



Uso de Insulina

Orientações para
pacientes e familiares

HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS



Uso de insulina

Orientações para pacientes
e familiares

Serviço de Endocrinologia e Metabologia
Serviço de Enfermagem Ambulatorial

Sumário

1. <i>Diabetes mellitus</i>	7
2. Insulina	8
2.1. Tipos mais usados de insulina e seus análogos	8
2.2. Conservação e transporte da insulina	9
3. Modo de preparar a aplicação da insulina	10
3.1. Material	10
3.2. Locais de aplicação	11
3.3. Técnica de aplicação passo a passo	12
3.4. Descarte do material	15
3.5. Dicas importantes	15
4. Hipoglicemia	16
4.1. O que você poderá sentir	17
4.2. Causas	17
4.3. Como tratar	17
5. Possíveis complicações da aplicação de insulina	19
6. Folha padronizada para anotação das glicemias	20

Este manual contou com a colaboração dos médicos Angela Jacob Reichelt, Luis Henrique Canani e Sandra Pinho Silveiro, e da enfermeira Ivana Colisse Kern.

Apresentação

Este manual foi elaborado para auxiliar no seu tratamento. Foi escrito a partir de pesquisa bibliográfica e da colaboração de membros da equipe multiprofissional e pacientes. O objetivo é orientar pessoas que já fazem ou irão fazer uso de insulina, bem como seus familiares e cuidadores.

O conhecimento sobre insulina, técnicas de aplicação e cuidados com o seu uso vão ajudar no controle da glicose e tornar o tratamento mais seguro e eficaz. O bom controle do diabetes melhora a qualidade de vida e previne complicações agudas e crônicas da doença.

1. *Diabetes mellitus*

O *diabetes mellitus* é uma doença crônica na qual os níveis de glicose (açúcar) no sangue estão elevados por problemas na produção ou no funcionamento da insulina.

A insulina é um dos hormônios produzidos pelo pâncreas, órgão que se localiza no abdômen, próximo ao estômago. A insulina tem a função de auxiliar a passagem da glicose do sangue para dentro das células para ser utilizada como fonte de energia.

Quando o pâncreas não produz insulina suficiente ou essa não funciona adequadamente, ocorre o diabetes, que precisa ser tratado. O tratamento do diabetes é feito com dieta, exercício físico e medicamentos orais e/ou injetáveis.

No *diabetes mellitus* tipo 1, que surge **geralmente** em crianças e adultos jovens, o pâncreas deixa de produzir a insulina, que deve ser imediatamente substituída pelo tratamento com insulina sintética (de fora do corpo) logo que o diagnóstico é feito.

No *diabetes mellitus* tipo 2, que **geralmente** aparece em adultos, ainda existe alguma produção de insulina, o que possibilita o tratamento inicial com comprimidos. Depois, a produção própria de insulina pode ser insuficiente ou não funcionar como deveria, sendo necessário o uso de aplicações de insulina.

Mulheres com diabetes que engravidam ou mulheres que desenvolvem diabetes na gestação devem, inicialmente, fazer dieta para controlar os níveis de glicose. Se esse tratamento não for suficiente, indica-se, muitas vezes, o tratamento com insulina.

2. Insulina

Existem vários tipos de insulina. Eles podem variar em relação ao tempo de ação no nosso corpo (ação longa ou ação rápida); e também podem apresentar uma composição diferente da insulina humana, sendo chamados de análogos de insulina.

No quadro abaixo, estão listados os tipos de insulina mais conhecidos no Brasil e as características mais importantes de funcionamento de cada tipo. Seu médico vai indicar qual é o mais adequado para você.

2.1. Tipos mais usados de insulina e seus análogos

Tempo de ação	Aspecto	Ação	Início do efeito	Pico (força máxima)	Duração
AÇÃO LONGA					
NPH	Leitoso	Intermediária	2 a 4 horas	4 a 10 horas	10 a 18 horas
Glargina 100 ¹	Transparente	Longa	2 a 4 horas	Não tem	20 a 24 horas
Glargina 300 ²	Transparente	Ultralonga	6 horas	Não tem	Até 36 horas
Detemir ¹	Transparente	Longa	1 a 3 horas	Não tem	18 a 22 horas
Degludeca ¹	Transparente	Ultralonga	2 horas	Não tem	25 a 42 horas
AÇÃO RÁPIDA					
Regular	Transparente	Rápida	30 a 60 min	120 a 180 min	5 a 8 horas
Lispro ¹	Transparente	Ultrarrápida	Menos de 5 min	30 a 90 min	4 a 5 horas
Asparte ¹	Transparente	Ultrarrápida	Menos de 5 min	30 a 90 min	4 a 5 horas
Glulisina ³	Transparente	Ultrarrápida	Menos de 5 min	30 a 90 min	4 a 5 horas

¹ Análogo de insulina

² Só pode ser aplicada na seringa original; converse com a equipe sobre a equivalência das doses quando estiver usando outra insulina de ação longa.

