



PROTOCOLO ASSISTENCIAL



Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 1 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

SUMÁRIO

SIGLAS	2
CONFLITOS DE INTERESSE	2
JUSTIFICATIVAS	2
OBJETIVOS.....	3
CRITÉRIOS DE ADMISSÃO.....	3
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	3
CONDIÇÕES NECESSÁRIAS.....	3
ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS / RESPONSABILIDADES.....	4
CONCEITOS.....	7
OBJETIVOS GLICÊMICOS NO PACIENTE INTERNADO.....	7
EXAMES COMPLEMENTARES.....	7
ATIVIDADES ESSENCIAIS	8
HIPOGLICEMIANTE ORAIS.....	8
INSULINOTERAPIA	8
PASSO 01: PRINCÍPIOS BÁSICOS DA INSULINOTERAPIA NO PACIENTE INTERNADO.....	8
PASSO 02: ESQUEMAS DE INSULINOTERAPIA SUGERIDOS.....	9
PASSO 03: AJUSTE DA DOSE DE INSULINA E DAS DOSES DE CORREÇÃO.....	13
PASSO 04: MONITORAMENTO DA GLICEMIA	14
PASSO 05: TRANSIÇÃO DA INSULINA INTRAVENOSA PARA SUBCUTÂNEA.....	15
PASSO 06: HIPOGLICEMIA.....	15
PASSO 07: PREPARO PARA A ALTA HOSPITALAR	16
ATENÇÃO - ERROS COMUNS NO MANEJO DO PACIENTE DIABÉTICO INTERNADO	17
CRITÉRIO DE SAÍDA DO PROTOCOLO.....	17
NORMAS TÉCNICAS E DOCUMENTOS VINCULADOS.....	18
MONITORAMENTO.....	19
REFERÊNCIAS	19
ANEXOS.....	23
HISTÓRICO DAS VERSÕES	24

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra, por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotográfico e gravação, ou qualquer outro, sem a permissão expressa da Diretoria Geral do Hospital das Clínicas/UFMG (LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998).

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 2 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

SIGLAS

BIC	Bomba de infusão contínua
CAD	Cetoacidose diabética
cp	Comprimido
CHO	Carboidrato
CSN	Comissão de suporte nutricional
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial
DE	Diagnósticos de Enfermagem
DM	Diabetes mellitus
DM1	Diabetes tipo 1
DM2	Diabetes tipo 2
DMG	Diabetes mellitus gestacional
GC	Glicemia capilar
GJ	Glicemia de jejum
GL	Glicemia
GPP	Glicemia pós prandial
HbA1c	Glicohemoglobina
IMC	Índice de massa corporal
ITT	Instrução Técnica de Trabalho
IV	Intravascular (via de administração)
NANDA I	Nursing American Diagnoses Internacional
NPH	Insulina humana de ação intermediária
PROSAE	Programa de Sistematização da Assistência de Enfermagem
SC	Subcutânea (via de administração)
SGI 5%	Soro glicosado isotônico
SGH 50%	Soro glicosado hipertônico
UR	Análogo de Insulina ultra-rápida

CONFLITOS DE INTERESSE

Os participantes declaram não haver conflito de interesse.

JUSTIFICATIVAS

- A Hiperglicemia tem efeitos maléficos sobre a função imune e fagocitária, favorece um estado pró-inflamatório e pró-trombótico, provoca disfunção endotelial, aumenta o estresse oxidativo, prejudica a cicatrização de feridas, aumenta o tempo de internação e a mortalidade.
- A prevalência de Diabetes Mellitus (DM) entre pacientes internados é muito elevada. Em pacientes com nova hiperglicemia, sem diagnóstico prévio de diabetes, uma

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra, por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotográfico e gravação, ou qualquer outro, sem a permissão expressa da Diretoria Geral do Hospital das Clínicas/UFMG (LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998).

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 3 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

glicemoglobina $\geq 6,5\%$ sugere que o DM precede a internação.

OBJETIVOS

Otimizar controle glicêmico do paciente internado, visando reduzir tempo de internação e complicações associadas a hiperglicemia.

CRITÉRIOS DE ADMISSÃO

Pacientes adultos ou púberes que tenha história progressiva de DM ou que preencham um dos seguintes critérios:

- Glicemia de jejum acima de 126mg/dL.
- GC aleatória acima de 200mg/dL na presença de sintomas sugestivos.
- Gestantes com GC aleatória maior que 120 ou em jejum maior que 92.

Observação: puberdade é definida como presença de broto mamário em meninas e aumento do volume testicular em meninos.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Este protocolo não inclui:

- Cetoacidose diabética e coma hiperosmolar não cetótico.
- Paciente crítico (em terapia intensiva).
- Crianças pré-púberes e neonatos.

