de insulina, em uso de uma dose total de insulina diária $< 0,6$ UI/kg/dia.

7.4 - Regimes alternativos ao esquema basal-bolus para pacientes com hiperglicemia de stress (sem DM)

- Basal plus (basal + correção);
- Inibidores da dipeptidil peptidase-4 (DPP4);
- Esquema de correção.

OBS: Independente do regime escolhido como tratamento inicial do paciente, reavaliar a necessidade de modificação do mesmo. Exemplo: paciente em uso do esquema de correção, necessitando de uso de doses altas de insulina durante a internação, possivelmente necessitará mudar para o esquema basal plus ou basal-bolus.

7.5 - Insulinas disponíveis na instituição:

INSULINA	CARACTERÍSTICA	INÍCIO DA AÇÃO	DURAÇÃO
NPH	Basal - ação intermediária	2 - 4 horas	10 - 18 Horas
Regular	Ação rápida	30-60 minutos	5 - 8 Horas
Lispro (Humalog®)	Ação ultrarrápida	5-15 minutos	3 - 5 Horas
Glargina (Lantus®)	Basal- ação longa	2-4 horas	20 - 24 Horas

7.6 - Inibidores da DPP4:

Medicamento	Nome comercial	Disponível na instituição
Alogliptina	Nesina®	Não
Linagliptina	Glyxambi®	Não
Saxagliptina	Onglyza®	Não
Sitagliptina	Janúvia® Nimegon®	Sim
Vildagliptina	Galvus®	Não

Elaborado:
Camila P. Gusthmann - Farmacêutica
Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.

Revisado:
Dra. Laísa Bonzanini - Coord. Médica UTI
Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesiastas

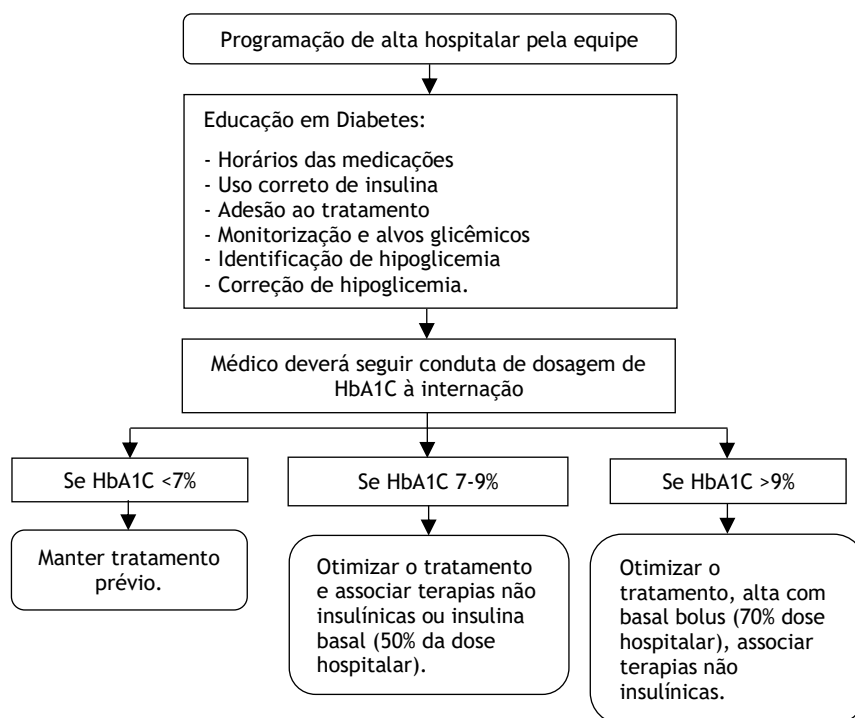
Aprovado:
Dr. Rodrigo Armani
Diretor Técnico

8.0 - ALTA HOSPITALAR

Se as medicações orais foram suspensas durante a hospitalização, deverão ser reintroduzidas 1-2 dias antes da alta. (2,5)

O momento da alta hospitalar deve ser programado de forma a minimizar o risco de descontrole glicêmico em domicílio. O paciente e familiar devem estar orientados quanto ao diabetes mellitus, importância da adesão ao tratamento, sinais e sintomas de alarme para procurar atendimento médico emergencialmente, bem como programação ambulatorial proposta (acompanhamento em Unidade Básica de Saúde e, se necessário, encaminhamento para ambulatório de endocrinologia). Um bom parâmetro para conduzir a terapêutica quando da alta hospitalar é considerar o valor da hemoglobina glicada à internação, conforme Fluxograma 03 abaixo:

Fluxograma 03: Programação de alta hospitalar para pacientes que apresentaram hiperglicemia na internação