³ Não indicada na gestação

2.2. Conservação e transporte da insulina

O frasco de insulina **em uso** pode ser armazenado em **temperatura ambiente**, no máximo até 30°C, ou **sob refrigeração, na gaveta inferior da geladeira**, entre 2°C e 8°C, por um período de quatro semanas, de acordo com o fabricante e considerando o prazo de validade. Descarte o frasco em uso depois de 28-30 dias.

O ideal é guardar os frascos **que não estão** em uso na **gaveta inferior da geladeira**, dentro de um recipiente plástico tampado, longe do congelador, até a validade que está escrita no frasco. Se ela congelar, **não poderá mais ser usada**.

A caneta recarregável **não deve ser guardada em geladeira** (recomendação do fabricante) porque pode danificar o mecanismo interno e, em alguns casos, interferir no registro da dose correta.

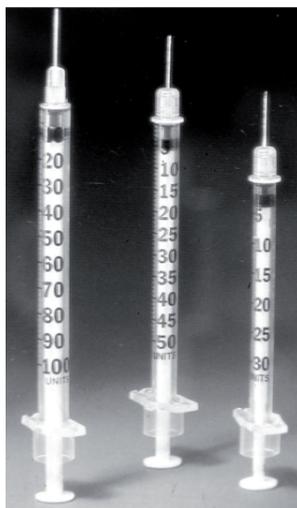


Para transportar a insulina em viagens mais longas, você pode colocá-la dentro de um recipiente de isopor - **sem gelo**, somente para que seja mantida **fresquinha** -, em garrafa térmica pequena ou recipiente térmico tipo estojo. Quando chegar ao seu destino, deve passá-la **imediatamente** para a geladeira. Sempre transportar como bagagem de mão. Não é recomendável armazená-la em porta-luvas, painel, bagageiro de carro, ônibus ou avião.

A insulina é medida em unidades (U) e existem seringas especiais para aplicá-la. As seringas disponíveis no mercado são de 30, 50 e 100 unidades. Naquelas de 30 e 50 unidades, cada traço (risquinho) da seringa vale 1 unidade. Também há seringas de 30 unidades com escalas de meia em meia unidade. Nas de 100 unidades, cada traço vale 2 unidades.

A agulha de insulina é mais curta e mais fina do que as agulhas usadas para outras injeções, apropriada para o tecido subcutâneo, ou seja, a gordura que fica entre a pele e o músculo. Converse com a equipe médica sobre o melhor tamanho de agulha a ser usado e sobre uma eventual reutilização das agulhas e seringas.

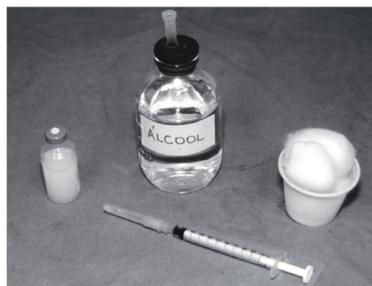
Também estão disponíveis no mercado canetas especiais para aplicação das insulinas e dos seus análogos. A técnica de aplicação é a mesma da seringa. A medida da dose da insulina é mais fácil porque você pode enxergar o número que mostra a dose correta e, se for preciso, escutar o som do número de cliques que indica a medida certa.



3. Modo de preparar a aplicação da insulina

3.1. Material

- Seringa e agulha próprias para insulina.
- Algodão e álcool.
- Insulina prescrita pelo médico.



