

## Levemir® Penfill® insulina detemir

### IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO

Levemir® Penfill®  
insulina detemir

### APRESENTAÇÕES

Solução injetável - insulina detemir 100 U/mL, em carpule.  
Embalagens contendo 5 carpules de Levemir® Penfill®, cada um com 3 mL.

### VIA SUBCUTÂNEA

### USO ADULTO E PEDIÁTRICO ACIMA DE 1 ANO

### COMPOSIÇÃO

Cada mL da solução injetável contém 100 U de insulina detemir (equivalente a 14,2 mg) produzida por tecnologia de DNA recombinante em *Saccharomyces cerevisiae*.

Excipientes: glicerol, fenol, metacresol, acetato de zinco, fosfato de sódio dibásico di-hidratado, cloreto de sódio, hidróxido de sódio, ácido clorídrico e água para injetáveis.

Cada carpule de Levemir® Penfill® contém 3 mL equivalente a 300 U. Uma unidade (U) de insulina detemir corresponde a uma unidade internacional (UI) de insulina humana.

### INFORMAÇÕES TÉCNICAS AOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE

#### 1. INDICAÇÕES

Levemir® é indicado para o tratamento de diabetes *mellitus* em adultos, adolescentes e crianças acima de 1 ano.

#### 2. RESULTADOS DE EFICÁCIA

O efeito redutor da glicose da insulina detemir é dose-dependente. O uso de insulina detemir vem sendo investigado em crianças a partir de um ano de idade, em adolescentes e em adultos. A insulina detemir possui menor variabilidade entre pacientes do que a NPH e possui um efeito metabólico mais previsível, incluindo uma menor variabilidade diária em GPJ e um menor risco relativo de hipoglicemia noturna do que a NPH. Além disso, a insulina detemir oferece menor ganho de peso do que a NPH. A combinação de insulina detemir e insulina aspartate em terapia basal-bolus oferece melhor controle glicêmico com menor risco de hipoglicemia, em comparação com a combinação de NPH (Neutral Protamine Hagedorn) e HSI (Human Soluble Insulin)<sup>1,2,3,4,5,6</sup>.

Estudos em pacientes com diabetes tipo 2 tratados com insulina basal em associação com medicamentos antidiabéticos orais demonstraram que o controle glicêmico (HbA<sub>1c</sub>) com Levemir® é comparável ao obtido com a insulina NPH e insulina glargina e está associado a menor ganho de peso. Veja Tabela 1<sup>9</sup>.

Tabela 1. Alteração no peso corporal após tratamento com insulina

Duração do estudo	Levemir® uma vez ao dia	Levemir® duas vezes ao dia	insulina NPH	insulina glargina
20 semanas	+ 0,7 Kg		+ 1,6 Kg	
26 semanas		+ 1,2 Kg	+ 2,8 Kg	
52 semanas	+ 2,3 Kg	+ 3,7 Kg		+ 4,0 Kg

Em estudos com o uso da terapia de combinação-ADO, o tratamento com Levemir® resultou em um risco 61-65% menor de hipoglicemia noturna em comparação com a insulina NPH.

Em estudos clínicos utilizando a terapia insulínica basal-bolus, as taxas globais de hipoglicemia com Levemir® e insulina NPH foram similares. A análise de hipoglicemia noturna em pacientes com diabetes tipo 1 mostrou um risco significativamente reduzido de hipoglicemia noturna (capaz de auto tratamento e confirmado por glicemia capilar menor que 2,8 mmol/L ou 3,1 mmol/L (50,4 mg/dL ou 55,8 mg/dL) se expressado como glicose plasmática) do que com insulina NPH, enquanto nenhuma diferença foi observada no diabetes tipo 2.

Em estudos em longo prazo (≥ 6 meses) em pacientes com diabetes tipo 1 recebendo uma terapia com insulina basal-bolus, a glicose plasmática em jejum foi melhorada com Levemir® em comparação com insulina NPH. O controle glicêmico (HbA<sub>1c</sub>) com Levemir® é comparável ao da insulina NPH, com um menor risco de hipoglicemia noturna e sem ganho de peso associado.

Foi observado o desenvolvimento de anticorpos com o uso de Levemir®. No entanto, este não parece causar qualquer impacto sobre o controle glicêmico.