9.0 - SITUAÇÕES ESPECIAIS

9.1- Pacientes Cirúrgicos

- Todo paciente com indicação de cirurgia eletiva deve ser avaliado quanto à presença de DM, hiperglicemia e hipoglicemia antes do procedimento.
- É recomendado otimizar o controle glicêmico no período pré-operatório, em pacientes com DM prévio, sendo desejável uma hemoglobina glicada <8%. Embora um valor $\leq 7\%$ seja melhor em cirurgias de coluna, substituições de articulações, cirurgias cardíacas. (5)
- Deve ser considerado a manutenção da dose convencional de insulina basal de longa ação na véspera da cirurgia, com a redução de 20-30% da dose a partir da noite anterior até o final do período de jejum.

Elaborado:
Camila P. Gusthmann - Farmacêutica
Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.

Revisado:
Dra. Laís Bonzanini - Coord. Médica UTI
Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesiastas

Aprovado:
Dr. Rodrigo Armani
Diretor Técnico

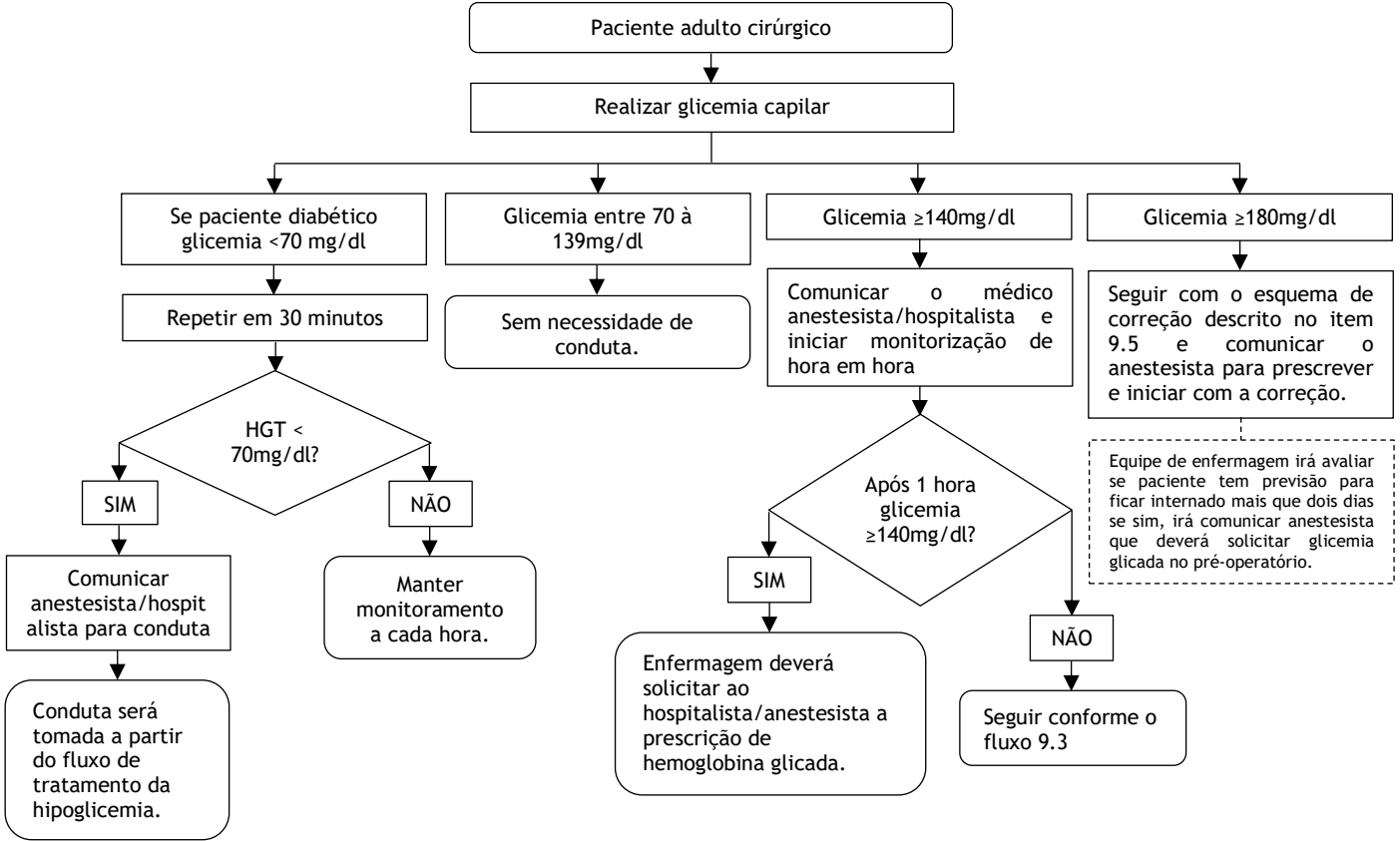
Para análogos ultralentos (insulina Glargina U300, insulina Degludeca), esta redução deve acontecer com 72 horas de antecedência. (5)