CONDIÇÕES NECESSÁRIAS

- Insulina de ação intermediária (Insulina NPH) e de ação rápida (Insulina Regular) ou de ação ultra-rápida (análogos de Insulina ultra-rápida).
- Seringas agulhadas graduadas em 50UI e 30UI que permitem aplicação de 1U de Insulina e seringas não agulhadas graduadas em 100UI que permitem aplicação de 2UI de Insulina.
- Glicosímetro, fitas reagentes e lancetas.
- Exames laboratoriais com dosagem sérica de glicemia e HbA1c.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 4 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

- SGH 50%, SGI 5%, gelco e equipo.
- Bomba de infusão contínua.

ATRIBUIÇÕES, COMPETÊNCIAS / RESPONSABILIDADES

Médico (a)

- Prescrever dieta para paciente diabético.
- Prescrever e orientar a administração correta dos medicamentos.
- Verificar diariamente os resultados da monitorização glicêmica e adequar à prescrição médica de acordo com o protocolo instituído.
- Solicitar exames complementares (quando necessários) e interpretá-los.
- Solicitar interconsulta com nutricionista, psicologia ou terapia ocupacional quando indicado.
- Educar o paciente, a família e os cuidadores.
- Fazer o registro do seguimento clínico em prontuário.

Enfermeiro (a)

- Capacitar e supervisionar a equipe de enfermagem para aplicar o Protocolo de Insulinoterapia e ITTs específicas.
- Incentivar a adesão da equipe de enfermagem para aplicação do Protocolo de Insulinoterapia para Pacientes da Saúde do Adulto e do Idoso.
- Fazer admissão aplicando o processo de enfermagem institucional.
- Considerar os DEs segundo a NANDA I 2012-2014 relacionadas aos pacientes da Saúde do Adulto e do Idoso em insulinoterapia:
 - Risco de hipoglicemia.
 - Risco de distúrbio hidroeletrólítico.
 - Confusão aguda.
 - Risco de volume de líquidos deficiente.
 - Risco de volume excessivo de líquidos.
 - Risco de integridade da pele prejudicada.
 - Risco de infecção.
 - Risco de quedas.
 - Nutrição desequilibrada: menor que as necessidades corporais.
 - Nutrição desequilibrada: maior que as necessidades corporais.
 - Conhecimento deficiente quanto à doença, tratamento e cuidados.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 5 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

- Falta de adesão.

- Participar da elaboração do Plano Terapêutico (multiprofissional).
- Prescrever cuidados de enfermagem para pacientes em insulinoterapia.
- Considerar as ITTs relacionadas que se referem aos cuidados dos pacientes inclusos neste protocolo.
- Supervisionar fornecimento de dieta adequada, conforme prescrição médica, inclusive quanto ao que diz respeito aos horários das refeições.
- Acompanhar a evolução do quadro clínico junto com a equipe multiprofissional;
- Supervisionar a realização de glicemias capilares, preparo da solução de insulina endovenosa, a administração de medicamentos nos horários prescritos e monitorar cuidados com cateter venoso.
- Identificar sinais e sintomas de hiper e hipoglicemia.
- Registrar as atividades realizadas e as intercorrências na folha de evolução do prontuário do paciente, segundo as orientações do PROSAE da Instituição.
- Educar o paciente, a família e os cuidadores.
- Orientar, capacitar e supervisionar paciente e ou responsável sobre a técnica de aplicação da insulina conforme ITT - END. 01.1, a prevenção de hipoglicemias e monitoração glicêmica, e certificar-se de sua compreensão e assimilação na ocasião da alta.

Técnico de enfermagem

- Participar, aderir e aplicar o Protocolo de Insulinoterapia e ITTs específicas.
- Fazer admissão aplicando o processo de enfermagem institucional;
- Orientar o paciente quanto aos procedimentos a serem executados;
- Executar as prescrições da equipe multiprofissional;
- Realizar glicemia capilar conforme prescrição médica.
- Verificar se a dieta fornecida está adequada, em cada refeição oferecida.
- Verificar glicemia antes e após as principais refeições para o controle glicêmico ou "bolus" correção, conforme prescrição médica;
- Aplicar a escala de hipoglicemia e hiperglicemia;
- Realizar o teste de cetonúria, quando indicado, e registrar na evolução de enfermagem;
- Registrar a monitoração glicêmica em impresso específico.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 6 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

	<ul style="list-style-type: none">- Verificar e registrar a aceitação de dieta oral pelo paciente na evolução de enfermagem.- Preparar e administrar os medicamentos conforme prescrição médica.- Comunicar equipe médica e enfermeiro (a) em caso de eventos adversos ou falha terapêutica.- Registrar as atividades realizadas na folha de observação da enfermagem.
Nutricionista e CSN	<ul style="list-style-type: none">- Avaliar o estado nutricional e calcular as necessidades nutricionais estimadas.- Implementar o suporte nutricional quando indicado.- Monitorar a evolução do estado nutricional.- Garantir adequação da dieta específica para paciente diabético, conforme prescrição médica.- Orientar paciente, familiares e cuidadores de paciente sobre a dieta adequada para o controle glicêmico.
Laboratório	<ul style="list-style-type: none">- Recolher material coletado para exames e encaminhá-lo de imediato para processamento.- Disponibilizar resultados positivos (cultura – tipo e crescimento) o mais rápido possível.
Farmácia	<ul style="list-style-type: none">- Receber prescrições e pedidos de medicamentos e avaliá-los.- Separar medicamentos solicitados e fornecer de forma precisa e oportuna às unidades de cuidado.- Em caso de dúvidas, fornecer informações técnicas a respeito dos medicamentos.
Gesqualis	<ul style="list-style-type: none">- Aprovar e registrar atividades educativas e de treinamento.- Aprovar e registrar atividades de intervenção nas unidades.
Gestores de área	<ul style="list-style-type: none">- Providenciar aquisição de suprimentos.- Garantir o gerenciamento dos protocolos e aplicação das medidas cabíveis diante de não-conformidades.
Diretoria Geral	<ul style="list-style-type: none">- Garantir infra-estrutura adequada.- Garantir cumprimento das atribuições desse protocolo.- Garantir a provisão e gerenciamento de recursos humanos adequados.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 7 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

