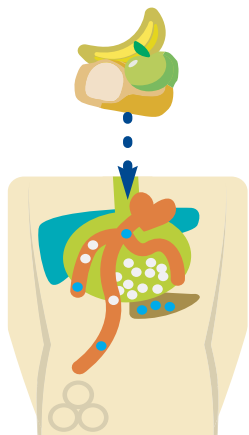


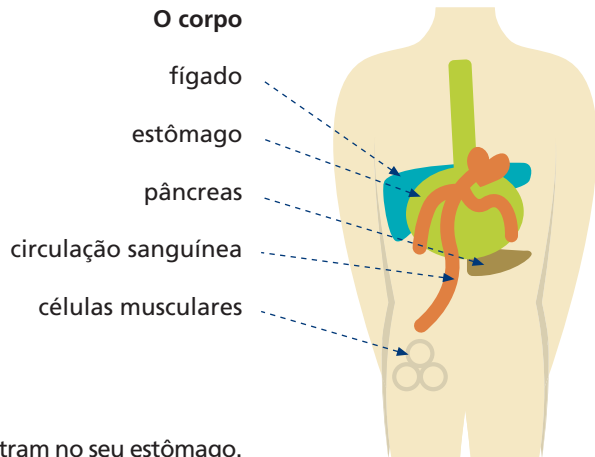
# como funciona a insulina

## Metabolismo normal



### Comer para obter energia

Quando come, os alimentos entram no seu estômago. Depois de comer, os hidratos de carbono da comida são degradados em açúcar no seu estômago. O seu corpo usa o açúcar como energia para funcionar bem. Os hidratos de carbono estão presentes em muitos alimentos, como o pão, massas, arroz, frutos, alguns produtos derivados do leite e alguns legumes. O açúcar viaja na circulação sanguínea e é levado onde é necessário. O nível de açúcar no sangue (glicose) aumenta.



# como funciona a insulina

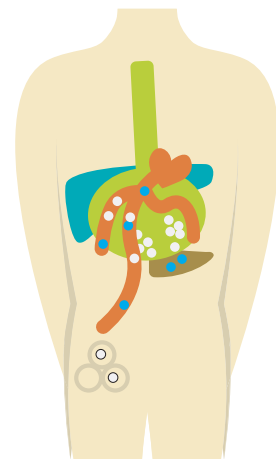
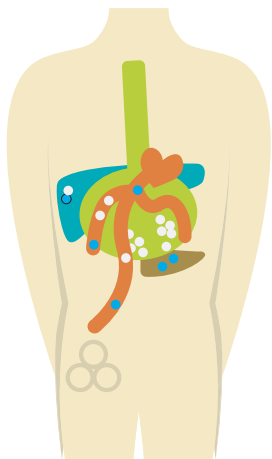
## Metabolismo normal

### Função da Insulina

O seu pâncreas responde ao aumento do nível de açúcar no sangue, segregando insulina, uma hormona que é produzida no pâncreas. A insulina entra no sangue para equilibrar o nível de açúcar proveniente dos alimentos que foram ingeridos, e que se encontra em excesso. A insulina mantém um nível normal de açúcar no sangue, transportando o açúcar em excesso para as células. A maioria deste açúcar é levado para as células musculares onde é usado como energia.

### O açúcar não utilizado

O açúcar que não é utilizado para energia é armazenado no fígado e músculos. Quando o organismo precisa de energia adicional, especialmente durante o exercício físico ou doença, pode libertar açúcar destes locais de armazenamento.



# como funciona a insulina

---

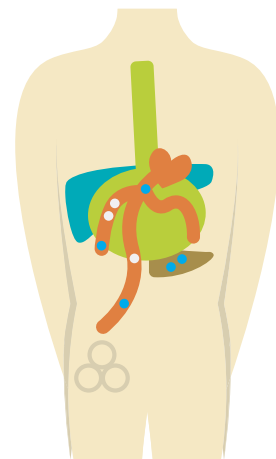
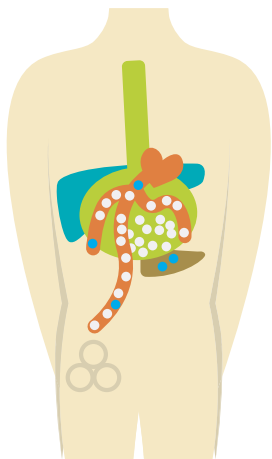
## Diabetes tipo 2

### Diabetes tipo 2

Nas pessoas com diabetes tipo 2, existe no organismo um desequilíbrio entre o açúcar e a insulina.

