

## **RISALAH MAKLUMAT PESAKIT [RAWATAN KENCING MANIS - INSULIN]**

### **Apa itu Insulin?**

Insulin adalah hormon yang dihasilkan oleh pankreas yang membolehkan tubuh menggunakan gula dalam darah untuk tenaga. Karbohidrat, sejenis nutrien yang terdapat dalam makanan berkanji seperti roti, mi, kentang dan nasi, ditukar kepada gula dan diserap ke dalam aliran darah. Insulin membolehkan gula dari aliran darah memasuki sel-sel badan dan digunakan untuk menghasilkan tenaga atau disimpan untuk kegunaan masa hadapan.

Orang yang menghidap kencing manis tidak dapat menggunakan gula dalam aliran darah mereka dengan sepenuhnya, sama ada kerana badan mereka tidak menghasilkan insulin yang mencukupi atau sel-sel mereka tidak bertindak balas dengan baik terhadap insulin, suatu keadaan yang dikenali sebagai rintangan insulin. Oleh itu, mereka memerlukan lebih banyak insulin untuk mendapatkan kesan yang sama.

### **Terapi Insulin**

Terdapat dua kumpulan utama pesakit kencing manis dan rawatan mereka mungkin berbeza.

- Kencing manis Jenis 1 (T1DM) memerlukan penggunaan insulin dan pesakit perlu mengawal diet mereka.
- Pesakit Kencing manis Jenis 2 (T2DM) boleh dirawat dengan ubat oral dan perlu mengawal diet mereka. Di kalangan sesetengah pesakit T2DM, mereka juga mungkin memerlukan suntikan insulin.

Insulin disuntik ke dalam tisu lemak yang berada di antara lapisan kulit dan otot.

### **Memulakan insulin apabila sedang menggunakan biji oral untuk pesakit T2DM**

T2DM ialah penyakit progresif. Ini bermakna dari masa ke masa, perkara yang anda lakukan pada mulanya untuk mengawal keadaan anda melalui diet, senaman atau ubat-ubatan anda mungkin berubah.

Apabila kencing manis anda semakin buruk, pengurusan keadaan anda boleh berubah daripada diet dan senaman sahaja, kepada menambah ubat kencing manis oral. Pesakit yang menghidap kencing manis untuk jangka masa yang lama mungkin secara semula jadi mendapati bahawa mereka perlu menggunakan pula gabungan ubat kencing manis oral dan insulin.

Sesetengah pesakit T2DM mungkin merasakan bahawa apabila mereka telah memulakan insulin, ini mungkin bermakna keadaan mereka kini sangat serius atau mereka "gagal" mengawal kencing manis mereka. Walau bagaimanapun, adalah penting untuk memahami bahawa ini adalah perkembangan semula jadi penyakit ini. Jika kencing manis anda tidak dikawal, ia boleh membawa kepada komplikasi kesihatan yang serius seperti peningkatan risiko penyakit jantung dan masalah mata atau buah pinggang.

Jika anda menggunakan insulin, anda harus tahu cara:

- Mengukur dos insulin anda
- Menyuntik insulin sendiri (dan tidak bergantung pada orang lain) sejauh mungkin
- Mengubahsuaikan diet dan aktiviti anda kepada suntikan insulin anda

## Jenis-jenis Insulin

Terdapat beberapa jenis insulin. Ia berbeza terutamanya dalam seberapa cepat ia mula menurunkan paras gula darah sebaik sahaja disuntik, dan berapa lama kesannya kekal dalam badan.

Jenis	Bila untuk mengambilnya	Bila ubat mula berkesan selepas anda menyuntiknya	Berapa lama kesan ubat kekal selepas anda menyuntiknya
<b>Bertindak pantas</b> - Apidra® - Novorapid® - Humalog®	Sejurus sebelum makan	10-20 minit	2-4 jam
<b>Bertindak singkat</b> - Actrapid® HM - Humulin® R	30 minit sebelum makan	30 minit	6-8 jam
<b>Bertindak pertengahan</b> - Humulin® N - Insulatard® HM	Sebelum sarapan dan/atau sebelum masuk tidur	1-3 jam	16-24 jam
<b>Bertindak lama</b> - Levemir® - Lantus® - Toujeo® - Tresiba® - Soliqua® ***	Setiap hari pada masa yang sama (contohnya, masa masuk tidur)	3-4 jam	Boleh berubah-ubah. Sehingga 24 jam untuk Levemir®, Lantus® dan Soliqua®. Boleh kekal lebih daripada 24 jam untuk Toujeo® dan Tresiba®.
<b>Pracampur</b>  Ini adalah campuran insulin yang bertindak cepat/ singkat dengan insulin yang bertindak pertengahan/ lama - Humalog® Mix - Novomix® 30 - Mixtard® 30 - Humulin® 30/70 - Ryzodeg®	Boleh berubah-ubah, suntik sebelum makan. Rujuk kepada label ubat anda bagi masa untuk menyuntik insulin pracampur anda yang khusus	Boleh berubah-ubah.	Boleh berubah-ubah, 14 hingga lebih daripada 24 jam

\*\* Gula darah rendah (hipoglisemia) lebih berkemungkinan berlaku kira-kira pada waktu tindakan maksimum. Gula darah tinggi (hiperglisemia) lebih berkemungkinan berlaku sebelum insulin mula bertindak atau apabila tindakannya berakhir.