CONCEITOS

OBJETIVOS GLICÊMICOS NO PACIENTE INTERNADO

- Pacientes não criticamente doentes (exceto grávidas):
 - ✓ Jejum = glicemia menor que 140 mg/dL.
 - ✓ Glicemia ao acaso = glicemia maior que 100 mg/dL e menor que 180 mg/dL.
 - ✓ Pré-Prandial = glicemia menor que 140 mg/dL.
 - ✓ Pacientes idosos, com comorbidades graves, pacientes terminais ou alto risco para hipoglicemia = glicemia ao acaso menor que 200 mg/dL.
- Gestantes:
 - ✓ Jejum = glicemia menor que 95 mg/dL.
 - ✓ Glicemia ao acaso = glicemia menor que 120 mg/dL.

EXAMES COMPLEMENTARES

- Exames para avaliação de complicações agudas ou crônicas do DM e para comorbidades associadas devem ser solicitados conforme necessidade individual de cada paciente.

ATENÇÃO: Manter glicosímetros sempre calibrados

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 8 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

ATIVIDADES ESSENCIAIS

HIPOGLICEMIANTES ORAIS

O uso dos hipoglicemiantes orais no paciente internado **FREQUENTEMENTE** está contra-indicado. Podem ser usados como exceção apenas em pacientes estáveis, que estejam se alimentando adequadamente e que tenham bom controle ambulatorial quando em uso dessas medicações.

- Sulfoniluréias
 - ✓ Risco de hipoglicemia, duração de ação prolongada, piora a resposta à isquemia em situações de isquemia miocárdica.
 - ✓ Contra-indicada em pacientes com insuficiências renal, hepática ou cardíaca.
- Metformina
 - ✓ Risco de acidose láctica quando prescrita em situações de risco de hipóxia como insuficiência cardíaca descompensada, insuficiência renal crônica e aguda, insuficiência hepática, insuficiência respiratória (contra-indicada nestas situações).
 - ✓ No caso de uso de contrastes iodados ou procedimentos cirúrgicos, suspender a medicação 48 horas antes e reintroduzi-la 48 horas depois (se não houver contra-indicações).

INSULINOTERAPIA

PASSO 01: PRINCÍPIOS BÁSICOS DA INSULINOTERAPIA NO PACIENTE INTERNADO

- Individualizar o tratamento, como o uso de alvos glicêmicos menos rigorosos em pacientes com graves comorbidades e pacientes terminais.
- Em paciente com diagnóstico prévio de DM, dosar glicohemoglobina à admissão (caso

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 9 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

não haja exame recente).

- Monitorar a glicemia nos pacientes com alto risco para hiperglicemia como aqueles em uso de altas doses de glicocorticóides, imunossupressores, agentes anti-neoplásicos e dieta enteral / parenteral.
- Ajustar o esquema de Insulina de acordo com a ingestão alimentar: avaliar se o paciente se alimenta bem, se está hiporético ou em jejum.
- Dar preferência para esquemas com Insulina basal (Insulinas de ação lenta e intermediária) **MAIS** Insulina “bolus” ou prandial (Insulinas de ação rápida).
- Evitar o uso de escalas de correção isoladamente, sem a associação de Insulina basal.
- Interpretar com cautela a glicemia capilar em algumas situações clínicas como anemia, policitemia, hipoperfusão.
- Investigar uso de drogas hiperglicemiantes e considerar controle glicêmico mais agressivo: vacor (FÁTIMA ACHA QUE DEVE RETIRAR TB); pentamidina; Ácido Nicotínico; glicocorticóides; hormônios tireoidianos (RETIRAR?); Diazóxido; agonistas beta-adrenérgicos; Tiazídicos; Fenitoína; Alfa-Interferon; inibidores de proteases; antipsicóticos atípicos; outros.
- Para pacientes com DM 1 e glicemias persistentemente elevadas, solicitar cetonemia.