#### Acima de 1 ano de idade

A eficácia e segurança de Levemir® foram estudadas por mais de 12 meses em 3 estudos randomizados controlados, em adolescentes e em crianças com diabetes tipo 1 com mais de 1 ano de idade (n=1045 expostos no total, Estudos NN304-1689, NN304-1379 e NN1250-3561). Os estudos incluíram o total de 167 crianças entre 1 e 5 anos de idade. Os estudos demonstraram que o controle glicêmico (HbA<sub>1c</sub>) com Levemir® é comparável ao da insulina NPH e insulina degludeca quando administrado como terapia basal-bolus utilizando uma margem de não-inferioridade de 0,4%. No estudo comparando Levemir® vs insulina degludeca, o índice de episódios hiperglicêmicos com cetose foi significativamente maior para Levemir®: 1,09 e 0,68 episódios por paciente-ano de exposição, respectivamente. A diferença média estimada na HbA<sub>1c</sub> Levemir®-NPH foi de 0,12 (-0,12; 0,36)<sub>IC de 95%</sub> n= 339 no NN304-1689 e 0,09 (-0,12;0,29)<sub>IC de 95%</sub> n = 347 no NN304-1379. Nos dois estudos, o índice de hipoglicemia noturna foi menor para Levemir®, razão de proporção ajustada Levemir®/NPH = 0,62 (0,47;0,84) p=0,002 n=347 (NN304-1689) e risco relativo Levemir®/NPH= 0,74 (0,55; 0,99) <sub>IC de 95%</sub> p = 0,041 n = 347 (NN304-1379). Menor ganho de peso foi observado com Levemir® do que com insulina NPH: desvio padrão de peso, Levemir®-NPH foi -0,15 (-0,23; -0,07)<sub>IC de 95%</sub> p<0,01 n = 347 (NN304-1689); diferença estimada na alteração média no IMC Levemir®-NPH = -0,45Kg/m<sup>2</sup> (-0,65; -0,25)<sub>IC de 95%</sub> p<0,001 n=335 (NN304-1379). O desenvolvimento de anticorpos foi observado com o uso de Levemir®. O Estudo incluindo crianças acima de 2 anos foi prolongado por mais 12 meses (total de dados de tratamento de 24 meses) para se avaliar a formação de anticorpos após tratamento em longo prazo com Levemir®. Os anticorpos médios contra insulina observados aumentaram durante aproximadamente a primeira metade do primeiro ano de tratamento e diminuíram durante o ano e meio restantes do estudo. Os resultados indicam que o desenvolvimento de anticorpos não exerceu efeito negativo sobre o controle glicêmico e a dose de insulina detemir. Dados de eficácia e segurança para pacientes adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 2 foram extrapolados a partir de dados para crianças, adolescentes e adultos com diabetes *mellitus* tipo 1 e pacientes adultos com diabetes *mellitus* tipo 2. Os resultados suportam a utilização de Levemir em pacientes adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 2.

#### Levemir em combinação com liraglutida e metformina

Um estudo randomizado aberto em pacientes com diabetes tipo 2 que não atingiram o objetivo com antidiabéticos orais foi conduzido. O estudo teve início com 12 semanas de liraglutida+metformina, onde 61% alcançaram HbA<sub>1c</sub><7%. Os 39% dos pacientes que não atingiram a meta foram randomizados para utilizar Levemir® uma vez ao dia ou continuar com liraglutida+metformina por 52 semanas. A adição de Levemir® causou uma redução na HbA<sub>1c</sub> de 7,6% para 7,1% após 52 semanas. Não houve episódios hipoglicêmicos graves. Ao adicionar Levemir® à liraglutida, o benefício em relação ao peso foi sustentado, veja Tabela 2<sup>9</sup>.

Tabela 2. Dados de estudos clínicos - Levemir® em combinação com liraglutida+metformina

	Semanas do estudo	Levemir® + liraglutida + metformina randomizados N=160	Liraglutida + metformina randomizados N=149	Valor P
Alteração média na HbA <sub>1c</sub> (%) em relação ao basal	0-26	-0,51	+0,02	< 0,0001
	0-52	-0,50	0,01	< 0,0001
Proporção de pacientes que alcançaram HbA <sub>1c</sub> < 7% (%)	0-26	43,1	16,8	< 0,0001
	0-52	51,9	21,5	< 0,0001
Mudança do peso corpóreo em relação ao basal (kg)	0-26	-0,16	-0,95	0,0283
	0-52	-0,05	-1,02	0,0416
Episódios de hipoglicemia leve (por paciente/ano)	0-26	0,286	0,029	0,0037
	0-52	0,228	0,034	0,0011

#### Levemir® em combinação com agonistas do receptor de GLP-1

Um estudo clínico de 26 semanas, duplo-cego e randomizado foi conduzido para investigar eficácia e segurança da adição de liraglutida (1,8 mg) versus placebo em pacientes com diabetes tipo 2 inadequadamente controlados com insulina basal com ou sem metformina. A dose de insulina foi reduzida em 20% para pacientes com valores iniciais de HbA<sub>1c</sub> ≤ 8,0% a fim de minimizar o risco de hipoglicemia. Posteriormente, os pacientes foram autorizados a titular a dose de insulina para não mais do que a dose pré-randomização. Levemir® era o produto de insulina basal para 33% (n=147) dos pacientes (97,3% utilizando metformina). Nestes pacientes, a adição de liraglutida resultou em uma maior redução na HbA<sub>1c</sub> comparada à adição de placebo (redução de 6,93% versus redução de 8,24%), maior diminuição da glicose plasmática em jejum (7,20 mmol/L versus 8,13 mmol/L) e um maior declínio no peso corporal (-3,47 kg versus -0,43 kg). Os valores de base para esses parâmetros foram semelhantes nos dois grupos. Os índices observados de episódios de hipoglicemia leve foram semelhantes e episódios graves de hipoglicemia não foram observados em ambos os grupos.<sup>12</sup>

#### Gravidez

Em um estudo clínico controlado randomizado, mulheres grávidas com diabetes tipo 1 (n=310) foram tratadas com um regime basal-bolus onde Levemir® (n=152) foi comparado com insulina NPH (n=158) com insulina asparte como insulina prandial.

Levemir® mostrou ser não inferior à insulina NPH como medido pela HbA<sub>1c</sub> na semana 36 da gestação. O desenvolvimento da HbA<sub>1c</sub> média durante a gravidez foi similar para pacientes dos grupos de Levemir® e insulina NPH.

A meta de HbA<sub>1c</sub> ≤ 6,0% nas semanas 24 e 36 da gestação foi alcançada por 41% do pacientes do grupo de Levemir® e por 32% no grupo da insulina NPH.

