



كل ما يجب معرفته عن الإنسولين

ما هو؟ وكيف يُستخدم؟



Lilly | DIABETES

www.lilly-pharma.de
www.lilly-diabetes.de

التمتع بالحياة بصورة طبيعية قدر الإمكان



ما هو الإنسولين وكيف يعمل؟

الإنسولين هو مادة تفرزها خلايا البيتا في البنكرياس، وتتمثل مهمتها في توصيل الجلوكوز من الدم إلى الخلايا. يشبه الإنسولين في طريقة عمله المفتاح الذي يفتح بابًا مغلقًا، لإتاحة دخول الجلوكوز إلى الخلايا. وبذلك يساعد الإنسولين على خفض مستوى السكر بالدم وإمداد الخلايا بالطاقة.

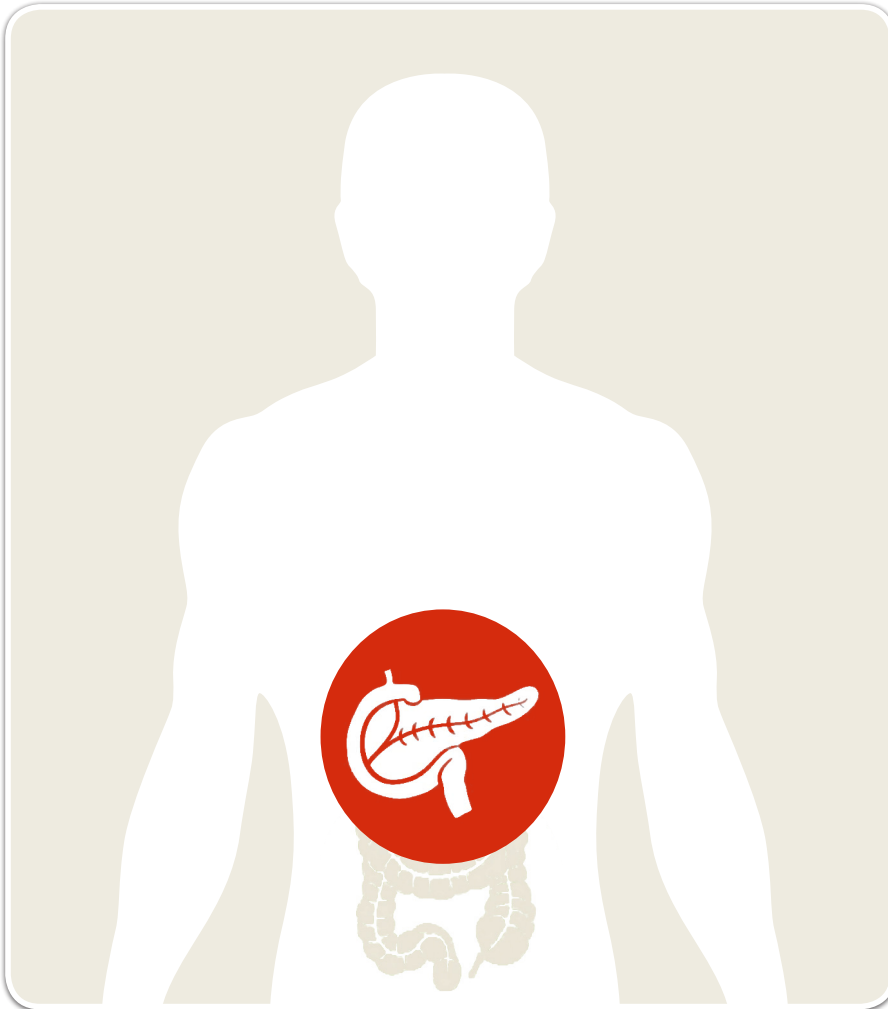
الجلوكوز هو الاسم الكيميائي لسكر العنب. وهو حامل طاقة مهم يُستمد من الغذاء، ويتم امتصاصه في الدم عن طريق الأمعاء.

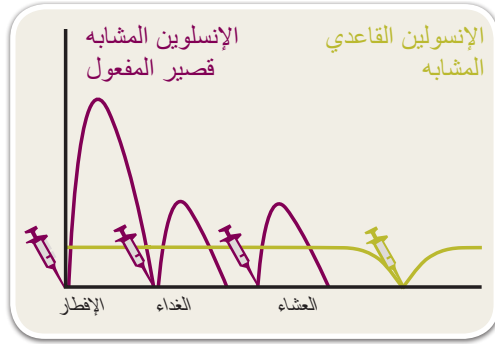
ماذا يحدث في البنكرياس؟

يقوم البنكرياس بإمداد الدم بالإنسولين بطريقتين:

1 إذا تم إمداد الجسم بالسكر أو الكربوهيدرات من خلال الوجبات، يقوم البنكرياس بإنتاج كمية مناسبة من الإنسولين. كلما ازدادت كمية السكر التي يتناولها المرء، زاد إفراز الإنسولين.