PASSO 02: ESQUEMAS DE INSULINOTERAPIA SUGERIDOS

SITUAÇÃO A: PACIENTE COM BOM CONTROLE GLICÊMICO NO DOMICÍLIO E QUE ESTÁ SE ALIMENTANDO

- Manter esquema de Insulina

SITUAÇÃO B: PACIENTE COM BOM CONTROLE GLICÊMICO NO DOMICÍLIO E QUE ESTÁ COM APETITE REDUZIDO

- Reduzir a dose de Insulina NPH em aproximadamente 50%

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 10 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

SITUAÇÃO C: PACIENTE COM DIAGNÓSTICO DE DM NA INTERNAÇÃO OU QUE USAVA HIPOGLICEMIANTE ORAL E TERÁ ESQUEMA TERAPÊUTICO SUBSTITUÍDO POR INSULINA

- Insulina 0,2-1,0 Unidade/Kg/dia, dividido em 50% basal (Insulina NPH) **MAIS** 50% “bolus” (Insulina de ação rápida) se o paciente está se alimentando
- OU**
- Apenas Insulina basal **MAIS** correções de acordo com glicemia se paciente está com alimentação limitada.

Nesta situação considerar:

- ✓ Dose menos agressiva (0,2-0,3 U/Kg/dia) se:
 - Elevada sensibilidade à Insulina = DM tipo 1, pacientes magros, idosos.
 - Clearance reduzido da Insulina (insuficiência renal e cardíaca).
 - Redução dos estoques de glicogênio (desnutrição e doença hepática grave).
- ✓ Dose mais agressiva (0,4-1,0 U/Kg/dia) se:
 - Aumento da resistência à Insulina = infecções, obesidade, síndrome metabólica, hiperglicemia grave.

SITUAÇÃO D: PACIENTE PORTADOR DE DM TIPO 1 OU DM TIPO 2, EM INSULINOTERAPIA, QUE ESTÁ EM JEJUM PARA CIRURGIA OU EXAME

- Iniciar soroterapia com soro glicosado a 5% e aplicar 50% da dose de Insulina NPH na manhã em que se inicia o jejum. Se formos iniciar insulinoterapia naquele dia, começar com 0,1 Unid/Kg. Associado a este esquema basal, prescrever esquema de correção com Insulina regular.

OU

- Insulina IV contínua (sugestão de esquema – solução 1:1 de insulina regular com cloreto de sódio 0,9% - 1UI:1ml. Usar em bomba de infusão contínua na dose de 0,1UI/kg/hora e monitorizar de 1/1hora com glicemia capilar).

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 11 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

SITUAÇÃO E: PACIENTE DIABÉTICO RECEBENDO NUTRIÇÃO ENTERAL

- Uma sugestão é o uso de Insulina NPH 1 a 2 vezes por dia **MAIS** Insulina Regular de 6/6h trinta minutos antes da dieta, com monitoramento pré e 2h pós início da dieta.
- Se a nutrição enteral é contínua, aplicar Insulina Regular fixa, de 6/6h, **MAIS** a dose basal. Outra opção nesta situação é o uso de Insulina NPH três vezes por dia em pequenas doses.
- Se a dieta enteral for suspensa por qualquer motivo, iniciar SGI 5% e mantê-lo até clareamento da última dose de Insulina → monitorar glicemia capilar de 1/1hora.

SITUAÇÃO F: PACIENTE DIABÉTICO RECEBENDO NUTRIÇÃO PARENTERAL

(NPT)

- Insulina IV por 24-48h para calcular dose requerida de Insulina.
OU
- Insulina basal (Insulina de ação intermediária como a Insulina NPH) mais “bolus” (Insulina de ação rápida como a Insulina Regular) subcutânea (SC).
- Em ambos os esquemas, há risco de indução de hipoglicemia caso haja interrupção da solução de NPT. Neste caso, se a NPT for suspensa por qualquer motivo, iniciar SGI 5% e mantê-lo até clareamento da última dose de Insulina → monitorar glicemia capilar de 1/1hora.
- Prescrever a solução de nutrição parenteral SOSE (acesso central) ou SOPER (acesso periférico). Por apresentar maior concentração de glicose, a prescrição de solução de NP padrão (SNPP) deve ser evitada.
- A CSN deve ser acionada para solucionar dúvidas sempre que necessário.

Observação: Em casos especiais, Insulina regular pode ser acrescentada na solução de NPT, usando o total de 2/3 da dose de insulina administrada em “bolus” no dia anterior e/ou 0,1 a 0,15 unidades de insulina/grama de glicose da solução de NPT.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 12 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

SITUAÇÃO G: PACIENTE DIABÉTICO NO PRÉ E PER-OPERATÓRIO

- Administrar Insulina NPH da noite normalmente.
- Sulfoniuréia deve ser suspensa na manhã da operação.
- Metformina = suspender 48h antes da operação.
- No paciente que usava hipoglicemiante oral = iniciar SGI 5% + SGH 50% (dose média sugerida 9g/h) e medir glicemia capilar de 4/4h. Corrigir com Insulina Regular SC ou iniciar Insulina IV contínua se hiperglicemia sustentada e grave (se insulinoterapia IV contínua, medir glicemia capilar de 1/1h).
- Monitorar potássio.
- No paciente diabético que usa Insulina:
 - ✓ Se cirurgia de pequeno porte = aplicar 50% da dose de Insulina NPH pela manhã e infundir nove gramas de glicose por hora.
 - ✓ Se cirurgia de grande porte: Insulina IV contínua associada à SGI 5% (dose média sugerida 5-10g/h), monitorando a glicemia de 1/1 hora.