### Desequilíbrio de açúcar

Na diabetes tipo 2, a insulina que o seu corpo produz não consegue controlar aumentos do nível de açúcar no sangue; assim os níveis de açúcar no seu corpo ficam muito elevados.



# como funciona a insulina

## Diabetes tipo 2

### Insulina e resistência à insulina

Este desequilíbrio de açúcar pode acontecer porque o seu pâncreas não produz insulina suficiente, ou porque a insulina que produz não consegue manter o nível de açúcar normal no sangue. A razão para tal facto é a resistência à insulina, isto é, quando as células são resistentes à acção da insulina, torna-se difícil a passagem do açúcar para as células.

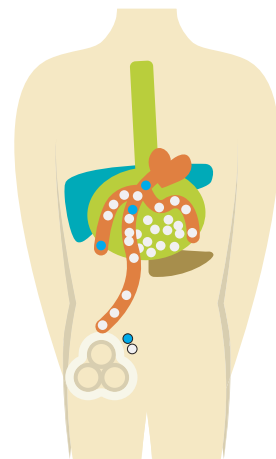
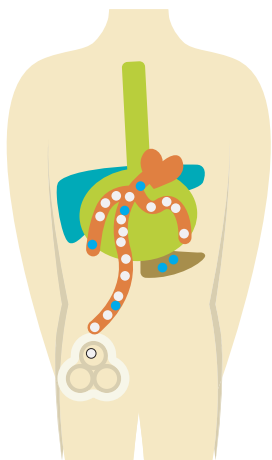
A resistência à insulina pode ser causada por factores genéticos e pode estar associada a hipertensão, níveis elevados de gorduras no sangue e obesidade.

A resistência à insulina é geralmente maior, quando existe excesso de gordura no seu corpo, especialmente na área abdominal. O excesso de gordura que se verifica nas pessoas com excesso de peso, aumenta a resistência à insulina, reduzindo a sua eficácia.

### O açúcar mantém-se no sangue

Isto significa que se mantém mais açúcar que o normal no seu sangue, não chegando açúcar suficiente às células para fornecer energia.

Esta é uma das razões pelas quais se pode sentir cansado.



# porquê insulina?

---

## Tratamento por via oral

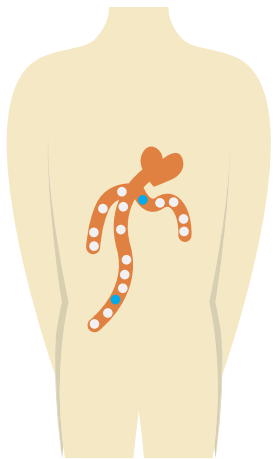
### **Efeito do tratamento com comprimidos**

Existem diferentes tipos de comprimidos que podem ajudar a baixar o seu nível de açúcar no sangue. Podem ajudar o pâncreas a produzir mais insulina, reduzir a resistência à insulina ou reduzir a quantidade de açúcar que entra no sangue, após a ingestão de alimentos.



# porquê insulina?

## Quando deve começar a insulinoaterapia



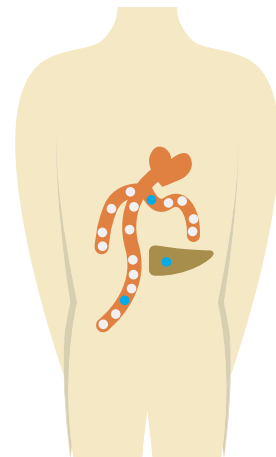
### Progressão do tratamento

Depois de ter tomado comprimidos durante vários anos, estes podem perder a eficácia, deixando de controlar a sua diabetes. Esta é uma situação comum e, eventualmente, acontece na maioria das pessoas com diabetes, mesmo que tenham tomado correctamente os comprimidos e seguido o conselho do médico sobre dieta e exercício físico.