\*\*\*Soliqua® adalah gabungan insulin bertindak lama dengan lixisenatide (satu lagi jenis kelas ubat kencing manis yang dikenali sebagai agonis GLP1)

## Cara Menyuntik Insulin

Mengetahui tempat untuk menyuntik insulin anda akan menjadikan suntikan lebih mudah, lebih selamat dan lebih selesa. Insulin disuntik ke dalam tisu lemak yang berada di antara lapisan kulit dan otot. Selepas insulin disuntik, ia diserap ke dalam darah dan digunakan oleh badan anda.

Terdapat tiga tempat utama untuk memberikan suntikan:

- Abdomen — insulin diserap paling cepat di sini ke dalam darah
- Lengan
- Paha dan punggung — insulin diserap paling lambat di sini ke dalam darah

Doktor atau jururawat anda akan menasihati anda tentang tempat terbaik untuk disuntik. Anda harus terus memberikan suntikan di tempat suntikan yang sama (abdomen ATAU lengan ATAU paha/punggung) untuk memastikan penyerapan insulin yang konsisten.

Anda harus bertukar ganti tempat suntikan di kawasan yang sama untuk mengelakkan badan anda daripada pembentukan lipodistrofi (benjolan atau lekuk kecil pada kulit yang terbentuk apabila seseorang menyuntik berulang kali di tempat yang sama).

- Insulin yang disuntik ke tempat-tempat yang mengeras ini mungkin tidak diserap dengan baik.
- Periksa tempat suntikan anda setiap beberapa hari dengan menekan perlahan-lahan dan menggosok kulit anda dengan hujung jari.
- Beritahu profesional penjagaan kesihatan anda jika terdapat sebarang benjolan, bintik-bintik yang menyakitkan atau perubahan warna di mana-mana sahaja.
- Elakkan menggunakan tempat ini sehingga ia pulih.

Jika anda menyuntik ke kawasan abdomen, suntik sekurang-kurangnya dua inci dari pusat dan elakkan tempat yang mempunyai parut atau lebam.

Anda boleh merujuk kepada [rencana ini](#) untuk butiran lanjut tentang teknik menyuntik insulin.

## Pengendalian dan penyimpanan

Insulin yang belum dibuka hendaklah disimpan di dalam peti sejuk (bukan di dalam peti ais). Insulin beku tidak boleh digunakan. Anda hendaklah sentiasa menyimpan sekurang-kurangnya satu bebuli atau pena tambahan bagi setiap jenis insulin.

Sebaik sahaja dibuka, bebuli atau pena insulin hendaklah disimpan pada suhu bilik dan jauh dari sinaran langsung matahari. Bebuli atau pena insulin yang telah dibuka boleh disimpan selama empat hingga enam minggu bergantung pada jenis insulin yang anda gunakan. Rujuk kepada label ubat anda untuk mengetahui berapa lama anda boleh menyimpan insulin anda.

Semasa anda dalam perjalanan, bawa insulin dan picagari bersama anda. Jangan letakkan insulin dalam bagasi berdaftar atau dalam but kereta anda.

Buang insulin jika

- Ia telah tamat tempoh
- Insulin anda telah bertukar warna
- Anda menggunakan insulin jernih dan anda mendapati zarah di dalamnya. Contoh insulin yang jernih adalah Apidra, Novorapid, Actrapid dan Glargine.

- Anda menggunakan insulin keruh dan anda melihat bahan putih yang tertinggal di bahagian bawah bekas selepas dicampur walaupun anda telah menggolekkan bebuli atau pena dengan teliti. Contoh insulin keruh adalah Novomix dan Mixtard.

## Peranti Insulin

### Picagari

Picagari digunakan untuk menyampaikan dos insulin yang betul dan tepat kepada pesakit. Pilih picagari yang sesuai yang paling sepadan dengan bilangan unit yang diperlukan.

Picagari 0.3mL hendaklah digunakan untuk dos sehingga 30 unit. Picagari 0.5mL pula hendaklah digunakan untuk dos sehingga 50 unit. Picagari 1mL boleh digunakan untuk dos sehingga 100 unit.

Jangan gunakan semula picagari insulin. Buang picagari selepas setiap suntikan.

### Pena Insulin

Pena insulin menggabungkan kedua-dua kartrij insulin dan dail pengukur ke dalam satu peranti. Sesetengah pena insulin dibuang selepas digunakan manakala ada yang boleh digunakan semula. Oleh itu, suntikan insulin menjadi lebih mudah kerana anda tidak perlu membawa picagari dan bebuli insulin secara berasingan dengan anda.