SITUAÇÃO H: USO DE INSULINA INTRAVENOSA

- Considerar a insulinoterapia IV em situações de hiperglicemia grave (glicemias acima de 300-400 mg/dL) que persistem por mais de 24 horas e não conseguem ser controladas com aumento na dose de Insulina subcutânea.
- Também considerá-la em pacientes com diabetes dependente de Insulina que se encontrem em jejum para realização de cirurgia de grande porte.
- Monitorar glicemia de 1/1 hora.
- Procedimentos de enfermagem para insulinoterapia IV:
 - ✓ Administrar insulinoterapia endovenosa em acesso venoso distinto para infusão de soluções para hidratação, reposição eletrolítica e administração de medicamentos, para que estes não sejam afetados numa eventual interrupção da infusão de insulina.
 - ✓ Preparar solução de insulina para administração endovenosa sendo necessário

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 13 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

desprezar 10% da solução através do equipo plástico, pois parte da insulina corrente adsorve ao equipo e pode atrasar a ação da insulina.

- ✓ Realizar a troca da solução de insulina endovenosa a cada 6 horas devido à precipitação e perda de efetividade da insulina.

PASSO 03: AJUSTE DA DOSE DE INSULINA E DAS DOSES DE CORREÇÃO

- Aumentar ou reduzir a dose de Insulina basal em 10-20% a cada um a dois dias até alcançar glicemia-alvo.
- Aumentar ou reduzir a dose de Insulina regular em 1 a 2 unidades por dose diariamente até alcançar glicemia-alvo.
- Farmacocinética da Insulina NPH:
 - ✓ Início de ação = 2 a 4 horas.
 - ✓ Pico de ação = 4 a 10 horas.
 - ✓ Duração da ação = 12 a 18 horas.
- Farmacocinética da Insulina Regular:
 - ✓ Início de ação = 30 a 60 minutos.
 - ✓ Pico de ação = 2 a 3 horas.
 - ✓ Duração da ação = 6 a 10 horas.
- Alvos de ação:
 - ✓ GC em jejum reflete ação da Insulina NPH aplicada às 22h.
 - ✓ GC das 11h reflete ação da Insulina regular administrada antes do café da manhã e Insulina NPH da manhã.
 - ✓ GC das 14h reflete ação da Insulina Regular de antes do almoço.
 - ✓ GC das 17h reflete ação da Insulina NPH aplicada às 12h.
 - ✓ GC das 22h reflete ação da Insulina Regular administrada antes do jantar.
- Insulina regular para correção da glicemia capilar
 - ✓ Usar esquemas de correção de acordo com o perfil de sensibilidade de Insulina de cada paciente.
 - ✓ Usar esquemas padronizados (tabela abaixo) ou usar a regra dos 1800*.
 - ✓ De acordo com as glicemias obtidas com o esquema de correção, se necessário,

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 14 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

substituir um perfil de alta sensibilidade insulínica (baixa dose) por um de alta resistência insulínica (alta dose de insulina) e vice-versa.

- A dose de correção deve ser somada a dose fixa prescrita para aquele horário.
- A dose de correção “bedtime” (glicemia ao deitar) deve ser mais baixa que a dos demais horários.

Exemplos:

Glicemia (mg/dL)	Baixa Dose	Media Dose	Alta Dose
150-199	1	1	2
200-249	2	3	4
250-299	3	5	7
300-349	4	7	10
Mais de 350	5	8	12

***Regra dos 1800:** $1800 / \text{Dose total de Insulina} = \text{índice de sensibilidade}$. Ex. 30 unidades de Insulina por dia. $1800/30 = 60 \rightarrow$ Montar um esquema de correção com uma unidade de Insulina regular para cada 60 mg/dL de glicemia acima de 180 mg/dL.

PASSO 04: MONITORAMENTO DA GLICEMIA

- Solicitar glicemia capilar em jejum, pré-prandial e ao deitar.
- Para pacientes recebendo nutrição enteral ou parenteral contínua, medir glicemia capilar a cada 4 a 6 horas.
- Considerar glicemia pós-prandial nas gestantes, diabéticos tipo 1, e nos pacientes em uso de corticoterapia e nutrição enteral.
- Glicemia de madrugada em situações especiais (por ex. para avaliar efeito Somogyi).
- Para efeitos práticos, no HC-UFMG, solicitamos GC às 6, 11, 14, 17, 22 horas para pacientes com dieta oral.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 15 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

PASSO 05: TRANSIÇÃO DA INSULINA INTRAVENOSA PARA SUBCUTÂNEA

- Administrar Insulina Regular SC 1 hora antes de suspender Insulina IV.
- Administrar Insulina NPH 2- 3 horas antes de descontinuar a Insulina IV.
- Para cálculo da dose de Insulina subcutânea a ser administrada, utilizar 75-80% da dose total de Insulina intravenosa utilizada nas últimas 12-24 horas e dividir proporcionalmente o valor encontrado em Insulina basal e prandial.