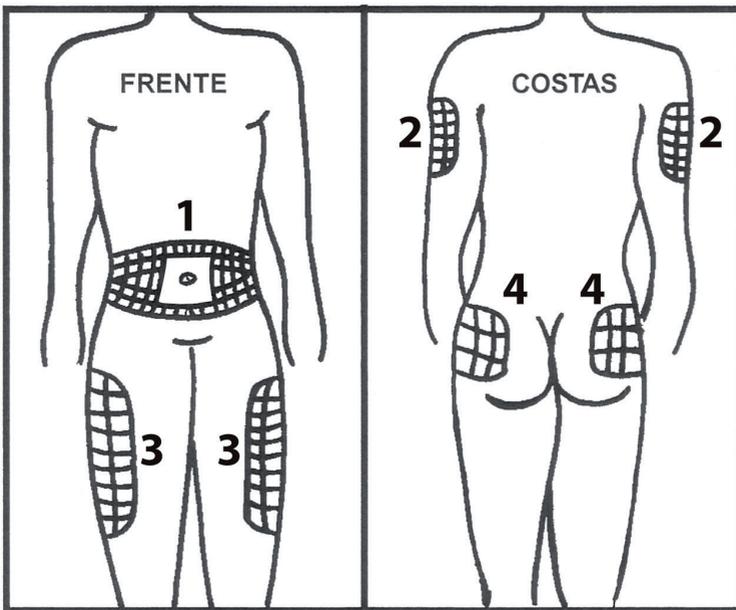
O frasco de insulina deve ser retirado da geladeira de 15 a 30 minutos antes da aplicação para prevenir dor e irritação no local da injeção.

3.2. Locais de aplicação

Os locais mais adequados para aplicação de insulina estão indicados na figura da próxima página. A numeração indica o local de **absorção da insulina, do mais rápido para o mais lento**: (1) abdômen; (2) braços; (3) coxas e (4) nádegas.

Sugere-se aplicar nos locais numerados como 1 e 2, antes do café da manhã e do almoço; 3 e 4 antes do jantar e ao deitar. Essa escolha pode diminuir o risco de hipoglicemia (ver tópico 4).

Exceção a essa recomendação: em dias de exercício físico intenso usar a insulina nos locais que não serão exercitados.



Locais da aplicação de insulina

Deve-se fazer o rodízio (mudança) dos locais de aplicação para que eles não fiquem endurecidos, com prejuízo à ação da insulina.

Além do local, troque também os pontos (demonstrados pelos quadradinhos da figura). O ideal é que exista um intervalo de 20 a 30 dias para voltar a aplicar no mesmo ponto. Deve-se deixar uma distância de mais ou menos 3 centímetros (2 dedos) entre um ponto e outro de aplicação e em volta da cicatriz umbilical.

Na gestante, recomenda-se sempre fazer a prega de gordura (figura 9); no final da gravidez, quando a barriga estiver mais esticada e a prega para aplicação for menor, não aplicar a insulina na região em torno da cicatriz umbilical.

3.3. Técnica de aplicação passo a passo



1. Lave bem as mãos com água e sabão.



2. Misture bem a solução da insulina NPH com movimentos **lentos**, rolando o frasco entre a palma das mãos, até o líquido ficar leitoso e homogêneo (todo igual). O frasco não deve ser agitado ou sacudido.

Esse cuidado não é necessário com as insulinas transparentes.



3. Limpe a tampa de borracha do frasco com algodão embebido em álcool num único sentido, passando somente uma vez cada lado do algodão.



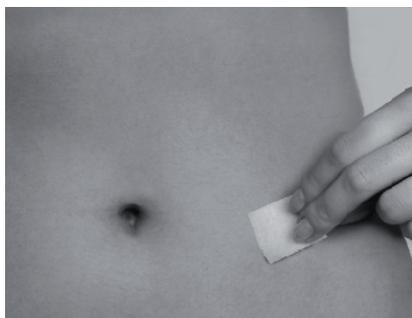
4. Aspire, na seringa, a quantidade de ar igual à dose de insulina prescrita, mantendo a agulha tampada.



5. Deixe o frasco na mesa e introduza a agulha através da tampa de borracha. Injete o ar que estava na seringa dentro do frasco com um movimento firme.



6. Vire o frasco e aspire lentamente a dose de insulina prescrita. Verifique se há bolhas de ar: se houver, injete a insulina de volta para o frasco e aspire a dose novamente.



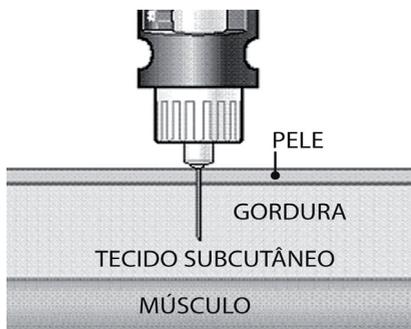
7. Faça a limpeza da pele no local escolhido para aplicação com algodão embebido em álcool, em sentido único.



8. Segure o local onde será aplicada a insulina, formando uma prega com os dedos (figura 9), e introduza a agulha em ângulo reto (figura 10). Segure a seringa como se fosse uma caneta, para maior firmeza.