- Deve ser considerada a manutenção da dose convencional de insulina Intermediária (NPH) na noite anterior à cirurgia, com redução da dose habitual em 50% na manhã do procedimento.
- É recomendada a suspensão das doses prandiais fixas de insulina de ação curta, no período de jejum, mantendo-as apenas para correção de eventuais hiperglicemias.
- É recomendado um controle glicêmico intraoperatório com glicemia capilar, venosa ou arterial, a cada 1 hora, em cirurgias de grande porte.
- É recomendado que o valor glicêmico no intraoperatório seja entre 140-180 mg/dl para pacientes sem histórico de DM prévio.
- É recomendado que o controle da glicemia dos pacientes hiperglicêmicos seja realizado com insulina regular por via intravenosa em bomba de infusão no período intraoperatório e pós-operatório imediato, em cirurgias de grande porte em paciente em unidade de terapia intensiva. (5)
- É recomendado uso de insulina subcutânea no esquema basal, basal-plus ou basal-bolus em pacientes internados, não críticos, com hiperglicemia no período perioperatório. (5)

ESQUEMA BASAL	uso de insulina NPH ou insulina glargina apenas
ESQUEMA BASAL-PLUS	uso de insulina NPH ou glargina (basal)+ insulina de ação rápida (insulina regular humana ou análogo de insulina de ação rápida conforme teste de glicemia capilar)
ESQUEMA BASAL-BOLUS	uso de insulina NPH ou glargina (basal) e doses fixas de insulina de ação rápida (insulina regular humana ou análogo de insulina de ação rápida) antes das refeições ou a cada 4h ou a cada 6h.

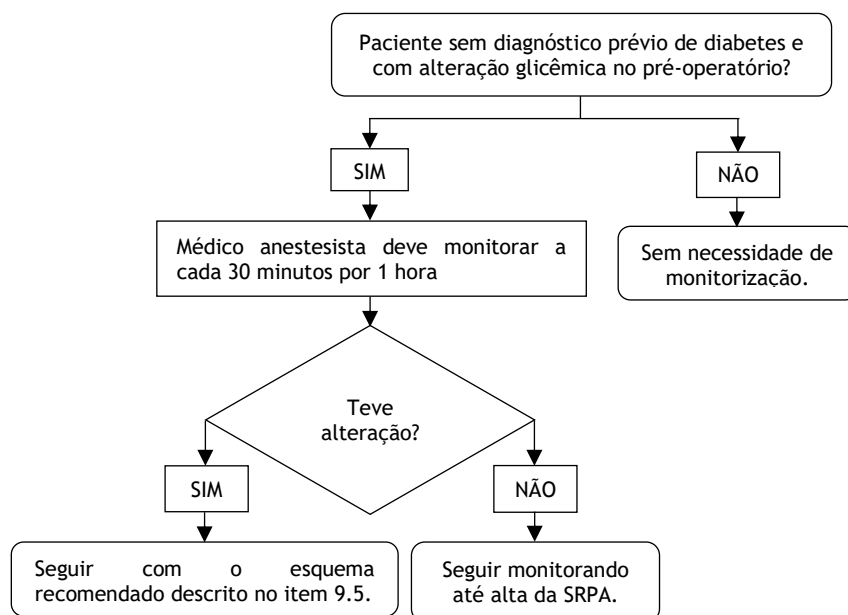
9.2 - DIA DA CIRURGIA

Realizar exame de Glicemia Capilar na sala pré-cirúrgica, de hora em hora até a realização do procedimento;