2 حتى بين الوجبات وفي أثناء الليل يقوم البنكرياس بإنتاج الإنسولين، لضمان الإمداد المستمر للأعضاء بالجلوكوز. إذا انخفض من خلال ذلك تركيز الجلوكوز بالدم بشدة، يقوم الكبد بإطلاق مخزون السكر (الجليكوجين) أو يوفر للجسم الجلوكوز حديث الإنتاج (دورة تخليق الجلوكوز). وبذلك يضمن الجسم توفير الاحتياجات الأساسية من الجلوكوز بصورة دائمة.





2. الإنسولين طويل المفعول

يسمى أيضًا الإنسولين القاعدي أو الإنسولين متوسط المفعول، وهو يلبي الاحتياج الأساسي للجسم دون الارتباط بالوجبات.

✓ **الإنسولين البطيء:** وهو إنسولين بشري يتم خلطه بمادة تأخير. هذه المادة هي في الغالب مادة بروتين البروتامين التي تجعل المحلول يبدو عكراً في أنواع الأنسولين متوسط المفعول المتداولة (بروتامين هاجيدورن محايد). وتصل مدة المفعول حسب الجرعة حتى 12 ساعة. يجب خلط الإنسولين البطيء الممزوج بالبروتامين قبل الحقن بشكل كافٍ. وفي الغالب يحتاج المريض للحقن بهذا الإنسولين مرة أو مرتين في اليوم.

✓ **الإنسولين المشابه:** هذه الأنواع من الإنسولين معدلة وراثيًا على نحو يجعل مفعولها يمتد حتى 24 ساعة، ومن ثم يجب الحقن بها من مرة إلى مرتين في اليوم.

3. الإنسولين المختلط

يحتوي هذا النوع على إنسولين قصير المفعول وإنسولين طويل المفعول. وهو متوفر بصورة جاهزة بنسب خلط

يوجد في ألمانيا حوالي 1.8 مليون شخص مصاب بداء السكري يُعالجون بالإنسولين.* ويعد حقن الإنسولين بالنسبة لهم جزءًا من حياتهم اليومية. يحتاج معظم المصابين في البداية بعض القوة للتغلب على ألم الحقن، ولكن مع الممارسة يصبح حقن الإنسولين بلا ألم تقريبًا.

نقدم لكم فيما يلي بعض النصائح التي تسهل عليكم تناول الإنسولين. هذه الإرشادات لا تغني بالطبع عن التدريب الذي تتلقاه من الطبيب أو مستشارة داء السكري الخاصة بك، ولكنها تعتبر مكملة أو مساعدة لهذا التدريب.

أنواع الإنسولين المختلفة

يتم التفرقة بين أنواع الإنسولين حسب مصدرها والمسار الزمني لمفعولها:

1. الإنسولين قصير المفعول

يلبي الحاجة إلى الإنسولين في وقت الوجبات، لذلك يجب أن يتم حقن جزء منه قبل الأكل بفترة محددة.

✓ **الإنسولين البشري (الإنسولين الطبيعي أو الإنسولين القديم):** هو مطابق للإنسولين الذي يتم تكوينه في البنكرياس، ويتم إنتاجه بالتعديل الوراثي بمساعدة البكتيريا أو الخميرة. في كثير من الأحيان يوصى بالالتزام بفترة فاصلة بين الحقن والأكل، لأن بداية المفعول لا تحدث إلا بعد 15 - 30 دقيقة. ويستمر المفعول بعد ذلك حتى 6 ساعات. عند الضرورة يجب أخذه بين الوجبات لتجنب حالات نقص سكر الدم.

✓ **الإنسولين المشابه (نظير الأنسولين):** يخضع هذا الإنسولين لتعديل وراثي قليل مقارنة بالإنسولين البشري. ويظهر مفعوله بعد 10 - 15 دقيقة، بل وأقل من ذلك بكثير في المجرى، ويستمر لمدة 4 ساعات على أقصى تقدير. وعادة لا توجد فترة فاصلة بين الأكل والحقن، ولا يلزم تناول وجبات بينية، ويكون التحكم في سكر الدم بشكل أفضل.

مختلفة، مثلًا 30% إنسولين قصير المفعول مع 70% إنسولين طويل المفعول. ويتم قياس كمية الإنسولين الفعال بالوحدات ويرمز لها بالرمز (E) أو (U).