Nas semanas 24 e 36 da gestação, a glicemia de jejum média foi menor, de forma estatisticamente significativa, no grupo de Levemir® do que no grupo de insulina NPH.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos tratados com Levemir® e insulina NPH na taxa de episódios de hipoglicemia durante a gravidez.

As frequências globais de eventos adversos maternos durante a gravidez foram similares nos grupos tratados com Levemir® e insulina NPH; no entanto, uma frequência numericamente mais alta de eventos adversos sérios durante a gravidez em mães (61 (40%) versus 49 (31%)) e no bebê durante a gravidez e após o nascimento (36 (24%) versus 32 (20%)) foi vista em Levemir® comparado com insulina NPH. O número de crianças nascidas vivas de mulheres que engravidaram após a randomização foi 50 (83%) para Levemir® e 55 (89%) para insulina NPH.

A incidência de pré-eclâmpsia foi de 10.5% (16 casos) e 7.0% (11 casos) nos grupos de Levemir® e insulina NPH, respectivamente. A frequência de crianças com malformações congênitas foi 4 (5%) para o grupo de Levemir® e 11 (7%) no grupo de insulina NPH. Destas, 3 (4%) das crianças do grupo de Levemir® e 3 (2%) crianças do grupo de insulina NPH tiveram malformações graves.

Em aproximadamente um quarto dos bebês, Levemir® foi detectado no sangue do cordão-umbilical em níveis acima do nível inferior de quantificação (<25 pmol/L).

1. PLANK J, BODENLENZ M, SINNER F, MAGNES C, GÖRZER E, REGITTNIG W, ENDAHL LA, DRAEGER E, ZDRAVKOVIC M, PIEBER TR. A double-blind, randomized, dose-response study investigating the pharmacodynamic and pharmacokinetic properties of the long-acting insulin analog detemir. *Diabetes Care*, v. 28, n. 5, p. 1107-12, 2005.
2. ROBERTSON KJ, SCHOENLE E, GUCEV Z, MORDHORST L, LUDVIGSSON J. Insulin detemir compared with NPH insulin in children and adolescents with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, v. 24, n. 1, p. 27-34, 2007.
3. BARTLEY P C, BOGOEV M, LARSEN J, PHILOTHEOU A. Long-term efficacy and safety of insulin detemir compared to Neutral Protamine Hagedron insulin in patients with Type 1 diabetes using a treat-to-target basal-bolus regimen with insulin aspart at meals: a 2-year, randomized, controlled trial. *Diabetic Medicine*, v. 25, p. 442-449.
4. BRAUN D, KONRAD D, LANG-MURITANO M, SCHOENLE E. Improved glycemic control and lower frequency of severe hypoglycemia with insulin detemir; long-term experience in 105 children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes*, v. 9, n. 4, p. 382-7, 2008.
5. PREUMONT V, BUYSSCHAERT M, DE BEUKELAER S, MATHIEU C. Insulin detemir in routine clinical practice: a 26-week follow-up in type 1 diabetic patients from the Belgian PREDICTIVE Cohort. *Acta Clinica Belgica*, v. 64, n. 1, p. 49-55, 2009.
6. WUTTE A, PLANK J, BODENLENZ M, MAGNES C, REGITTNIG W, SINNER F, RÖNN B, ZDRAVKOVIC M, PIEBER TR. Proportional dose-response relationship and lower within-patient variability of insulin detemir and NPH insulin in subjects with type 1 diabetes *mellitus*. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, v. 115, n. 7, p. 461-7, 2007.
7. HERMANSEN K, FONTAINE P, KUKOLJA KK, PETERKOVA V, LETH G, GALL MA. Insulin analogues (insulin detemir and insulin aspart) versus traditional human insulins (NPH insulin and regular human insulin) in basal-bolus therapy for patients with type 1 diabetes. *Diabetologia*, v. 47, n. 4, p. 622-9, 2004.
8. THALANGE N, BEREKET A, LARSEN J, HIORT L, PETERKOVA V. Treatment with insulin detemir or NPH insulin in children aged 2-5 yr with type 1 diabetes *mellitus*. *Pediatric Diabetes* v.12, n 7, p.632-641, 2011.
9. Estudo NN 2211-1842: The effect of insulin detemir in combination with liraglutide and metformin compared to liraglutide and metformin in subjects with type 2 diabetes. A 26-week, randomised, open-label, parallel-group, multicentre, multinational trial with a 26-week extension.
10. Estudo NN 304-1687: A randomised, parallel-group, open-labelled, multinational trial comparing the efficacy and safety of insulin detemir (Levemir®) versus human insulin (NPH insulin), used in combination with insulin aspart as bolus insulin, in the treatment of pregnant women with type 1 diabetes.
11. Estudo NN 1250-3561: randomised (1:1), multi-national, multi-centre, two-arm parallel group, treat-to-target, safety and efficacy trial comparing IDeg and IDet as basal insulin in combination with IAsp as bolus insulin in subjects with T1DM between 1 and less than 18 years of age.
11. Estudo NN2211-3917: The effect of liraglutide versus placebo when added to basal insulin analogues with or without metformin in subjects with type 2 diabetes: A 26-week double-blind placebo-controlled randomised multicentre, multinational parallel-group trial

### 3. CARACTERÍSTICAS FARMACOLÓGICAS

#### Propriedades Farmacodinâmicas

##### Mecanismo de Ação

Levemir® é um análogo de insulina basal solúvel de longa ação com uma duração de efeito prolongada e usada como uma insulina basal. O perfil de tempo de ação de Levemir® é significativamente menos variável que o da insulina NPH e insulina glargina (Tabela 3).