PASSO 06: HIPOGLICEMIA

- Evitar a hipoglicemia, mas cuidado para não super tratá-la.
- Principais situações que trazem risco elevado de hipoglicemia: redução da dose de corticóide, insuficiência renal e hepática, sepse, desnutrição, idade avançada, história de grave hipoglicemia, disfunção autonômica, interrupção da nutrição enteral e parenteral.
- Considerar hipoglicemia leve glicemia entre 60-69 mg/dL e hipoglicemia grave quando < 40 mg/dL. Há alguns estudos demonstrando relação entre hipoglicemia grave em pacientes criticamente doentes e aumento da mortalidade.
- Corrigir prontamente a glicemia capilar < 70 mg/dL.
- Paciente com via oral liberada = ofertar, em média, 15 gramas de carboidrato, preferencialmente líquidos (exemplo, suco de frutas, 1 colher de sopa de açúcar em água). Repetir a glicemia capilar após 15 minutos, ofertando novamente mais 15 gramas de carboidrato, caso persista < 70 mg/dL. Oferecer refeição habitual do horário após normalização da glicemia capilar(> 70 mg/dL).
- Paciente em jejum ou insulinoterapia IV = 20 ml de SGH 50% e repetir a glicemia capilar após 15 minutos. Se persistir menor que 60 mg/dL, administrar mais 20 ml de SGH 50% até que a glicemia esteja > 80mg/dL. Associar SGI 5% a 100ml/h.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 16 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

FÓRMULA: Para ajuste de dose de SGH 50% em hipoglicemia.

$(100 - \text{glicemia atual}) \times 0,4 = \text{quantidade (mL) de SGH50\% necessária para elevar a glicemia } >100\text{mg/dL. Entretanto, ofertar o dobro de glicose EV, na hipoglicemia grave.}$

- Pacientes com hipoglicemia grave, sem via oral liberada ou com rebaixamento do nível de consciência, sem acesso venoso disponível, pode-se utilizar glucagon 1 ampola(1ml) SC, até medida definitiva para tratamento de hipoglicemia (VO ou EV)
- Ação da Insulina de ação intermediária (Insulina NPH) inicia-se 1 a 2 horas após a aplicação, de forma que sua dose não deve ser suspensa em caso de hipoglicemia em um dado horário, devendo ser ajustada de acordo com a curva diária de glicemia

PASSO 07: PREPARO PARA A ALTA HOSPITALAR

- Individualizar o esquema terapêutico, avaliando, por exemplo, comorbidades associadas, nível de escolaridade, habilidades cognitivas, acuidade visual, renda salarial.
- Realizar durante a hospitalização do paciente diabético, especialmente se o motivo da internação foi uma descompensação glicêmica, para educá-lo sobre o auto-cuidado, através de equipe multi-disciplinar.
- Pacientes em uso de Insulina com dose < 20 UI por dia, com bom controle e que não apresentam contra indicações aos hipoglicemiantes orais: pode-se optar por alta hospitalar em uso de terapia oral mais dieta.
- Educar o paciente, a família e os cuidadores sobre:
 - ✓ Conduas diante dos sinais e sintomas de hipoglicemia e hiperglicemia.
 - ✓ Automonitorização.
 - ✓ Preparo da insulina.
 - ✓ Conservação, transporte e uso da insulina.
 - ✓ Alimentação (nutricionistas – alimentos dietéticos, contagem de carboidratos, porções equivalentes, leitura dos rótulos das embalagens dos alimentos).
 - ✓ Exercícios físicos.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 17 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

- ✓ Exames periódicos.
- ✓ Cuidados com os pés, rins, coração, olhos, neuropatias.
- ✓ Cessação do tabagismo.
- Agendar retorno ao ambulatório em uma a duas semanas com glicemias monitoradas para ajuste no tratamento.

ATENÇÃO - ERROS COMUNS NO MANEJO DO PACIENTE DIABÉTICO INTERNADO

- Manter o tratamento ambulatorial sem individualizar o paciente.
- Permitir glicemias muito elevadas (>250mg/dL).
- Não ajustar o tratamento de acordo com a monitoração diária.
- Superutilização das escalas de correção.
- Subutilização da Insulina intravenosa (IV) contínua.
- Suspender Insulina NPH em caso de hipoglicemia.
- ATRASO NA MENSURAÇÃO DAS GLICEMIAS CAPILARES CONFORME PRESCRIÇÃO MÉDICA;
- ATRASO DAS REFEIÇÕES, AUMENTANDO RISCO DE HIPERGLICEMIAS
- ATRASO NO RECONHECIMENTO E/OU CORREÇÃO DAS HIPOGLICEMIAS
- INADEQUAÇÃO DAS DIETAS PARA DIABETES, COM PROPORÇÃO RELATIVAMENTE ALTA DE CARBOIDRATOS COMPLEXOS E DE ALTO ÍNDICE GLICÊMICO
- Corrigir glicemias com Insulina Regular baseada em glicemias não pré-prandias.
- Não alterar dieta oral livre para dieta oral para DM.
- Prescrever sempre dieta enteral para DM: pacientes diabéticos com controle glicêmico inadequado mediante avaliação de dieta enteral mediante tentativa de sucesso

CRITÉRIO DE SAÍDA DO PROTOCOLO

- GC dentro da faixa alvo por 48hs, em pacientes não diabéticos.