### Pâncreas menos eficiente

Os comprimidos perdem eficácia porque o seu pâncreas fica menos eficiente a produzir a sua própria insulina.

Os comprimidos encontram menos insulina para reduzir os níveis de açúcar no sangue e, assim, o seu corpo precisa de insulina do exterior.



# porquê insulina?

## Quando deve começar a insulino-terapia

### Sintomas

Se a sua diabetes não é (ou não for) correctamente controlada, pode (ou poderá) sentir vários sintomas associados a um elevado nível de açúcar no sangue. No seu caso, pode não ter sentido todos estes sintomas antes, mas algumas pessoas sentiram-nos quando lhes foi diagnosticada a diabetes.



**Fadiga** – porque não consegue usar o açúcar como energia.



**Aumento da frequência e volume urinário** – pode ser mais evidente à noite, porque os seus rins tentam eliminar o açúcar que está a mais no sangue.



**Sede** – porque o seu corpo está a usar mais fluidos quando urina mais, e o corpo precisa repô-los.



**Infecções** – se o seu nível de açúcar no sangue é muito alto, o corpo tem maior dificuldade em combater as infecções. As infecções mais comuns incluem infecções da bexiga (cistite), e infecções por fungos (candidíase).



**Outras situações** – se tem situações patológicas associadas à diabetes, tais como má visão ou insuficiência renal, estas situações podem piorar. Isto pode significar que o seu tratamento actual não está a manter os níveis de açúcar controlados.



**Resultados dos testes** – se testa os níveis de açúcar no sangue em casa, pode ter notado valores elevados.

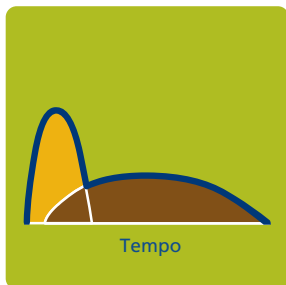
# porquê insulina?

---

## Como usar a insulina

### Porquê injeções?

Não pode tomar a insulina por via oral porque a acidez do estômago iria degradá-la; assim, tem que a injectar. A insulina injectada funciona do mesmo modo que a sua própria insulina.



### Diferentes tipos de insulina

Diferentes tipos de insulina injectada têm diferentes tempos de acção.

A insulina de acção-rápida proporciona um efeito rápido para uso às refeições, e a insulina de acção-intermédia mantém o nível basal de insulina por um período de tempo mais longo. Para melhor satisfazer as suas necessidades de insulina, pode precisar de uma destas insulinas isolada ou de uma combinação das duas.

As insulinas pré-misturadas, com combinações de insulina de acção-rápida e insulina de acção-intermédia, tornam o início da insulinoterapia muito mais simples. O seu médico escolherá o tipo certo de insulina adequado ao seu estilo de vida e horários de refeições, de forma a permitir-lhe viver uma vida o mais normal possível.

# porquê insulina?

---

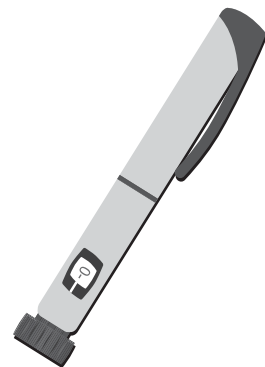
## Como usar a insulina

### Sistemas de administração

Existem diferentes sistemas de administração, com características que lhe permitem seleccionar o que melhor se adequa às suas necessidades. Contudo, os novos sistemas de administração são usados com agulhas muito finas e virtualmente indolores. São fáceis, simples e cómodos de utilizar. Por favor fale com o seu médico sobre a técnica de injeção.

### Rápida melhoria

Rapidamente, após o início da insulinoterapia, deverá começar a sentir-se muito melhor. Os sintomas que provavelmente está a sentir, irão desaparecer. Irá sentir-se menos cansado, uma vez que os seus níveis de açúcar no sangue vão melhorar. Pode aumentar de peso, o que demonstra que o seu novo regime é eficaz.