Tabela 3. Variabilidade intraindividual do perfil do tempo de ação da insulina detemir, insulina NPH e insulina glargina.

Desfecho farmacodinâmico	Variância de Levemir®	Variância da insulina NPH	Variância da insulina glargina
AUC <sub>GIR, 0-24h</sub>	0,074	0,466	0,231
GIR <sub>max</sub>	0,053	0,209	0,130

A ação prolongada de Levemir® é mediada pela forte auto-associação das moléculas de insulina detemir no local da injeção e ligação de albumina pela cadeia lateral de ácido graxo. A insulina detemir é mais vagarosamente distribuída para tecidos periféricos alvos comparado com insulina NPH. Esses mecanismos combinados de protração fornecem um perfil de ação e absorção mais reprodutível de Levemir® comparado com insulina NPH.

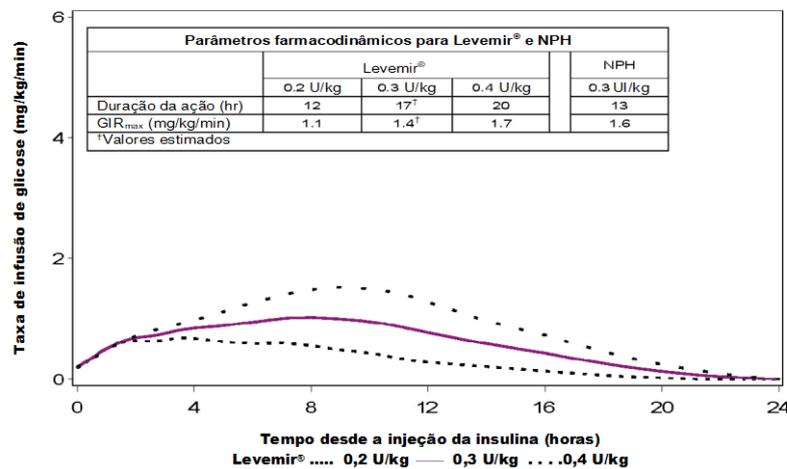


Figura 1 Perfil de atividade de Levemir® em pacientes com diabetes tipo 1

A duração de ação é de até 24 horas dependendo da dose, proporcionando a possibilidade de administração de uma ou duas vezes ao dia. Se for administrada duas vezes ao dia, o estado de equilíbrio ocorrerá após 2-3 administrações de dose. Para doses no intervalo de 0,2 - 0,4 U/kg, Levemir® exerce mais de 50% de seu efeito máximo a partir de 3-4 horas e até aproximadamente 14 horas após a administração da dose.

A proporcionalidade de dose em resposta farmacodinâmica (efeito máximo, duração de ação, efeito total) é observada após administração subcutânea. Menor variabilidade diária em GPJ foi demonstrada durante o tratamento com Levemir® em comparação com a NPH em ensaios clínicos de longo prazo

#### Propriedades Farmacocinéticas

##### Absorção

A concentração sérica máxima é alcançada entre 6 e 8 horas após administração.

Quando administrada duas vezes ao dia, as concentrações séricas do estado de equilíbrio são alcançadas após 2-3 administrações de dose. A variação intrapaciente na absorção é mais baixa em Levemir® que em outras preparações de insulina basal.

##### Distribuição

Um volume aparente de distribuição para Levemir® (aproximadamente 0,1 L/kg) indica que uma fração alta de insulina detemir está circulando no sangue.

Os resultados dos estudos *in vitro* e *in vivo* de ligação de proteína demonstram que não há nenhuma interação clinicamente relevante entre insulina detemir e ácidos graxos ou outros medicamentos ligados à proteína.

##### Metabolismo

A degradação de Levemir® é similar a da insulina humana; todos os metabólitos formados são inativos.

##### Eliminação

A meia-vida depois da administração subcutânea é determinada pela taxa de absorção do tecido subcutâneo.

A meia-vida fica entre 5 e 7 horas dependendo da dose.

##### Linearidade

A proporcionalidade de dose em concentrações séricas (concentração máxima, extensão de absorção) é observada após administração subcutânea na faixa da dose terapêutica.

Não há nenhuma diferença clinicamente relevante entre os sexos nas propriedades farmacocinéticas de Levemir®.

Nenhuma interação farmacocinética ou farmacodinâmica foi observada entre a liraglutida e Levemir® quando administrada uma dose única de Levemir® 0,5 U/kg com liraglutida 1,8 mg no estado de equilíbrio em pacientes com diabetes tipo 2.

##### População especial

As propriedades farmacocinéticas de Levemir® foram investigadas em crianças jovens (1-5 anos), crianças (6-12 anos) e adolescentes (13-17 anos) e comparadas com as de adultos com diabetes tipo 1. Não houve diferenças nas propriedades farmacocinéticas entre crianças jovens, adolescentes e adultos.

Não houve nenhuma diferença clinicamente relevante na farmacocinética de Levemir® entre pessoas jovens e idosas ou entre pessoas com insuficiência renal ou hepática e pessoas saudáveis.

##### Dados de segurança pré-clínicos

Testes *in vitro* em linhagens celulares humanas que investigaram a ligação aos receptores de insulina e de IGF-1 mostraram que a insulina detemir tem uma afinidade reduzida para ambos receptores, assim como um efeito reduzido no crescimento de células comparado à insulina humana.

Dados não clínicos não revelaram nenhum risco especial para seres humanos com base em estudos convencionais de farmacologia de segurança, toxicidade de dose repetida, genotoxicidade, potencial carcinogênico e toxicidade para reprodução.