Observação: Pacientes diabéticos mesmo controlados são mantidos no protocolo.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 18 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

NORMAS TÉCNICAS E DOCUMENTOS VINCULADOS

- ITT - HIN 01.1: Administração de dietas e/ou líquidos por via oral.
- ITT - HIN 01.2: Administração de dietas e líquidos via sondas em adulto.
- ITT - ELI 01.1: Mensuração de volume urinário.
- ITT - ELI 01.2: Coleta de urina para exame de rotina.
- ITT - ELI 01.3: Coleta de urina para exame de cultura e gram.
- ITT - ELI 01.4: Coleta de urina em 24 horas.
- ITT - ELI 01.5: Pesquisa de Potencial Hidrogeniônico – PH e cetona urinários.
- ITT - FCM 01.1: Prevenção de úlceras de pressão.
- ITT - FCM 01.2: Uso de protetor cutâneo.
- ITT - REG 01.1: Mensuração de peso e altura.
- ITT - REG 01.2: Mensuração do balanço hídrico em adulto.
- ITT - REG 02.5: Verificação de glicemia capilar.
- ITT - TER 02.1: Preparo de medicamento para ser administrado por via oral.
- ITT - TER 02.2: Administração de medicamento via oral.
- ITT - TER 05.2: Preparo de medicamento injetável com apresentação frasco-ampola.
- ITT - TER 05.3: Preparo de fluídos para infusão intravenosa (soro).
- ITT - TER 05.5: Administração de medicamento via parenteral: Subcutânea.
- ITT - TER 05.6: Administração de medicamento via parenteral: Endovenosa.
- ITT - TER 08.1: Manutenção dos dispositivos intravasculares venosos.
- ITT - TER 08.4: Retirada de acesso venoso.
- ITT - TER 09.1: Manuseio de bomba infusora.
- ITT - ADM 01.1: Admissão de paciente.
- ITT - ADM 02.2: Guarda do glicosímetro
- ITT - ADM 03.1: Anotações de enfermagem.
- ITT - ADM 03.2: Documentação do sistema de assistência de enfermagem – SAE – Saúde do adulto e do idoso.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 19 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

MONITORAMENTO

Auditoria de adesão às medidas de diagnóstico e manejo da hiperglicemia sugeridas pelo referido protocolo.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGISTS. AMERICAN Diabetes Association Consensus Statement on Inpatient Glycemic Control. *Diabetes Care*, v. 32, n. 6, p. 1119-1131, June 2009.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diabetes care in hospital. *Diabetes Care*, v. 39(Supplement 1): S99-S104, 2016

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, v. 32, S13-S61, 2009.

BALASUBRAMANYAN, A. Intensive Glycemic Control in the Intensive Care Unit: Promises and Pitfalls. *J Clin Endocrinol Metab*, v. 94, n. 2, p. 416-417, 2009.

CERQUEIRA, M. P. Terapia insulínica nos doentes críticos. In: CAVALCANTI, I. L.; CANTINHO, F. A. F; ASSAD, A. *Medicina Perioperatória*. Rio de Janeiro: Sociedade de Anestesiologia do Estado do Rio de Janeiro, 2006. p. 897-901.

CLEMENT, S. *et al.* Management of Diabetes and Hyperglycemia in Hospitals. *Diabetes Care*, v. 27, n. 2, p. 553-579, Feb. 2004.

COURSIN, D. B. *et al.* Perioperative Diabetic and Hyperglycemic Management Issues. *Critical Care Medicine*, v. 32, n. 4, p. 116-123, 2004.

DCCT RESEARCH GROUP. Hypoglycemia in the diabetes control and complications trial.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 20 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

Diabetes, v. 46, p. 271–286, 1997.

DCCT Research Group, Epidemiology of severe hypoglycemia in the diabetes control and complications trial, *American Journal of Medicine*, v. 90, p. 450–459, 1991.

DIENER, J. R. C. *et al.* Avaliação da efetividade e segurança do protocolo de infusão de insulina de Yale para o controle glicêmico intensivo. *Rev Bras Ter Intensiva*, v.18, n. 3, p. 268-75, 2006.

DONNER, T. W. *et al.* Diabetes Management in the Hospital. *Med Clin N Am*, v. 92, p. 407-425, 2008.

GROSS, J. L.; SILVEIRO, S. P. *et al.* Diabetes Mellito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico. *Arq Bras Endocrinol Metab*, v. 46, n. 1, p. 16-26, 2002.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. *Rotina para Utilização de Insulina Endovenosa Contínua*: Centro de Terapia Intensiva Adulto. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein, 2009.