# viver com a insulinoterapia

---

## Estilo de vida

A diabetes constitui um quadro clínico grave. No entanto, se controlar a sua diabetes, poderá manter a sua qualidade de vida. A insulina ajuda-o a melhorar o seu nível de açúcar no sangue. É natural que esteja ansioso em relação à insulinoterapia, mas não há nada a recear.

### A chave para controlar

A chave para controlar a sua diabetes é manter o seu nível de açúcar no sangue estável e o mais perto possível dos níveis recomendados. Provavelmente terá que adaptar o seu estilo de vida para melhor controlar o seu açúcar no sangue. O seu médico ajudá-lo-á a estabelecer objectivos realistas.



### Deixe de fumar

As pessoas com diabetes correm maior risco de desenvolver doença cardiovascular. Fumar aumenta ainda mais este risco. É importante que deixe de fumar o mais cedo possível para reduzir este risco. Informe-se com o seu médico sobre programas e conselhos para deixar de fumar.

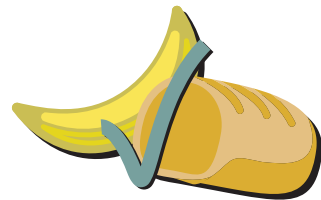


# viver com a insulinoterapia

## Estilo de vida

### Perca peso

O excesso de peso também reduz a eficiência da insulina. Perder o excesso de peso, que é armazenado sob a forma de gordura, pode melhorar a ação da insulina. Quando perde peso, a resistência à insulina diminui, permitindo-lhe assim controlar melhor o seu nível de açúcar no sangue.



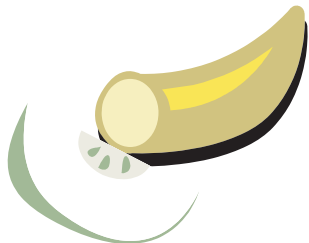
### Mude a sua dieta

A sua dieta ajuda a controlar o seu açúcar no sangue. Se fizer refeições mais pequenas e mais frequentes, evitará que grandes quantidades de açúcar entrem ao mesmo tempo no sangue. Se o seu pâncreas ainda produz insulina, ou se administra insulina, esta irá funcionar melhor se o seu nível de açúcar se mantiver estável ao longo do dia.



### Evite as gorduras e o açúcar

Deve evitar alimentos com alto teor de gordura (especialmente gordura animal) e açúcar. Deve consumir alimentos que aumentem lentamente os níveis de açúcar no sangue em cada refeição, por exemplo, produtos como cereais, batatas, arroz, massas e legumes. Peça ao seu médico conselhos sobre a dieta adequada.



# viver com a insulinoterapia

## Estilo de vida

### Exercício físico

O exercício físico é uma excelente forma de reduzir o seu açúcar no sangue, pois as células musculares utilizam mais açúcar para obter energia, reduzindo assim o nível de açúcar em circulação. Além disso, quando faz exercício físico, a sua resistência à insulina é reduzida, de modo a que a insulina possa, mais facilmente, levar maior quantidade de açúcar às células. O exercício também pode aumentar o bem-estar psicológico.

O exercício físico tem um efeito imediato e duradouro sobre o seu açúcar no sangue, pelo que o exercício regular ajudá-lo-à a controlar e estabilizar esses níveis de açúcar. Também controlará o seu peso e reduzirá a tensão arterial.

Se não fazia exercício antes, deverá começar progressivamente e aumentar até 30 minutos por dia. O exercício pode ser simples, como por exemplo, caminhar diariamente, praticar ciclismo, natação ou qualquer outra actividade física à sua escolha. Por favor fale com o seu médico antes de iniciar a prática de exercício físico.