## 4. CONTRAINDICAÇÕES

Hipersensibilidade à insulina detemir ou a qualquer um dos excipientes do produto.

**Este medicamento é contraindicado para menores de 1 ano.**

## 5. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES

Antes de viajar para regiões com fuso horário diferente, o paciente deverá consultar o médico, pois isso significa que o paciente terá que administrar a insulina e realizar suas refeições em horários diferentes.

### Hiperglicemia

A dosagem inadequada ou a descontinuação do tratamento podem, especialmente no diabetes tipo 1, causar hiperglicemia e cetoacidose diabética. Usualmente, os primeiros sintomas de hiperglicemia ocorrem gradualmente, durante um período de horas ou dias. Os sintomas incluem sede, micção aumentada, náusea, vômito, sonolência, pele seca e rubor, boca seca, perda do apetite e também respiração com odor cetônico. No diabetes tipo 1, os eventos hiperglicêmicos não tratados podem levar a cetoacidose diabética, situação esta potencialmente letal.

### Hipoglicemia

A omissão de uma refeição ou realização de exercícios físicos não planejados e extenuantes podem causar hipoglicemia. Em crianças, deve-se ter cuidado ao combinar as doses de insulina (especialmente em regime basal-bolus) com ingestão de alimentos e atividades físicas a fim de minimizar o risco de hipoglicemia.

A hipoglicemia pode ocorrer se a dose de insulina for muito alta em relação à necessidade de insulina. Pacientes cujo controle glicêmico encontra-se melhorado, por exemplo, por terapia insulínica intensificada, podem experimentar uma alteração em seus sintomas de alerta de hipoglicemia e devem ser orientados de acordo. Os sintomas usuais de alerta podem desaparecer em pacientes que tenham diabetes há muito tempo.

As doenças concomitantes, especialmente as infecções e as condições febris, aumentam as necessidades de insulina do paciente. Doenças concomitantes nos rins, fígado ou que afetam as glândulas adrenal, hipófise ou tireoide podem requerer alteração da dose de insulina.

### Mudança para outra insulina

A troca para um outro tipo ou marca de insulina pelo paciente deve ser realizada sob rígida supervisão médica. As alterações de concentração, marca, tipo, origem (insulina humana, análogo da insulina humana) e/ou método de fabricação podem resultar na necessidade de mudança de dosagem. Pacientes transferidos para Levemir® de um outro tipo de insulina podem requerer uma mudança da dosagem utilizada com suas insulinas habituais. Caso seja necessário um ajuste de dose, este ajuste pode ocorrer na primeira dose ou durante as primeiras semanas ou meses.

### Reações no local da injeção

Como em qualquer terapia insulínica, reações no local da injeção podem ocorrer e incluem dor, rubor, urticária, inflamação, equimose, edema e prurido. A rotação contínua do local da injeção dentro de uma determinada área reduz o risco de desenvolver essas reações. As reações geralmente desaparecem em alguns dias ou algumas semanas. Em raras ocasiões, reações no local da injeção requerem a descontinuação de Levemir®.

### Combinação de tiazolidinedionas e insulinas

Casos de insuficiência cardíaca congestiva foram relatados quando tiazolidinedionas foram usadas em combinação com insulina, especialmente em pacientes com fatores de risco para o desenvolvimento da insuficiência cardíaca congestiva. Deve-se ter isto em mente se o tratamento com combinação de tiazolidinediona e insulinas for considerado. Se a combinação for utilizada, os pacientes devem ser observados quanto a sinais e sintomas de insuficiência cardíaca congestiva, ganho de peso e edema. Tiazolidinedionas devem ser descontinuadas se ocorrer piora dos sintomas cardíacos.

### Gravidez e Lactação

#### Gravidez:

##### Categoria de risco na gravidez: A

**Se você está grávida não pare de usar sua insulina e procure orientação médica ou do cirurgião-dentista.**

**Este medicamento pode ser utilizado durante a gravidez desde que sob prescrição médica ou do cirurgião-dentista.**

Um estudo clínico controlado randomizado em mulheres grávidas com diabetes tipo 1 comparou Levemir® (n=152) e insulina NPH (n=158), ambos em combinação com insulina asparte. Os resultados mostraram eficácia similar entre a insulina detemir e a insulina NPH e um perfil de segurança global semelhante durante a gravidez, no desfecho da gravidez, assim como no feto e no recém-nascido.

Neste estudo clínico, a incidência de pré-eclâmpsia foi de 10.5% e 7.0% nos grupos de Levemir® e insulina NPH, respectivamente. O número e a frequência de crianças com malformações congênitas foi 4 (5%) para o grupo de Levemir® e 11 (7%) no grupo de insulina NPH. Destas, 3 (4%) das crianças do grupo de Levemir® e 3 (2%) crianças do grupo de insulina NPH tiveram malformações congênitas classificadas como graves.

Dados de pós-comercialização adicionais de aproximadamente 300 desfechos de mulheres grávidas expostas a Levemir® não indicaram nenhum efeito adverso da insulina detemir na gravidez e nenhuma malformação ou toxicidade fetal/neonatal da insulina detemir.

Dados de estudos em animais não indicaram toxicidade reprodutiva<sup>10</sup>

Recomenda-se o monitoramento e controle intensificado da glicose sanguínea em mulheres grávidas portadoras de diabetes durante toda a gravidez, ou quando houver intenção de engravidar. As necessidades de insulina normalmente declinam no primeiro trimestre, e subsequentemente aumentam durante o segundo e terceiro trimestres. Depois do parto, as necessidades de insulina normalmente retornam rapidamente aos valores anteriores à gravidez.