INZUCCHI, S. E. Management of Hyperglycemia in the Hospital Setting. *New England Journal of Medicine*, v. 355, n. 18, p. 1903-1911, Nov. 2, 2006.

LAMOUNIER, R. N. *Manual Prático: prevenção, detecção e tratamento*. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2010.

LAZZARI, C. M.; VOLKART, T. Eficiência da Solução de Insulina: Comparação Entre diferentes tempos de Manutenção da Solução *Rev. bras. ter. Intensiva*, São Paulo, v. 22, n. 4, dez. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2010000400008> Acesso em: 30 de Julho de 2012.

LEVETAN, C. S. *et al.* Hospital Management of Diabetes. *Med Clin N Am*, v. 29, n. 4, p. 745-

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 21 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

767, Dec. 2000.

LIEN, L. F. *et al.* In-hospital management of type 2 *diabetes mellitus*. *Med Clin N Am*, v. 88, p. 1085-1105, 2004.

LIMA, S. A. *et al.* Insulina intravenosa: controvérsias sobre o processo de adsorção nos dispositivos de infusão. *Rev Gaúcha Enferm.*, v. 29, n. 2, p. 292-300, 2008.

METCHICK, L. N. *et al.* Inpatient Management of *diabetes mellitus*. *Am J Med*, v. 113, p. 317-323, 2002.

SAUL, G. Intensive Treatment of Type-1 Diabetes: the balance of benefits and risks in the DCCT/EDIC study. *Use Endocrine Disease*, 2006.

SCHAAN, B. D. A.; HARZHEIM, E.; GUS, I. Perfil de risco cardíaco no *diabetes mellitus* e na glicemia de jejum alterada. *Rev. Saúde Pública*, v. 38, n. 4, p. 529-536, 2004.

SILVA, Cláudia Maria de Melo Franco *et al.* *Instruções de Trabalho de Enfermagem: Hospital das Clínicas da UFMG*. Belo Horizonte: Editora Nescon, 2011. 611p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Revisão sobre Análogos de Insulina: indicações e recomendações para disponibilização pelos serviços públicos de saúde*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Controle da Hiperglicemia: intra-hospitalar em pacientes críticos e não críticos*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Diabetes, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Cuidados de Enfermagem em Diabetes Mellitus*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes*.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 22 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

São Paulo, Sociedade Brasileira de Diabetes, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. *Diagnóstico e Classificação do Diabetes Mellitus e Tratamento do Diabetes Mellitus Tipo 2*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Diabetes, 2000.

SOUZA, C. R.; ZANETTI, M. L. Administração de Insulina: Uma Abordagem fundamental na Educação em diabetes. *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo, v. 34, n. 3, 2000. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342000000300007>. Acesso em 01 ago. 2012.

TEIXEIRA, C. R. S. *et al.* Validação de intervenções de enfermagem em pessoas com diabetes mellitus. *Rev. esc. enferm.*, v. 45, n. 1, p. 173-179, 2011.

UMPIERREZ G. E. Management of Hyperglycemia in Hospitalized Patients in Non-Critical Care Setting: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, v. 97, n. 1. p. 16–38, 2012.

Tema: Protocolo de Insulinoterapia para Paciente Adulto (Enfermaria)

Protocolo Nº 24

1ª Versão: Setembro de 2012

Versão Nº 02

Atualização: Setembro de 2016

Página 24 de 24

Aprovado por: Dra. Andréa Maria Silveira

Responsável Técnico: Dra. Maria de Fátima H. Sander Diniz e Dra. Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão

HISTÓRICO DAS VERSÕES

Versão - Data	Atividades	Nome	Cargo	Rubrica
1ª Versão – Fevereiro a maio de 2012	Elaborado por	Carolina Almeida Vieira Bárbara Érika Caldeira Araújo Sousa Josely Santana de Amorim Luiz Guilherme Passaglia Maria Aparecida Carneiro Marina Fontes Xavier	Médica Médica Enfermeira Médico Enfermeira Médica	
1ª Versão – Junho de 2012	Avaliado por	Vanessa Rodrigues da Silva Anna Alessandra Mattos de Meira Cláudia Melo Franco Danielle Teixeira Morae Ivone Maria Martins Salomon Marciana Carvalho P. Souza Márcia Eller Miranda Salviano Monaliza Gresta	Nutricionista Enfermeira Enfermeira Enfermeira Enfermeira Enfermeira Enfermeira Enfermeira	
1ª Versão – Junho de 2012	Colocado em consulta pública			
1ª Versão – Setembro de 2012	Aprovado por	Antônio Luis Pinho Ribeiro	Médico – Diretor Geral	
2ª Versão – Setembro de 2016	Avaliado por	Kamilla Maria Araújo Brandão Rajão Maria de Fátima H. Sander Diniz	Médicas Endocrinologistas	
2ª Versão – Outubro de 2016	Aprovado por	Andréa Maria Silveira	Gerente de Atenção à Saúde e Diretora Técnica	