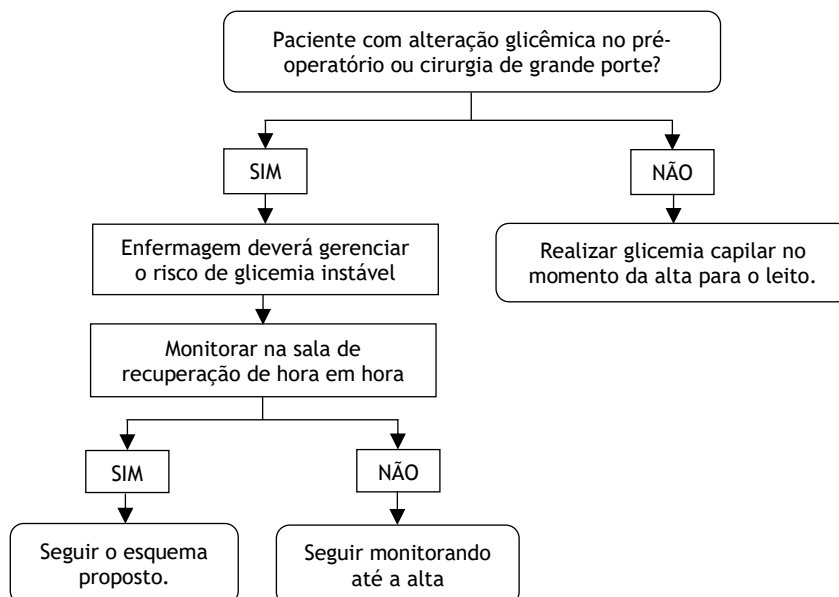
Pacientes com histórico de diabetes monitorar glicemia capilar:
Jejum: GC de 4/4h ou de 6/6h
Dieta Oral: Glicemia capilar pré e 2h pós-prandial GC 22h.
Dieta enteral ou parenteral: GC de 4/4h ou de 6/6h.

9.3 - INTRAOPERATÓRIO



9.4 - PÓS OPERATÓRIO IMEDIATO

É recomendado o uso de insulina subcutânea no esquema basal, basal plus ou basal bolus em pacientes não críticos no pós operatório, por apresentarem melhores desfechos quando comparados com o esquema de correção apenas. (5).



9.5 - ESQUEMA DE CORREÇÃO

Tabela sugerida para doses de correção de insulina regular ou lispro:

GLICEMIA (MG/DL)	SENSÍVEL À INSULINA	SENSIBILIDADE NORMAL	RESISTENTE À INSULINA
141-180	0	2 UI	4 UI
181-220	2 UI	4 UI	6 UI
221-260	4 UI	6 UI	8 UI
261-300	6 UI	8 UI	10 UI
301-350	8 UI	10 UI	12 UI
351-400	10 UI	12 UI	14 UI
>400*	12 UI	14 UI	16 UI

Pacientes sensíveis: idosos, com insuficiência renal e hepática; usuais: diabéticos tipo 1 e tipo 2 com peso normal;

Pacientes resistentes à insulina: obesos, que fazem uso de corticoide.

10 - PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL

A influência da insuficiência renal nos ajustes de dose de insulina depende da fase de progressão da lesão renal e da terapia dialítica utilizada. Se houver redução do ritmo de filtração glomerular estimado (RFG_e) inferior a 50, a dose de insulina necessária deverá diminuir cerca de 25%. Se o RFG_e estiver abaixo de 10, a dose de insulina deverá ter redução adicional de 50%.²²

Nos pacientes tratados com diálise peritoneal, a utilização de soluções de diálise com maior concentração de glicose pode causar hiperglicemia. Nos pacientes tratados com hemodiálise, a resistência à insulina aumenta em períodos de uremia e ocorre tendência à hipoglicemia durante e depois da terapia dialítica. Cerca de 75% dos episódios de hipoglicemia ocorrem nas 24 horas consecutivas à diálise. Assim, as doses basais no período posterior à diálise devem ser reduzidas no mínimo 15% e as insulinas de ação rápida devem ser evitadas no período imediatamente anterior ao procedimento.

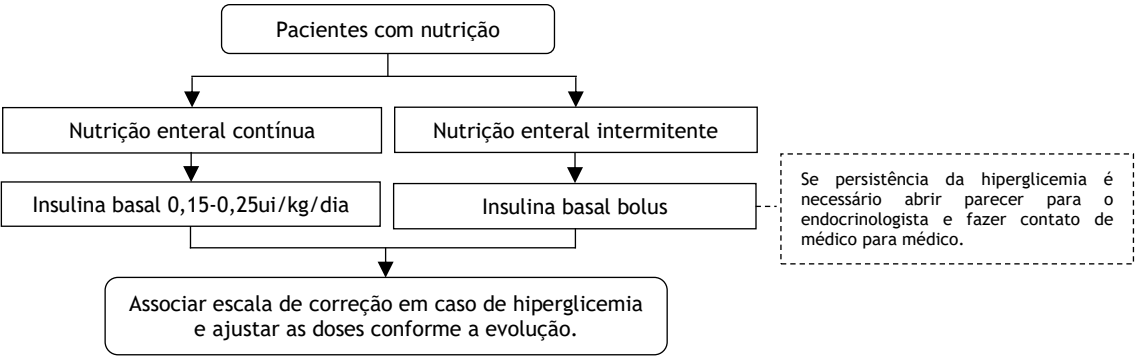
11 - PACIENTES EM NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL

A inapetência é comum entre os pacientes internados, e a presença de hiperglicemia pode, equivocadamente, retardar a introdução de terapias de suporte nutricional. A necessidade calórica do paciente hospitalizado com DM varia conforme diversos fatores: comorbidades, estado nutricional, e o aporte de carboidrato deve ser de no mínimo 200 gramas ao dia.