# viver com a insulinoterapia

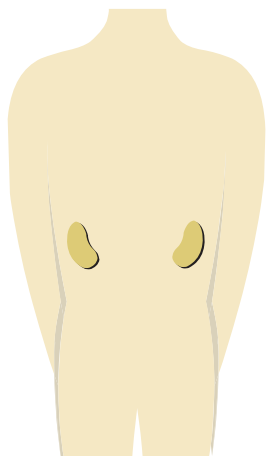
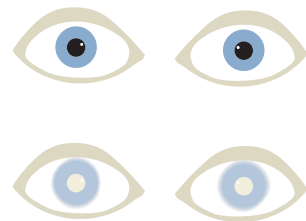
## Complicações

Não desenvolverá complicações simplesmente porque tem diabetes. As pessoas com um bom controle de açúcar no sangue e uma tensão arterial normal terão menos tendência para desenvolver estes problemas. É importante fazer exames regulares, uma vez que os problemas são mais fáceis de tratar se diagnosticados precocemente.

### Doença ocular

É comum as pessoas com diabetes sentirem a visão turva. Esta situação pode acontecer temporariamente, quando inicia a insulinoterapia. Os diabéticos correm maior risco de retinopatia, esta situação surge quando o açúcar no sangue causa lesões nos pequenos vasos sanguíneos da retina (fundo do olho). Esta ocorrência pode causar hemorragias. Actualmente, o tratamento com laser pode tratar com sucesso algumas destas lesões.

O açúcar em excesso no cristalino pode originar a sua opacidade (cataratas); estas, são tratadas facilmente, com uma elevada taxa de sucesso.



### Doença renal

Outra queixa comum é a doença renal (nefropatia). A acumulação de açúcar nos pequenos vasos sanguíneos dos rins, torna-os menos eficientes a filtrar as impurezas do sangue.

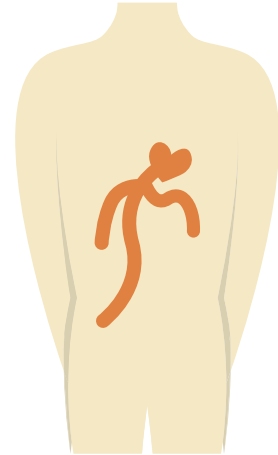
# viver com a insulinoterapia

---

## Complicações

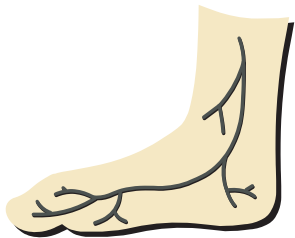
### Doença cardíaca

As pessoas com diabetes correm maior risco de desenvolver doença cardíaca, a qual pode originar ataque cardíaco e AVC. O tabaco e a obesidade aumentam ainda mais este risco. É também essencial manter um bom controlo da tensão arterial e da gordura no sangue, para minimizar o risco.



### Lesão dos nervos

A diabetes podem afectar a irrigação sanguínea dos nervos. Níveis elevados de açúcar no sangue podem causar lesão dos nervos (neuropatia). Estas lesões podem ocorrer em muitas áreas e resultar em problemas relacionados com a digestão, tensão arterial e função sexual. A falta de sensibilidade que caracteriza o "Pé do Diabético" pode causar problemas, pois o diabético não se apercebe de possíveis lesões nos pés, que por isso se podem agravar por não terem sido tratadas atempadamente.



# viver com a insulinoterapia

## Hipoglicemia

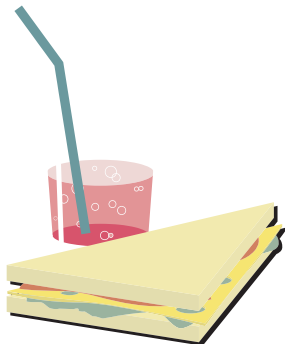
Hipoglicemia (ou “Hipo”) significa baixo nível de açúcar no sangue. O seu nível de açúcar no sangue pode baixar por haver muita insulina no seu corpo, porque se exercitou mais do que o habitual, porque ingeriu poucos hidratos de carbono ou tomou medicação em excesso.

### Sinais de aviso

À medida que o nível de açúcar no sangue baixa, o seu organismo tenta subi-lo para compensar, o que pode levá-lo a sentir “sinais de aviso”, tais como dor de cabeça, fome, tremores, suor, formigueiro nos lábios, palidez, palpitações, desorientação e irritabilidade. Se estes sinais de aviso persistirem e não forem tratados, pode estar em risco de sentir mais sintomas, que podem conduzir à inconsciência.