O tratamento com Levemir® pode ser considerado durante a gravidez, se os benefícios justificarem os possíveis riscos.

#### Lactação:

Não se sabe se a insulina detemir é excretada no leite materno. Nenhum efeito metabólico da ingestão de insulina detemir é esperado em recém-nascidos/crianças amamentados uma vez que a insulina detemir, um peptídeo, é transformada em aminoácidos no trato gastrointestinal humano. No entanto, mulheres que amamentam podem necessitar de ajustes na dose de insulina.

#### Evitando erros de medicação e troca acidental entre insulinas

Os pacientes devem ser instruídos a sempre conferir o rótulo da insulina antes da injeção para evitar a troca acidental entre Levemir® e outras insulinas.

#### Efeitos sobre a capacidade de dirigir ou operar máquinas:

A habilidade do paciente em concentrar-se e reagir pode ser prejudicada como resultado da hipoglicemia. Isto pode representar um risco em situações nas quais essas habilidades são de especial importância (por exemplo, ao dirigir carro ou operar máquina).

Os pacientes devem ser avisados a tomar precauções para evitar hipoglicemia ao dirigir. Isto é particularmente importante naqueles pacientes cujos sinais de alerta da hipoglicemia estão ausentes ou reduzidos, ou que apresentam episódios frequentes de hipoglicemia.

Deve-se reconsiderar a possibilidade de dirigir em tais circunstâncias.

**Este medicamento pode causar doping.**

## 6. INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Sabe-se que vários medicamentos interagem com o metabolismo da glicose.

**As seguintes substâncias podem reduzir as necessidades de insulina:** antidiabéticos orais, agonistas do receptor de GLP-1, inibidores da monoaminoxidase (MAO), beta-bloqueadores, inibidores da enzima conversora da angiotensina (ECA), salicilatos, esteroides anabólicos e sulfonamidas.

**As seguintes substâncias podem aumentar as necessidades de insulina:** contraceptivos orais, tiazidas, glicocorticoides, hormônios da tireoide, simpatomiméticos, hormônio de crescimento e danazol.

Os agentes beta-bloqueadores podem mascarar os sintomas da hipoglicemia.

Octreotida/lanreotida podem aumentar ou diminuir as necessidades de insulina.

O álcool pode intensificar ou reduzir o efeito hipoglicêmico da insulina.

**Incompatibilidades:** Substâncias adicionadas a Levemir® podem causar degradação da insulina detemir, por exemplo, adição de produtos contendo tiois ou sulfetos. Levemir® não deve ser adicionado a fluidos de infusão. Este medicamento não deve ser misturado com outros medicamentos.

## 7. CUIDADOS DE ARMAZENAMENTO DO MEDICAMENTO

Antes de aberto, Levemir® Penfill® que não estiver em uso deve ser armazenado em refrigerador (temperatura entre 2 °C e 8 °C), distante do compartimento do congelador. Não congelar.

Mantenha os carpules na embalagem para protegê-los da luz.

**Em uso ou carregado como reserva, Levemir® Penfill® deve ser mantido em temperatura ambiente, abaixo de 30 °C, longe do calor direto e luz, por no máximo 6 semanas (42 dias).**

**Não refrigerar, não congelar.**

Levemir® Penfill® deve ser descartado 42 dias após ter sido inicialmente retirado da refrigeração, mesmo que ainda tenha produto no carpule.

Este medicamento tem validade de 30 meses.

**Número de lote e datas de fabricação e validade: vide embalagem.**

**Não use medicamento com o prazo de validade vencido. Guarde-o em sua embalagem original.**

Levemir® é uma solução injetável aquosa, com aspecto límpido e incolor.

**Antes de usar, observe o aspecto do medicamento.**

Levemir® não deve ser usado se a solução não estiver límpida e incolor.

**Todo medicamento deve ser mantido fora do alcance das crianças.**

## 8. POSOLOGIA E MODO DE USAR

### Método de Administração

Levemir® é para administração **somente** por via subcutânea. Não deve ser administrado por via intravenosa, uma vez que pode resultar em hipoglicemia grave. A administração intramuscular também deve ser evitada. Levemir® não deve ser administrado em bombas de infusão de insulina.

Levemir® é administrado por via subcutânea na parede abdominal, na coxa, na parte superior do braço, na região deltoide ou na região glútea. Os locais de injeção devem ser alternados dentro da mesma região para diminuir o risco de lipodistrofia.

Assim como todas as insulinas, a duração da ação irá variar de acordo com a dose, local de injeção, fluxo sanguíneo, temperatura e nível de atividade física.

Levemir® Penfill® foi desenvolvido para ser usado com sistema de aplicação da Novo Nordisk e agulhas descartáveis NovoFine®

### Precauções especiais de manuseio e descarte

As agulhas e Levemir® Penfill® não devem ser compartilhados. O paciente deve ser orientado a descartar a agulha após cada injeção.

Não preencha o carpule novamente.

Levemir® que foi congelado não deve ser usado.

Levemir® não deve ser diluída ou misturada com nenhuma outra preparação de insulina.

### Posologia

Levemir® é um análogo de insulina basal solúvel, com duração de efeito prolongada (até 24 horas). Comparado com outras insulinas, a terapia basal-bolus com Levemir® não está associada ao ganho de peso. O menor risco de hipoglicemia noturna comparado com a insulina NPH possibilita uma titulação de dose mais intensiva, relacionada ao nível glicêmico alvo para terapia basal-bolus.

Levemir® promove melhor controle glicêmico, como o obtido pela glicemia de jejum, comparado ao tratamento com insulina NPH.