No caso dos pacientes em nutrição enteral, a glicemia é influenciada pela quantidade e qualidade de carboidratos, pela composição da dieta e pela sincronia entre a oferta de carboidrato e o efeito das insulinas.

Se houver hiperglicemia, deve-se evitar a hiperalimentação, e as fórmulas para DM com menor proporção de carboidrato (33% a 40%) qualidade que forneça menor índice glicêmico e maior conteúdo de ácidos graxos e fibras são uma alternativa.

FLUXOGRAMA 04 TRATAMENTO COM INSULINA - NUTRIÇÃO ENTERAL




Para os pacientes que recebem nutrição parenteral, o aporte recomendado de glicose é de 2 gramas por aquilo de peso ao dia. Se houver hiperglicemia em pacientes instáveis, a insulina deverá ser administrada por via intravenosa e de preferência em separado da nutrição para facilitar os ajustes de dose. No caso dos pacientes críticos estáveis, a insulina pode ser adicionada à fórmula de nutrição parenteral, ajustando-se a proporção de insulina e de glicose de acordo com protocolos específicos. (42) Nos pacientes não críticos pode-se usar a combinação de insulina basal em associação às doses de insulina de curta duração para correção da hiperglicemia.

As transições de aporte nutricional são períodos de alto risco de ocorrência de hipoglicemia. Se houver interrupção ou mudança da terapia nutricional na vigência do efeito de insulina ou de antidiabético, a glicemia deverá ser monitorada a cada hora e o aporte de glicose intravenosa deverá ser mantido. A hipoglicemia pode ser tratada por meio de sonda enteral, porém se deve considerar a alta viscosidade das soluções de glicose. (9)

12 - USO DE GLICORTICÓIDES

A hiperglicemia afeta a maioria dos pacientes que fazem uso de corticoide, principalmente no período pós-prandial. A intensidade e a duração do efeito dependem do corticoide. Esses pacientes devem, portanto, ser monitorados por 48 horas. Na hiperglicemia induzida por prednisona, o uso da insulina humana NPH em administração simultânea pode ser eficaz devido à farmacocinética semelhante. Outra prática comum é o aumento da proporção de insulina prandial até 80% em relação à basal. Tais condutas ainda não estão embasadas por estudos, mas podem ser adotadas a critério clínico, observando-se a resposta glicêmica. Se houver redução das doses de corticoides, a insulina deverá ser ajustada para prevenir hipoglicemia (9).

	MANEJO DA HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA HOSPITALAR - PACIENTES NÃO CRÍTICOS	PRO.INSH.0094/00 Implantação: 04/2024 Classificação: INTERNO
--	---	---

13 - CUIDADOS PALIATIVOS

O controle glicêmico dos pacientes que recebem cuidados paliativos e são portadores de doenças progressivas e incuráveis (como demência e câncer avançado) deve ser menos rígido, mas deve também evitar a hiperglicemia acentuada (acima de 250 mg/dL) e principalmente a hipoglicemia para reduzir o sofrimento e a piora da qualidade de vida do paciente, dos cuidadores e da família. No caso dos pacientes com doença estável e prognóstico superior a um ano, a meta glicêmica no hospital segue a dos demais pacientes. Deve-se evitar as drogas associadas a efeitos colaterais, como náusea e edema.

A suspensão do monitoramento e do tratamento é uma decisão complexa que deve considerar o quadro clínico, a percepção da equipe profissional, ao protocolo de cuidados paliativos do hospital e o desejo de pacientes e familiares.

14 - HIPOGLICEMIA

A hipoglicemia é uma situação grave que pode ocorrer tanto como marcador de gravidade da doença de base, quanto relacionada ao tratamento do DM e deve ser minimizada durante a internação hospitalar, já que está associada ao aumento de mortalidade (11).

Priorizar os esforços de melhoria da qualidade para tratar a hipoglicemia em pacientes hospitalizados com diabetes é de importância crítica. A doença aguda, a rotina hospitalar e as lacunas na qualidade da assistência predisõem os pacientes à hipoglicemia.

Recomenda-se que todos os episódios de hipoglicemia sejam avaliados quanto sua causa raiz, bem como suas causas sistêmicas (2,11).