### Tratamento

O tratamento é muito simples e requer a ingestão de alguns hidratos de carbono de absorção rápida, como uma bebida açucarada ou um pouco de açúcar (glicose), seguido de um lanche que pode ser composto por uma sanduíche.



**“Hipos” frequentes:** Se tem regularmente “Hipos” (baixos níveis de açúcar no sangue), deverá consultar o seu médico, pois pode precisar de ajustar a sua dose de insulina ou medicamento.

# viver com a insulinoterapia

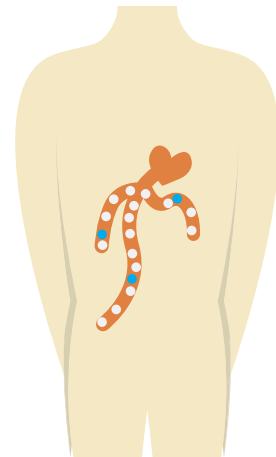
## Hiperglicemia

### Hiperglicemia

Conseguir um metabolismo normal, mesmo com um controlo muito cuidadoso, é praticamente impossível. Provavelmente, de vez em quando, irá ter elevados níveis de açúcar no sangue (hiperglicemia). Não deverá preocupar-se demasiado com ocasionais níveis elevados de açúcar em circulação, desde que o seu nível médio de açúcar no sangue esteja controlado.

### Factores diversos

O seu açúcar no sangue é afectado por outros factores para além da dieta e do exercício físico – em especial pela falta de insulina ou pela libertação de açúcar pelo fígado. Esta ocorrência pode originar elevados níveis de açúcar no sangue em situações não relacionadas com as refeições, por exemplo, enquanto dorme. Deve prestar especial atenção aos seus níveis de açúcar no sangue, quando se encontra doente, "stressado", se aumentou de peso ou se esqueceu a toma do medicamento, pois estas situações podem afectar o seu nível de açúcar de sangue.



**Episódios frequentes de hiperglicemia:** se tem frequentes episódios de hiperglicemia, deverá contactar o seu médico, pois pode precisar de ajustar a sua dose de insulina.

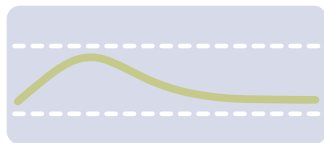
# viver com a insulinoterapia

## Controlo da glicemia

Se o seu nível de açúcar no sangue for elevado, não significa necessariamente, que se sinta fisicamente mal, pelo que é muito importante vigiar regularmente a sua glicemia. Normalmente, é recomendável medir o seu nível de açúcar no sangue antes das refeições, 2 horas após as refeições e antes de se deitar. Pode ser útil manter um registo destas medições.

### Amostra de sangue

A melhor forma de medir o nível do seu açúcar no sangue é obtendo pequenas amostras de sangue ao longo do dia. Actualmente, existem muitos aparelhos que tornam este processo muito simples. Geralmente, a medição é feita apenas com uma gota de sangue do seu dedo.



### O que é um bom controlo?

As medições feitas pelo aparelho indicam-lhe a quantidade de açúcar que existe no seu sangue no momento do teste. É importante estabelecer objectivos bem definidos para o seu tratamento. Medições entre 72 e 126 mg/dl antes das refeições, e inferiores a 180 mg/dl depois das refeições indicam um bom controlo.

# viver com a insulinoterapia

---

## Controlo da glicemia

### Ajustes

Com base nas medições efectuadas ao longo do dia, poderá ajustar a quantidade de insulina que administra, a comida que ingere ou a quantidade de exercício físico que faz. Se tem frequentemente níveis de açúcar no sangue elevados ou baixos em certos momentos do dia, provavelmente necessitará ajustar a sua dose de insulina. Deverá aconselhar-se com o seu médico.