Levemir® pode ser utilizado isoladamente como insulina basal ou em combinação com insulina bolus.

Levemir® também pode ser utilizado em combinação com antidiabéticos orais e/ou com agonistas do receptor de GLP-1 para o tratamento do diabetes *mellitus* tipo 2 em adultos.

### Dosagem

Em combinação com antidiabéticos orais ou quando adicionado à terapia de agonistas do receptor de GLP-1, recomenda-se iniciar o tratamento com Levemir® com a administração de uma dose de 0,1-0,2 U/kg ou 10 U **em pacientes adultos**, uma vez ao dia. A aplicação pode ser feita a qualquer hora do dia, porém, deve ser realizada todos os dias no mesmo horário. Ao adicionar um agonista do receptor de GLP-1 ao tratamento com Levemir®, é recomendado que a dose de Levemir® seja reduzida em 20% para minimizar os riscos de hipoglicemia. A dosagem de Levemir® deve ser ajustada com base nas necessidades individuais dos pacientes.

Com base nos resultados dos estudos, as seguintes orientações de ajuste são recomendadas em adultos:

Guia de titulação para adultos com diabetes tipo 2:

Média da glicose plasmática de jejum	Ajuste de dose de Levemir®
> 10,0 mmol/L (180 mg/dL)	+ 8 U
9,1 -10,0 mmol/L (163-180 mg/dL)	+ 6 U
8,1-9,0 mmol/L (145-162 mg/dL)	+ 4 U
7,1-8,0 mmol/L (127-144 mg/dL)	+ 2 U
6,1-7,0 mmol/L (109-126 mg/dL)	+ 2 U
4,1 – 6,0 mmol/L (73-108 mg/dL)	sem mudança (alvo)
Uma medida de glicose plasmática de jejum	
3,1-4,0 mmol/L (56-72 mg/dL)	- 2 U
< 3,1 mmol/L (< 56 mg/dL)	- 4 U

\*glicose plasmática auto monitorada

Guia simplificado de auto titulação para adulto com diabetes tipo 2:

Média da glicose plasmática de jejum*	Ajuste de dose de Levemir®
> 6,1 mmol/L (>110 mg/dL)	+ 3 U
4,4 – 6,1 mmol/L (80-110 mg/dL)	sem mudança (alvo)
< 4,4 mmol/L (< 80 mg/dL)	- 3 U

\*glicose plasmática auto monitorada

Quando Levemir® é utilizado como parte de um regime basal-bolus de insulina, Levemir® deve ser administrado uma ou duas vezes ao dia, dependendo da necessidade do paciente. A dosagem deve ser ajustada individualmente.

Para pacientes que requerem doses duas vezes ao dia para otimizar o controle da glicemia, a dose noturna pode ser administrada à noite, ou antes de dormir. O ajuste de dose pode ser necessário se o paciente tiver um aumento em suas atividades físicas, mudar sua dieta habitual ou se apresentar doenças concomitantes.

**População especial:** Assim como para todas as insulinas, em pacientes idosos e pacientes com disfunção renal ou hepática, o monitoramento da glicose sanguínea deve ser intensificado e a dosagem de insulina detemir deve ser ajustada individualmente.

**Uso pediátrico:** Levemir® pode ser utilizado em adolescente e crianças a partir de 1 ano de idade (vide item “2. Resultados de eficácia”). Ao alterar a insulina basal para Levemir®, a redução da dose de insulina basal e em bolus deve ser considerada de forma individual, para minimizar o risco de hipoglicemia (vide item “5. Advertências e precauções”). A segurança e eficácia de Levemir® em crianças abaixo de 1 ano de idade não foi estabelecida. Não há dados disponíveis.

**Transferência a partir de outras insulinas:** A transferência para Levemir® de insulinas de ação intermediária ou prolongada pode necessitar de ajuste de dose e tempo de administração (vide item “5. Advertências e Precauções”).

Assim como para todas as insulinas, recomenda-se monitorar rigorosamente a glicose sanguínea durante a transição e nas semanas iniciais. O tratamento concomitante com outros antidiabéticos pode precisar de ajuste (dose e/ou horário de administração de antidiabéticos orais ou insulinas de ação rápida).

## 9. REAÇÕES ADVERSAS

### a. Resumo do Perfil de Segurança

As reações adversas observadas em pacientes usando Levemir® são principalmente dose-dependentes e devido ao efeito farmacológico da insulina. Estima-se em 12% a porcentagem média de pacientes tratados que se espera apresentar reações adversas ao medicamento.

A reação adversa relatada mais frequentemente durante o tratamento é a hipoglicemia, vide seção c.

A partir de estudos clínicos, sabe-se que a hipoglicemia grave, definida como aquela que requer intervenção de terceiros, ocorre em aproximadamente 6% dos pacientes tratados com Levemir®.

Reações no local da injeção são mais comumente observadas durante o tratamento com Levemir® do que com insulina humana. Estas reações incluem dor, rubor, urticária, inflamação, equimose, edema e prurido no local da injeção. A maior parte das reações nos locais de injeção é leve e de natureza transitória, normalmente desaparecendo durante tratamento contínuo em alguns dias ou algumas semanas.

No início do tratamento com insulina, anomalias de refração e edema podem ocorrer. Estas reações são, geralmente, transitórias. Rápida melhora do controle glicêmico pode estar associada com neuropatia dolorosa aguda, que é, geralmente, reversível. A intensificação da terapia com insulina com melhora repentina do controle glicêmico pode estar associada com a piora temporária da retinopatia diabética, enquanto o controle glicêmico melhorado a longo prazo diminui o risco de progressão da retinopatia diabética.