9. Observe a forma correta de segurar a pele.



10. O ângulo de aplicação da agulha deve ser de 90 graus (ângulo reto em relação à pele). A injeção deve ser feita no tecido subcutâneo, que é a camada de gordura embaixo da pele.

11. Injete a insulina suavemente e aguarde cinco segundos antes de retirar a agulha. Ao retirar a agulha, desfaça a prega cutânea e faça uma leve compressão com algodão no local da aplicação por alguns segundos. Não massageie a área. A massagem poderá aumentar a circulação de sangue, o que fará com que a insulina não funcione de forma adequada.

3.4. Descarte do material

Descarte as agulhas e as seringas usadas colocando-as em garrafas PET, caixas de leite ou latas com tampa. Leve o recipiente até o posto de saúde de sua referência. Nunca despreze esses materiais no lixo comum e mantenha-os longe do alcance das crianças.

3.5. Dicas importantes

1. Ao adquirir a insulina, observe se corresponde àquela prescrita na receita, se o frasco está lacrado e se está dentro do prazo de validade.
2. A insulina deverá ser aplicada diariamente e no(s) mesmo(s) horário(s) prescrito(s).
3. Quando tiver que misturar dois tipos diferentes de insulina na mesma seringa, por exemplo, NPH + regular, NPH + lispro ou NPH + asparte: **aspire sempre a insulina regular, a lispro ou a asparte primeiro**, depois a NPH. Aplique em até 5 minutos depois de misturar.
4. As insulinas glargina, detemir e degludeca **não podem ser diluídas nem misturadas** com outras insulinas. Elas também **não podem** ser aspiradas em seringas que foram usadas para aspirar outras insulinas.
5. Se usar **insulina regular, espere 30 minutos** para comer.
6. Com as insulinas **NPH, glargina, detemir ou degludeca, não é necessário esperar** para comer.
7. Se usar insulina **lispro ou asparte, alimente-se em seguida.**

8. Quando for **coletar exame de sangue em jejum** (sem comer), **não aplique** nenhum tipo de insulina.

Após a coleta do exame, aplique a insulina e alimente-se como de costume. Essa atitude evita que você tenha hipoglicemia (queda de açúcar no sangue).

9. Quando viajar, leve a receita, a insulina e o material necessário para aplicá-la em sua bagagem de mão.

10. Leve sempre com você um cartão que indique que você tem diabetes e que explique o que deve ser feito em caso de hipoglicemia (glicose baixa no sangue).

Veja abaixo o modelo que usamos no HCPA.

PACIENTE EM USO DE INSULINA



Cartão de Identificação

NOME:	_____
ENDEREÇO:	_____
TELEFONE:	_____
LOCAL DE TRATAMENTO:	_____
DOSES DE INSULINA:	_____
EM CASO DE URGÊNCIA AVISAR:	_____
TELEFONE DO CONTATO:	_____

ATENÇÃO

Se eu me comportar de maneira estranha (como se estivesse bêbado, falando com dificuldade, muito irritado, suando frio e trêmulo), posso estar com hipoglicemia (baixo nível de açúcar no sangue). Por favor, me ofereça algum alimento ou bebida doce (água com açúcar, refrigerante normal, suco etc.)

Caso eu esteja sem condições de engolir, leve-me ao hospital mais próximo.

Com: ENF084 - 28/882

TENHO DIABETES E FAÇO USO DE INSULINA.

4. Hipoglicemia

No tratamento com insulina, pode ocorrer queda rápida e acentuada do nível de glicose no sangue, **a hipoglicemia**. Nessa situação, o teste da glicose capilar (teste da ponta do dedo) mostrará seu nível de glicose no sangue abaixo de **70 mg/dl**. Esse valor pode ou não ser acompanhado de sintomas.

4.1. O que você poderá sentir

Tonturas, suor intenso, tremores nas mãos, zumbido no ouvido, dormência ao redor da boca e na língua, fome exagerada, náusea (ânsia de vômito), sono e aceleração no coração. O seu comportamento poderá ficar estranho e a fala arrastada. **Trate imediatamente** porque os sintomas podem piorar, causando desmaio e até o coma (perda de consciência).

4.2. Causas

- Erro alimentar: ficar em jejum após aplicar insulina, comer quantidade insuficiente de alimentos ou pular uma refeição.
- Exercícios físicos: exercitar-se além do que é recomendado ou exagerar em trabalhos que exijam maior gasto de energia do que você está acostumado.
- Medicamentos: aplicar insulina na dose maior que a recomendada ou medicamentos orais indicados em associação com a insulina.
- Ingerir bebidas alcoólicas: pode causar hipoglicemia.