### Controlo a longo prazo

Durante a consulta regular com o seu médico, ele poderá mandá-lo fazer uma análise à hemoglobina glicosilada ( $HbA_{1c}$ ). Se o seu nível de açúcar no sangue for muito alto, o açúcar adere aos glóbulos vermelhos do sangue. A análise à  $HbA_{1c}$  mostra a proporção de glóbulos vermelhos do sangue com aderência de açúcar (normalmente 7%). Os glóbulos vermelhos do sangue só vivem durante 2-3 meses; assim, esta análise indica os níveis de açúcar no sangue durante o período de vida dos glóbulos vermelhos.



# diabetes e gravidez

## A mulher e a diabetes

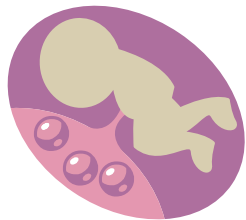
A diabetes não a impedirá de ter uma gravidez e um bebé saudáveis. Mas precisará vigiar muito cuidadosamente o seu nível de açúcar no sangue.

### Planeamento da gravidez

É fundamental o planeamento cuidadoso da gravidez. Preferencialmente deverá, consultar o seu médico para o planeamento da sua gravidez, pois esta situação pode piorar eventuais complicações pré-existentes.

### Alterações no metabolismo

A gravidez altera as suas exigências de insulina. As hormonas da gravidez libertadas pela placenta podem reduzir a sensibilidade das suas células e torná-las mais resistentes à insulina. Assim, o seu corpo exige mais insulina para controlar os seus níveis de açúcar no sangue.



### Elevados níveis de açúcar no sangue

Foi demonstrado que elevados níveis de açúcar no sangue afectam o desenvolvimento do seu bebé. Portanto, é extremamente importante manter um bom controlo do açúcar no sangue antes e durante a gravidez. O bom controlo dos níveis de açúcar no sangue aumenta a possibilidade de ter um bebé saudável.

### Diabetes gestacional

Durante a gravidez, algumas mulheres sem diabetes têm uma produção de insulina insuficiente, bem como um aumento temporário da resistência à insulina. Esta situação ocorre porque o seu corpo exige mais insulina para poder controlar os seus níveis de açúcar no sangue. A maioria das mulheres consegue controlar os seus níveis de açúcar no sangue com uma alimentação saudável e exercício físico. As que não conseguem um bom controlo precisarão de administrar insulina. A diabetes gestacional é temporária e deverá desaparecer após o nascimento do bebé.

# diabetes e gravidez

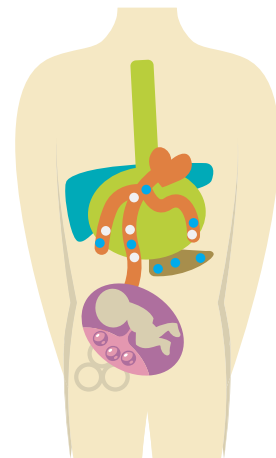
## Tratamento durante a gravidez

### Alterações no tratamento

Se já tem diabetes, provavelmente o seu pâncreas não conseguirá responder ao aumento das suas necessidades de insulina. Por esta razão haverá necessidade de rever o seu tratamento, juntamente com qualquer outro medicamento que esteja a tomar.

Comprimidos: Se toma antidiabéticos orais, deve parar a sua toma antes ou logo após engravidar, pois podem prejudicar o seu bebé. Terá necessidade de administrar insulina para controlar o seu nível de açúcar no sangue durante toda a gravidez.

Ajuste da dose de insulina: Se já está a administrar insulina, provavelmente terá que alterar o seu regime de tratamento. A insulina não prejudicará o seu bebé, e não baixa o nível de açúcar no sangue do bebé.



Após o nascimento do bebé, a sua necessidade de insulina e o seu tratamento deverão voltar aos valores anteriores à gravidez. Porém, esta situação deverá ser reavaliada se estiver a amamentar o seu bebé. Se tem diabetes gestacional, deverá poder parar o tratamento com insulina após o nascimento do bebé. Contudo, deve consultar regularmente o seu médico para assegurar a manutenção de um bom controlo do nível de açúcar no sangue. As mulheres que sofrem diabetes gestacional durante a gravidez, correm maior risco de desenvolver diabetes tipo 2 mais tarde.