Causas de hipoglicemia iatrogênica:

1. Erro na dose de insulina ou sua administração;
2. Associação com outras medicações hipoglicemiantes;
3. Manejo inadequado do 1º episódio de hipoglicemia;
4. IRA;
5. Redução rápida da dose de glicocorticoide;
6. Diminuição de via oral;
7. Vômitos;
8. Interrupção inesperada da nutrição enteral ou parenteral;
9. Diminuição da capacidade do paciente de reportar os sintomas de hipoglicemia.

O tratamento da hipoglicemia segue organizado no fluxograma 04.

O protocolo hospitalar de hipoglicemia será instituído em todos os pacientes internados com hipoglicemia. Dessa forma, os critérios de internação, são inerentes as doenças que motivaram o internamento do paciente.

Elaborado: Camila P. Gusthmann - Farmacêutica Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.	Revisado: Dra. Laísa Bonzanini - Coord. Médica UTI Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesiologistas	Aprovado: Dr. Rodrigo Armani Diretor Técnico
--	--	---

Gravidade da hipoglicemia:

Grau 1: 54- 70 mg/dL - Aqui normalmente teremos sintomas adrenérgicos como: aumento da sudorese, cefaleia, tremor de extremidades, taquicardia, sensação de fome,

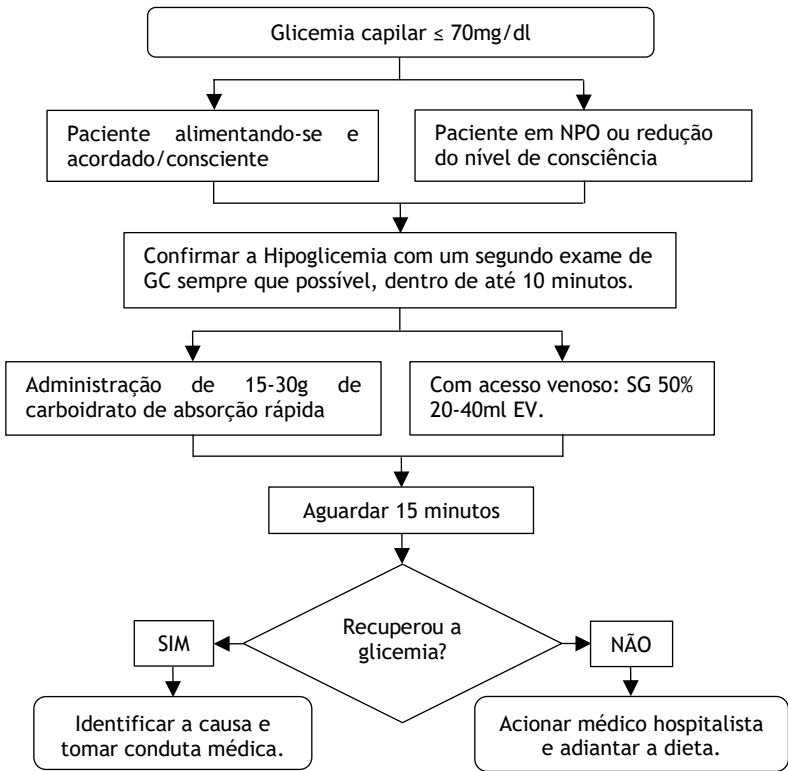
Grau 2: <54 mg/dL - Aqui o paciente já apresenta sintomas neuroglicopênicos: confusão mental, diminuição do nível de consciência- e necessita de ação imediata para resolver o processo


Grau 3: < 40 mg/dl - evento clínico caracterizado por alterações de estado mental e/ou físico (convulsões, desmaio, perda da consciência), que requer a assistência de uma outra pessoa para resolver o processo.

Uma glicemia de jejum < 100 mg/dl é preditora de hipoglicemia nas próximas 24 horas. (9)

FATORES DE RISCO PARA HIPOGLICEMIA	
Idosos, usuário de antidiabético oral (em especial sulfonilureias)	Descontinuação de nutrição enteral ou parenteral
Redução da ingestão oral	Redução de dose ou suspensão do uso de glicocorticoide
Uso isolado de “escala de correção” com insulina Rápida	Vômitos
Atraso de refeições	Interrupção inesperada da via alimentar (oral, enteral ou parenteral)

14.1 - FLUXOGRAMA 05: TRATAMENTO DA HIPOGLICEMIA



	<p align="center">MANEJO DA HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA HOSPITALAR - PACIENTES NÃO CRÍTICOS</p>	<p align="right">PRO.INSH.0094/00 Implantação: 04/2024 Classificação: INTERNO</p>
--	---	---

15 - ATUAÇÃO DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR NA HIPOGLICEMIA

Identificar pacientes em risco de apresentar hipoglicemia com pulseira/placa/alerta em prescrição e registrar claramente no prontuário eletrônico.