#### b. Lista de Reações Adversas

As reações adversas listadas a seguir estão classificadas de acordo com a frequência e o sistema do organismo do MedDRA. As categorias de frequência são definidas de acordo com a seguinte convenção: muito comum (>1/10), comum (>1/100 e <1/10), incomum (>1/1.000 e <1/100), rara (>1/10.000 e <1/1.000), muito rara (<1/10.000), não determinada (não pode ser estimada com base nos dados disponíveis).

Distúrbios do sistema imune	Incomum: reações alérgicas, reações potencialmente alérgicas, urticária, eritema, erupções cutâneas. Muito rara: reações anafiláticas*
Distúrbios do metabolismo e nutrição	Muito comum: hipoglicemia*
Distúrbios do sistema nervoso	Rara: neuropatia periférica (neuropatia dolorosa)
Distúrbios da visão	Incomum: distúrbios de refração Incomum: retinopatia diabética
Distúrbios da pele e do tecido subcutâneo	Incomum: lipodistrofia*
Distúrbios gerais e condições do local de administração	Comum: reações no local de administração Incomum: edema

\* vide seção c

#### c. Descrição das principais reações adversas:

- Reações alérgicas, reações potencialmente alérgicas, urticária, eritema, erupções cutâneas:

São incomuns quando Levemir® é utilizado em regime basal-bolus. Entretanto, quando o uso em combinação com antidiabéticos, três estudos clínicos mostraram frequência comum (2,2 % de reações alérgicas e reações potencialmente alérgicas foram observados).

- Reações anafiláticas

A ocorrência de reações de hipersensibilidade generalizada (incluindo eritema de pele generalizado, prurido, sudorese, transtorno gastrointestinal, edema angioneurótico, dificuldade de respiração, palpitação e redução na pressão) é muito rara mas pode ser potencialmente uma ameaça à vida.

- Hipoglicemia

A reação adversa mais frequentemente relatada é a hipoglicemia. Ela pode ocorrer se a dose de insulina for muito alta em relação à necessidade. A hipoglicemia grave pode levar à inconsciência e/ou convulsões e pode resultar em dano temporário ou permanente da função cerebral ou até a morte. Geralmente, os sintomas de hipoglicemia podem ocorrer repentinamente. Eles incluem suor frio, pele fria e pálida, fadiga, nervosismo ou tremor, ansiedade, cansaço e fraqueza incomuns, confusão, dificuldade de concentração, sonolência, fome excessiva, alterações na visão, cefaléia, náusea e palpitações.

- Lipodistrofia

Lipodistrofia (incluindo lipohipertrofia e lipoatrofia) pode ocorrer no local de administração. O rodizio do local de administração dentro da mesma região reduz o risco de desenvolvimento destas reações.

Em casos de eventos adversos, notifique ao Sistema de Notificação de Eventos Adversos a Medicamentos - VIGIMED, disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/vigimed>, ou para a Vigilância Sanitária Estadual ou Municipal.

#### 10. SUPERDOSE

Uma superdose específica para insulina não pode ser definida, mas se doses muito altas forem administradas ao paciente a hipoglicemia pode desenvolver-se nos seguintes estágios:

- Episódios hipoglicêmicos leves podem ser tratados por administração oral de produtos açucarados ou glicose. Portanto, é recomendado que o paciente portador de diabetes sempre carregue produtos contendo açúcar;
- Episódios hipoglicêmicos graves, nos quais o paciente fica inconsciente, podem ser tratados com glucagon (0,5 a 1 mg) administrado via intramuscular ou via subcutânea por uma pessoa habilitada, ou com glicose administrada via intravenosa por um profissional médico. A glicose também deve ser administrada via intravenosa se o paciente não responder ao glucagon dentro de 10 a 15 minutos. Ao recuperar a consciência, recomenda-se a administração oral de carboidratos para prevenir a reincidência.

**Em caso de intoxicação ligue para 0800 722 6001, se você precisar de mais orientações.**

## DIZERES LEGAIS

**Registro MS 1.1766.0019**

**Farmacêutico responsável**

Luciane M. H. Fernandes – CRF/PR nº 6002

**Fabricado por**

Novo Nordisk A/S

DK-2880 Bagsvaerd, Dinamarca

ou

Novo Nordisk A/S

DK-4400 Kalundborg, Dinamarca

ou

Novo Nordisk Production SAS

45 Avenue d'Orléans, 28000, Chartres, França

(vide cartucho)

**Importado por**

Novo Nordisk Farmacêutica do Brasil Ltda.

Rua Prof. Francisco Ribeiro, 683

CEP: 83707-660 – Araucária/PR

CNPJ: 82.277.955/0001-55

ou

**Fabricado por**

Novo Nordisk Produção Farmacêutica do Brasil Ltda.

Avenida C, 1413 CEP: 39404-004

Montes Claros/MG

**Registrado e comercializado por**

Novo Nordisk Farmacêutica do Brasil Ltda.

Rua Professor Francisco Ribeiro, 683

CEP: 83707-660 - Araucária/PR

CNPJ: 82.277.955/0001-55

Indústria Brasileira

(vide cartucho)

**Disk Novo Nordisk: 0800 14 44 88**

## VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA

**Esta bula foi aprovada pela Anvisa em 30/08/2019.**



*Levemir®*, *FlexPen®* e *NovoFine®* são marcas de propriedade da Novo Nordisk A/S.

© 2019

Novo Nordisk A/S