

## A Caminho do Pâncreas Artificial



No último dia 28 de setembro - 2016 o FDA ( Food and Drug Administration), órgão norte americano responsável pelo controle de alimentos e medicamentos, autorizou a comercialização do **MiniMed 670G hybrid closed looped system** da empresa **Medtronic**, também conhecido como “pâncreas artificial ou pâncreas biônico”.

O **Medtronic MiniMed 670G System** é um conjunto de equipamentos integrados que têm o objetivo de imitar o funcionamento do pâncreas detectando os níveis de glicose e administrando mais ou menos insulina segundo esses resultados.

O desenvolvimento desse “**sistema**” resultou de um trabalho conjunto entre o FDA e a Medtronic visando a disponibilização, o mais rápido possível, de uma tecnologia que permitisse **facilitar e melhorar o controle do diabetes tipo 1**.

Embora o **Medtronic MiniMed 670G System** tenha sido concebido para facilitar o controle do diabetes tipo 1, o seu uso foi autorizado somente para pessoas **com 14 anos ou mais** e que **utilizem pelo menos 8 unidades de insulina por dia**. Apesar disso, segundo o FDA e a Medtronic, os estudos continuam com o objetivo de viabilizar o uso desse sistema, também, para as crianças abaixo dos 14 anos.

O “**sistema**” administra continuamente a insulina basal, por meio de uma bomba de infusão. Porém, a quantidade de insulina administrada pode ser aumentada, diminuída ou até mesmo suspensa segundo os níveis de glicose verificados pelo sensor e avaliados e pelo algoritmo, sem a necessidade de intervenção do usuário.

O algoritmo é uma sequência de instruções baseadas em cálculos matemáticos e valores pré-estabelecidos com o qual é programado o aparelho **possibilitando-lhe a identificação de tendências de subida ou descida da glicemia** e tomando as decisões necessárias, como administrar mais ou menos insulina de forma **a evitar a hipoglicemia e a hiperglicemia**.

No entanto, isso é principalmente possível à noite quando a pessoa está dormindo e não há a ocorrência de nenhum fator extra que interfira na glicemia como a prática de esportes ou a alimentação. Nesses casos, permanece a necessidade da pessoa calcular a quantidade de carboidratos ingeridos e programar a administração de uma quantidade extra de insulina (bolus) ou de reduzir ou suspender a insulina quando for praticar alguma atividade física.

Por isso, é **chamado de sistema híbrido** porque trata-se de uma **combinação entre o sistema fechado** (auto mode) no qual não há interferência do usuário e **o sistema aberto** (manual mode) em que a pessoa deve programar a dose de insulina para controlar a glicemia, como nas refeições, por exemplo.

Segundo a Medtronic, o **Medtronic MiniMed 670G System** não deve ser usado por pessoas com dificuldades auditivas ou visuais que não consigam identificar os sinais e alarmes do equipamento.

O **Medtronic MiniMed 670G System** estará disponível para comercialização nos Estados Unidos na primavera de 2017 e, na Europa no verão do mesmo ano, conforme a previsão da Medtronic. Até o momento não há previsão para o lançamento no Brasil.

Veja a seguir mais detalhes sobre o funcionamento dos dispositivos do Medtronic MiniMed 670G System:

### **Guardian Sensor**

- É o sensor de glicose, afixado na pele. Por meio de um pequeno fio, que é introduzido na região subcutânea do abdome, mede a cada 5 minutos, os níveis de glicose presentes no meio intersticial (líquido presente entre as células).
- Foi criado para ser usado como complemento ao “glicosímetro”. Identifica as tendências da glicemia, se há uma possibilidade de hiperglicemia ou hipoglicemia.
- Deve ser trocado a cada 7 dias e não é reutilizável.

### **One-Press Serter**

- É um dispositivo feito para auxiliar a inserção do **Guardian Sensor** na região subcutânea.

### **Guardian Link Transmitter**

- É o transmissor dos dados do sensor para a bomba de infusão. É um dispositivo do tamanho de uma pequena moeda responsável por transformar, por meio de algoritmos, os valores da glicose encontrados no líquido intersticial em valores correspondentes aos da glicose no sangue, transmitindo-os à bomba de infusão, por meio de um sistema sem fios (wireless).
- É resistente à água durante 30 minutos até aproximadamente 2,4 metros de profundidade.

### **MiniMed 670G Pump**

- É a bomba de infusão de insulina responsável pela liberação da insulina para o usuário segundo as instruções dadas pelo **Guardian Link Transmitter**. A insulina

sai do reservatório seguindo pelo cateter até a pequena cânula que está fixada na região subcutânea do abdome.

- É resistente à água durante 24 horas até aproximadamente 4 metros de profundidade.

#### **Contour NEXT Link 2.4**

- É um glicosímetro, ou seja, o aparelho para medir a glicose no sangue. Diferentemente do **Guardian Sensor**, que verifica a glicose no líquido intersticial, esse é um glicosímetro como os que usualmente conhecemos para a realização dos testes de glicemia capilar, verifica o nível de glicose presente no sangue total.
- O teste é feito com uma gota de sangue retirada de um dos dedos ou da palma da mão. Consegue detectar valores de glicemia entre 20 e 600 mg/dL. Esse resultado é transmitido para a bomba de infusão e seu software por meio de ondas de radiofrequência, sem fios (wireless).
- Os testes de glicemia capilar devem ser realizados de 3 a 4 vezes ao dia ou quando houver necessidade para calibrar o sensor.

<http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm522974.htm>

<http://www.medtronicdiabetes.com/blog/fda-approves-minimed-670g-system-worlds-first-hybrid-closed-loop-system/>

<http://www.diabetes.org.br/diabetes-em-debate/1401-primeiro-pancreas-artificial-e-aprovado-saiba-o-que-esperar>

<http://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2552454>

<http://www.medtronicdiabetes.com/products/priority-access>

#### **NOTÍCIAS ANTERIORES**

[exercicios-aerobicos-contra-o-alzheime1](#)

[5-caminhos-para-evitar-o-burnout-em-diabetes](#)

[cientista-desenvolve-um-adesivo-transdermico-de-insulina-inteligente](#)

[o-stress-pode-ajudar-a-desencadear-o-aparecimento-do-diabetes-tipo-2](#)

[GLUCAGON EM PÓ PARA USO NASAL- o alívio para o tratamento das hipoglicemias graves](#)

[voce-sabia-que-e-possivel-conseguir-uma-reducao-das-doses-de-insulina-e-um-melhor-controle-do-diabetes-com-medidas-simple2](#)

[ja-e-possivel-saber-o-valor-de-sua-glicose-sem-a-necessidade-de-picadas-a-toda-hora](#)