### Pam Insulin

Pam insulin ialah peranti berkomputer kecil yang mengepam insulin secara berterusan melalui tiub plastik halus ke dalam satu tempat di bawah kulit sepanjang hari.

Pengguna pam perlu memantau gula darah mereka dengan kerap untuk membuat pengubahsuaian kepada jumlah insulin yang dihantarkan. Pam insulin biasanya memberi anda kawalan yang lebih baik dan lebih fleksibiliti makanan, tetapi ia lebih mahal dan memerlukan pemantauan gula darah yang lebih kerap.

## Kesan sampingan

Kesan sampingan yang paling lazim dengan penggunaan insulin ialah gula darah rendah. Jika anda menyuntik insulin tetapi tidak makan pada masanya, paras gula darah anda mungkin menjadi terlalu rendah. Paras gula darah rendah juga mungkin berlaku jika anda tidak makan dengan sebaik-baiknya atau jika anda minum minuman keras semasa perut kosong ketika menjalani terapi insulin.

Gejala gula darah rendah termasuk:

- Kelemahan
- Pening
- Lapar
- Berpeluh
- Mengeletar
- Penglihatan kabur
- Berjalan tidak stabil
- Degupan jantung yang cepat

Jika anda mengalami mana-mana gejala gula darah rendah ini, lakukan perkara berikut dengan segera:

Langkah 1: Periksa paras gula darah anda dengan menggunakan meter gula darah rumah (glukometer) jika ada. Jika paras gula darah anda kurang daripada 4 mmol/L, ambil 15 gram gula bertindak pantas seperti:

- 3 biji glukosa atau
- Setengah gelas jus buah (200ml) atau
- Setengah tin minuman ringan atau minuman manis (175ml) atau
- 1 tin minuman ringan kurang gula (330ml) atau
- 3 sudu teh gula, madu atau sirap

Langkah 2: Pantau diri anda selama 15 minit. Jika anda mempunyai glukometer (meter gula darah rumah), periksa paras gula darah anda sekali lagi selepas 15 minit.

Langkah 3: Jika paras gula darah anda masih kurang daripada 4 mmol/L atau anda masih mengalami gejala gula darah rendah, anda harus mengambil sekali lagi 15 gram gula bertindak pantas seperti Langkah 1.

Jika gejala anda tidak berhenti, pergi jumpa doktor atau pergi ke hospital dengan segera.

Langkah 4: Makan seperti biasa atau makan snek jika paras gula darah anda adalah 4 mmol/L ke atas selepas mengambil gula bertindak cepat tadi.

Beritahu doktor anda tentang perkara ini semasa lawatan seterusnya.

#### **Kesan sampingan lain termasuk:**

- Sesetengah pesakit juga mungkin mengalami sakit ringan, kemerahan, lebam, bengkak, benjolan atau lekuk kecil pada kulit di tempat suntikan.
  - Jangan gunakan semula jarum anda, bertukar ganti tempat suntikan dalam kawasan yang disyorkan dan gunakan jarum yang lebih pendek (4mm atau 6mm) untuk mengurangkan kemungkinan timbulnya tindak balas sedemikian.
  - Kesan sampingan ini juga biasanya hilang dalam beberapa hari hingga beberapa minggu.
  - Jumpa doktor jika anda kerap mengalami sedemikian. Teknik suntikan anda mungkin perlu disemak.
- Ruam di tempat suntikan atau, dalam kes yang jarang berlaku, di seluruh badan

#### **Penafian**

*Sila ambil perhatian bahawa maklumat yang diberikan di atas bukan senarai lengkap semua kemungkinan kesan sampingan. Jika anda mempunyai kebimbangan mengenai ubat atau anda mengalami kesan sampingan lain yang anda fikir disebabkan oleh ubat ini, sila dapatkan nasihat doktor atau ahli farmasi anda.*

*Jika anda mengambil lebih daripada dos yang disyorkan, sila dapatkan nasihat perubatan dengan segera. Maklumat yang diberikan di halaman ini tidak menggantikan maklumat daripada profesional penjagaan kesihatan anda. Sila rujuk kepada profesional penjagaan kesihatan anda untuk mendapatkan maklumat lanjut.*

*Rencana ini dihasilkan secara bersama oleh para anggota kumpulan kerja Maklumat Ubat Kebangsaan (NMI), dan disokong oleh Kementerian Kesihatan. Kumpulan kerja ini terdiri daripada rakan kongsi kelompok (National Healthcare Group, Sistem Kesihatan Universiti*

*Nasional dan SingHealth), farmasi masyarakat (Guardian, Unity dan Watsons) dan Persatuan Farmaseutikal Singapura. Kandungannya tidak menggambarkan ketersediaan ubat dan maklumat bekalan di farmasi dan institusi penjagaan kesihatan. Anda dinasihatkan untuk bertanya kepada institusi-institusi berkenaan untuk mendapatkan maklumat tersebut.*