Orientar os pacientes em risco e os acompanhantes quanto aos principais sintomas de hipoglicemia:

- Sudorese fria, tremores, palpitação, palidez, fome, mal estar, confusão mental, sonolência, irritabilidade e náuseas.

Se houver suspeita de hipoglicemia o enfermeiro responsável pelo paciente deve reportar ao hospitalista.

Registrar em prontuário os eventos hipoglicêmicos (incluindo gravidade, causas potenciais, tratamento fornecido, notificação médica e resultado do tratamento).

16 - PAPÉIS E RESPONSABILIDADES DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR


Ações do médico

- Confirmação do diagnóstico e abordagem inicial (duas glicemias acima de 140mg/dl) ;
- Solicitação da hemoglobina glicada.
- Prescrição/ajuste das medicações;
- Coordenar a prevenção e o tratamento da hiperglicemia e hipoglicemia
- Reconciliação medicamentosa (ADOs e/ou insulinas);
- Encaminhar para seguimento ambulatorial;
- Orientação e educação do paciente;

Médico(a) endocrinologistas e clínico da equipe

- Realizar visitas diárias aos pacientes que estão no programa;
- Prescrever de maneira uniforme as medicações e a monitorização glicêmica;
- Analisar todos os controles glicêmicos dos pacientes, realizando os ajustes necessários no tratamento;
- Prevenir, detectar e tratar complicações crônicas relacionadas ao diabetes;
- Orientar os pacientes, seus familiares e a equipe assistencial sobre o plano de tratamento, as metas glicêmicas e as estratégias de controle;
- Participar ativamente na educação continuada da equipe;
- Participar do controle de eventos adversos;
- Aplicar o plano educacional de alta do paciente

<p>Elaborado: Camila P. Gusthmann - Farmacêutica Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.</p>	<p>Revisado: Dra. Laís Bonzanini - Coord. Médica UTI Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesiastas</p>	<p>Aprovado: Dr. Rodrigo Armani Diretor Técnico</p>
---	--	--

	<p align="center">MANEJO DA HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA HOSPITALAR - PACIENTES NÃO CRÍTICOS</p>	<p align="right">PRO.INSH.0094/00 Implantação: 04/2024 Classificação: INTERNO</p>
--	---	---

Ações do Técnico de Enfermagem

- Realizar as glicemias, conforme as orientações do protocolo, no horário adequado.
- Documentar glicemias e doses administradas em impresso próprio.
- Documentar se o paciente se encontra em jejum ou não no momento da administração de insulina.
- Aplicar a técnica de preparo e administração de insulina.
- Executar prevenção e tratamento de hipoglicemia.

Ações do Enfermeiro

- Acionar o protocolo de manejo glicêmico e se houver dúvidas sobre o protocolo, solicitar o médico plantonista/assistente.
- Aplicar o plano educacional na alta do paciente.
- Educar os pacientes e/ou os cuidadores sobre o manejo apropriado da insulina.
- Atentar e aplicar os cuidados adequados ao tratamento com curativos do pé diabético.
- Dominar o timing da insulina pré-prandial e suplementar.


Ações da Nutrição

- Avaliar o paciente e fazer as recomendações nutricionais individualizadas;
- Orientar os pacientes diabéticos quanto à dieta ofertada durante a internação e a importância de segui-la;
- Esclarecer as dúvidas dos pacientes em relação à dieta;
- Avaliar a possibilidade e realizar mudanças na dieta quando forem necessárias ou quando o paciente solicitar;
- Aplicar o plano educacional de alta do paciente;
- Orientar os pacientes quanto à importância da realização da dieta adequada (em especial nos casos em que houver associação de diabetes e insuficiência renal ou cardíaca, onde possa haver necessidade de restrição da ingestão de proteínas, de potássio ou, mesmo, de água);
- Elaborar um plano alimentar básico para ser seguido em casa, pelo menos até a próxima consulta do paciente;
- Salientar a necessidade da manutenção de horários mais ou menos regulares para a realização das refeições e sua importância para evitar a ocorrência de hipo e hiperglicemias
- Orientar o paciente a evitar a ingestão de sucos de frutas (frescos ou industrializados)

Ações do Farmacêutico

- Realizar a análise técnica da prescrição médica conforme MAN.FAR.0006 MANUAL DE ANÁLISE FARMACÊUTICA DE PRESCRIÇÕES MÉDICAS;