تتوفر في ألمانيا محاليل الإنسولين بتركيزات مختلفة. يحتوي الإنسولين U100 على 100 وحدة إنسولين لكل مليلتر من المحلول. ويحتوي الإنسولين U200 على 200 وحدة إنسولين لكل مليلتر من المحلول.



الجرعة الصحيحة

يختلف مقدار الحاجة إلى الإنسولين من شخص لآخر، ويمكن أيضاً أن يختلف مع الشخص الواحد على حسب الحالة العامة لهذا الشخص. في بداية العلاج بالإنسولين قد يكون من الضروري إجراء بعض التعديلات والمواءمات مع الفريق الطبي حتى يتم الوصول إلى الجرعة الصحيحة.

تتوقف كمية الإنسولين الضرورية على:

✓ وزن الجسم

✓ الحركة والأنشطة الرياضية

✓ بنية الجسم (نسبة العضلات والدهون بجسمك)

✓ طريقة التغذية

✓ الحالة النفسية (مثلاً التوتر)

✓ تناول أدوية أخرى

✓ في حالات العدوى يجب تعديل الجرعة بشكل كبير في كثير من الأحيان

من المهم أن تقوم بتسجيل تعليمات العلاج بالإنسولين التي ناقشها معك الفريق الطبي في دفتر داء السكري، والاحتفاظ باستمرار بسجل لوحدة الإنسولين المحقونة بالفعل وقيم السكر في الدم.

من الطبيعي أن تتغير حاجتك للإنسولين حسب ظروفك المعيشية، مثلاً في حالة المرض أو النشاط البدني المتزايد أو حتى عند تغيير الوظيفة. إذا كنت تلاحظ أن مستوى السكر في دمك متأرجح بشدة، فينبغي عدم تغيير جرعة الإنسولين إلا بعد مشاورة الفريق الطبي الخاص بك والحصول على التعليمات المناسبة. وسوف يوضحون لك كيف يمكنك الحفاظ على مستوى السكر في الدم في النطاق الطبيعي، عن طريق تغيير وجباتك أو تعديل جرعة الإنسولين. سوف يضع لك أيضاً فريقك الطبي خطة في حالة نسيانك الحقن بالإنسولين في إحدى المرات.



دفاتر التسجيل المناسبة متاحة للطلب أو التنزيل من
الموقع الإلكتروني www.lilly-diabetes.de



اختيار موضع الحقن المناسب

يتم حقن الإنسولين في النسيج الدهني تحت الجلد، ومن هذا الموضع يُمتص الإنسولين في الجسم ببطء. فالنسيج الدهني ينزف بصورة أقل بكثير من النسيج العضلي. والحقن هنا يكون أقل ألمًا، ويؤدي إلى امتصاص الإنسولين في الدم بصورة أبطأ من الحقن في العضل.

تغيير مواضع الحقن

يجب عليك تغيير موضع الحقن دائمًا بمنطقة الجسم التي تفضل الحقن فيها، مثلًا البطن. الحقن المتكرر في نفس الموضع يؤدي إلى حدوث تجمع للنسيج الدهني، وتكوّن التصلبات، ويصبح الموضع مؤلمًا. ويطلق على هذه المواضع التضخمات الشحمية. حتى وإن كان الحقن في

هذه المواضع مريحًا في الغالب، إلا أن تغييرات النسيج سوف تؤدي لإعاقة المفعول السريع والمنتظم للإنسولين. وقد تكون النتيجة تآرجحات شديدة في مستوى السكر في الدم وحاجة غير منتظمة ومتزايدة في كثير من الأحيان إلى الإنسولين.

✓ إذا لاحظت وجود تجمعات دهنية أو ثلمات، فتجنب مواضع الحقن هذه لبضعة أشهر، إلى أن تعود البشرة في هذه المواضع إلى طبيعتها.