Atenção: as causas da hipoglicemia **podem estar relacionadas**, uma influenciando a outra, portanto aplique sua insulina na dose e no horário corretos, aprenda a aplicá-la adequadamente, respeite os horários de refeição e faça exercícios conforme indicado.

4.3. Como tratar

Se precisar, solicite o auxílio de alguém e, se possível, faça o teste da glicose capilar para conferir como está o açúcar no sangue.

1. Coma ou beba algo doce. Sugerimos **uma** das seguintes opções:



- **Não utilizar:** alimentos gordurosos, tais como chocolate, bolacha recheada, waffle e sorvete, porque a gordura demora a ser absorvida pelo organismo, dificultando a recuperação da hipoglicemia.

2. Verifique a glicose capilar 15 minutos depois de comer. Se o valor ainda persistir inferior a 70 mg/dL, repita os passos anteriores.

3. Faça um pequeno lanche para estabilizar a glicemia no sangue 30 minutos depois do tratamento. Sugerimos uma das opções a seguir: 1 copo de batida de fruta (200 ml) **ou** iogurte desnatado; 1 fruta **ou** leite (150 ml) com 1 fatia de pão de centeio.

- **Atenção: os produtos dietéticos não melhoram a hipoglicemia e não devem ser utilizados para tratá-la.**



4. Se você não puder ser alimentado pela boca, deverá ser levado a uma emergência. Antes, algum familiar poderá fazer a injeção de **uma ampola de glucagon**, por via subcutânea ou

intramuscular. Ele auxilia na recuperação da hipoglicemia grave (a pessoa acorda em cerca de 15 minutos).

Lembre-se: você deve sempre carregar algum alimento quando estiver na rua para poder tratar uma situação de hipoglicemia. Utilize as sugestões desse manual.

5. Possíveis complicações da aplicação de insulina

Podem ocorrer alterações **nos locais da aplicação de insulina** e as mais frequentes são:

1. **Equimoses:** manchas roxas abaixo da pele.
2. **Vermelhidão, inchaço e coceira na pele.**
3. **Hipertrofia:** pontos endurecidos **abaixo da pele**. Esses pontos **não doem** e você nem sente a injeção. O problema disso é que o aproveitamento da insulina pelo seu corpo fica alterado, descontrolando seus níveis de glicose.
4. **Atrofia:** afundamentos (buracos) embaixo da pele, causados por perda de gordura. Ocorrem em algumas pessoas que têm tendência a essa complicação.

Essas alterações provavelmente estão relacionadas ao modo como você aplicou a insulina e podem ser prevenidas com o rodízio dos locais de aplicação.

A equimose e a reação local desaparecerão em alguns dias. A hipertrofia e a atrofia desaparecerão em alguns meses.

Informe seu médico ou enfermeiro sobre essas alterações.

Os cuidados e conhecimentos vão auxiliar no bom controle do diabetes.

Os profissionais que o atendem podem ser contatados para esclarecer dúvidas.

6. Folha padronizada para anotação das glicemias

Esse é um modelo de planilha para você anotar as doses de insulina que está usando e também o resultado dos testes de glicose, conforme orientação da equipe médica.

Mês / Ano: _____ / _____

D I A	CAFÉ DA MANHÃ			ALMOÇO			JANTAR			OUTRO (lanche, 22 horas, madrugada, hipoglicemia, outros)			OBSERVAÇÕES
	DOSE	ANTES	APOS	DOSE	ANTES	APOS	DOSE	ANTES	APOS	DOSE	ANTES	APOS	
01													
02													
03													
04													
05													
06													
07													
08													
09													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													

ANOTE SE:

* Tiver hipoglicemia: o valor da glicose capilar, horário e o que estava fazendo.

* Praticou exercício e horário.

* Doenças intercorrentes e medicamentos novos.

* Alimentação fora de rotina (festas, jantares, comemorações, etc.).

Atenção: Traga este registro e o glicosímetro (aparelho de medir a glicose) em todas suas consultas.



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE - RS

**CONTROLE DAS
GLICEMIAS CAPILARES**

Pacientes em Tratamento Insulínico Intensivo

MED-123 - 274682 - gráfica hcpa - jan18

Paciente: _____

Nº de Registro: _____



Rua Ramiro Barcelos, 2350
Largo Eduardo Z. Faraco
Porto Alegre/RS 90035-903
Fone 51 3359 8000
www.hcpa.edu.br