Elaborado: Camila P. Gusthmann - Farmacêutica Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.	Revisado: Dra. Laísa Bonzanini - Coord. Médica UTI Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesiologistas	Aprovado: Dr. Rodrigo Armani Diretor Técnico
--	--	---

	<p align="center">MANEJO DA HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA HOSPITALAR - PACIENTES NÃO CRÍTICOS</p>	<p align="right">PRO.INSH.0094/00 Implantação: 04/2024 Classificação: INTERNO</p>
--	---	---

- Realizar a reconciliação medicamentosa conforme PRO.FAR.0009 RECONCILIAÇÃO MEDICAMENTOSA NA ADMISSÃO E TRANSFERÊNCIA;
- Prevenir intoxicações, identificando e notificando as reações adversas aos medicamentos;
- Educar os pacientes e/ou cuidadores sobre o manejo adequado da insulina ou outros hipoglicemiantes;
- Aplicar o plano educacional de alta do paciente.

Ação da Fisioterapia

- Fazer avaliação fisioterapêutica individualizada.
- Promover treino assistido de marcha ou deambulação.
- Promover educação sobre prática de exercícios físicos adaptados às necessidades do paciente.
- Avaliar a necessidade de palmilhas e órteses para pacientes com polineuropatia diabética.
- Aplicar plano individualizado para alta.

17 - REFERÊNCIAS

1. Pasquel FJ, Lansang MC, Dhatariya K, Umpierrez GE. Management of diabetes and hyperglycaemia in the hospital. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2021; 9: 174-88.
2. Mary T. Korytkowski, Muniyappa R, Antinori-Lent K, Donihi AM, Drincic AT, Hirsch IB, Luger A, McDonnell, MC et al. Management of Hyperglycemia in Hospitalized Adult Patients in Non-Critical Care Settings: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline JCEM, 2022, 107, 2101-2128.
3. Umpierrez GE, Smiley D, Jacobs S, Peng L, Temponi A, Mulligan P, Umpierrez D, Newton C, Olson D, Rizzo M. Randomized study of basal-bolus insulin therapy in the inpatient management of patients with type 2 diabetes undergoing general surgery (RABBIT 2 surgery). *Diabetes Care*. 2011 Feb;34(2):256-61.
4. American Diabetes Association. 15. Diabetes care in the hospital: standards of medical care in diabetes—2023. *Diabetes Care* 2023; 46 (suppl 1): S267-278.
5. Emerson Cestari Marino, Leandra Negretto, Rogerio Silicani Ribeiro, Denise Momesso, Alina Coutinho Rodrigues Feitosa. Rastreo e Controle da Hiperglicemia no Perioperatório. *Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes* (2023).
6. Pasquel FJ, Gianchandani R, Rubin DJ, Dungan KM, Anzola I, Gomez PC, Peng L, Hodish I, Bodnar T, Wesorick D, Balakrishnan V, Osei K, Umpierrez GE. Efficacy of sitagliptin for the hospital management of general medicine and surgery patients with type 2 diabetes (Sita-Hospital): a multicentre, prospective, open-label, non-inferiority randomised trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017 Feb;5(2):125-133. Erratum in: *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017 Feb;5(2):e1. Erratum in: *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017 May;5(5): e3
7. Pasquel FJ, Lansang MC, Dhatariya K, Umpierrez GE. Management of diabetes and hyperglycaemia in the hospital. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021 Mar;9(3):174-188. doi: 10.1016/S2213-8587(20)30381-8. (The Lancet Diabetes Endocrinology. Inpatient care and diabetes: putting poor glycaemic control to bed. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2017 Feb;5(2):77.
8. Galindo RJ, Dhatariya K, Gomez-Peralta F, Umpierrez GE. Safety and Efficacy of Inpatient Diabetes Management with Non-insulin Agents: an Overview of International Practices. *Curr Diab Rep*. 2022 Jun;22(6):237-246.
9. Posicionamento Oficial SBD nº 03/2015 CONTROLE DA GLICEMIA NO PACIENTE HOSPITALIZADO
10. Gosmanov AR, Umpierrez GE. Management of hyperglycemia during enteral and parenteral nutrition therapy. *Curr Diab Rep*. 2013;13(1):155-62.
11. Cruz P. Inpatient Hypoglycemia: The Challenge Remains. *J Diabetes Sci Technol*. 2020 May;14(3):560-566.

Elaborado: Camila P. Gusthmann - Farmacêutica Dra. Vanessa Tavarone - Médica Endoc.	Revisado: Dra. Laís Bonzanini - Coord. Médica UTI Dr. Adriano Dall Magro - Coord. Med. Anestesistas	Aprovado: Dr. Rodrigo Armani Diretor Técnico
--	--	---