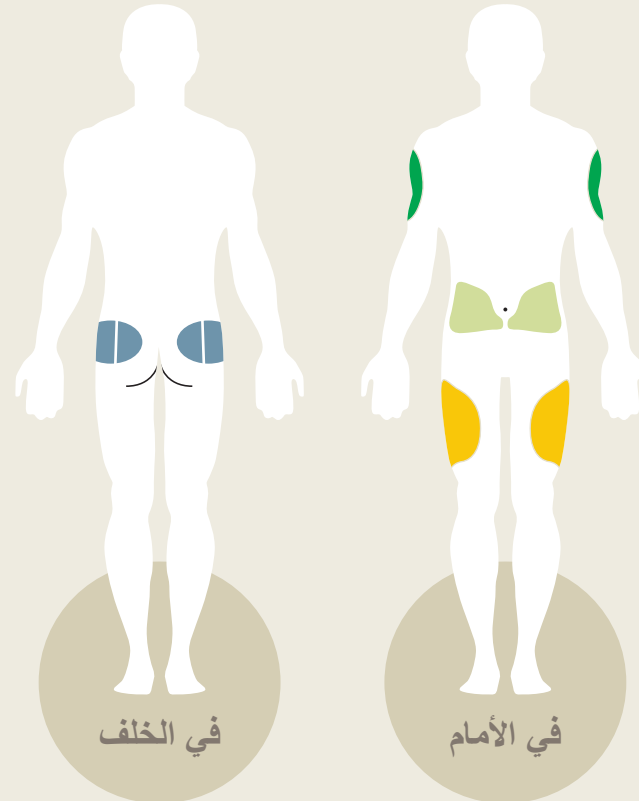
✓ قم بتغيير مواضع الحقن في البطن أو في الفخذين بحيث يكون الفاصل بينها 2 - 3 سم في اتجاه أفقي ورأسي. استخدم في البطن الجوانب أيضًا.

✓ لا تقم بالحقن في نطاقات الندبات، لأن امتصاص الإنسولين في هذه المواضع يمكن أن يكون متغيرًا.

يوفر لك الجدول التالي نظرة عامة على مواضع الحقن المجدية مع مختلف أنواع الإنسولين:

أين أقوم بالحقن؟

- حول سرّة البطن
- الجهة الأمامية للفخذ
- في جانب الجزء العلوي من الذراع
- في جانب عضلة الإلية



يُنصح بتغيير مواضع الحقن لتجنب التورمات والبقع الزرقاء. علاوة على ذلك احرص على الابتعاد عن موضع الحقن السابق بمسافة لا تقل عن 1 سم.





الاختلافات في امتصاص الإنسولين

كل نوع من أنواع الإنسولين يمتصه الجسم بسرعة مختلفة، ويبدأ مفعوله أيضاً بسرعة مختلفة. ويمكنك أنت التأثير على ذلك أيضاً بشكل إضافي من خلال موضع الحقن المختار، لأن الإنسولين يصل إلى الدورة الدموية بسرعة تختلف من موضع إلى آخر في الجسم:

✓ البطن:	أسرع بداية للمفعول
✓ الفخذ:	بداية بطيئة للمفعول
✓ الإلية/الخصر:	أبطأ بداية للمفعول

يمكنك استخدام هذه المعلومة بشكل واعٍ، إذا أردت على سبيل المثال أن يبدأ مفعول الإنسولين بسرعة أو ببطء؛ فمثلاً إذا أردت أن تأكل شيئاً بعد الحقن مباشرة، يمكنك اختيار البطن كموضع للحقن.

يوفر لك الجدول التالي نظرة عامة على مواضع الحقن المجدية مع مختلف أنواع الإنسولين:

نوع الإنسولين	نوع الحقن	المفعول
الإنسولين طويل المفعول	الفخذ/الإلية	امتصاص بطيء للإنسولين، بطول مدة المفعول
الإنسولين قصير المفعول/نظائر الإنسولين/الوجبات/جرعة الإنسولين التصحيحية	جدار البطن	امتصاص سريع للإنسولين
الإنسولين المختلط	صباحاً: جدار البطن	مفعول سريع لجزء الإنسولين قصير المفعول في الإفطار
	مساءً: الفخذ	امتصاص بطيء من أجل مفعول يكفي طوال الليل

هناك إمكانيات أخرى تتيح مفعولاً أسرع للإنسولين:

- ✓ إذا تحركت كثيراً بعد الحقن، على سبيل المثال إذا قمت بممارسة الرياضة، يصل الإنسولين إلى الدم بصورة أسرع.
- ✓ درجات الحرارة المرتفعة تعزز مفعول الإنسولين، كجلسة ساونا مثلاً أو حمام شمس أو حمام ساخن أو دش ساخن.
- ✓ كما أن قربة المياه الساخنة يمكن أن تزيد من سرعة امتصاص الإنسولين.
- ✓ تدليك موضع الحقن يؤدي إلى امتصاص الإنسولين في الدم بصورة أسرع.

المحيط الدافئ



قربة المياه الساخنة العلاجية

تدليك مواضع الحقن





الطريقة الصحيحة

- ✓ يجب خلط أنواع الإنسولين العكرة قبل الحقن، وإلا سوف يتم حقن المادة المذيبة أكثر من الإنسولين. وإجراء ذلك يجب تحريك القلم قبل كل عملية حقن من 10 إلى 20 مرة ببطء أو تدويره بين اليدين.
 - ✓ افحص وظيفة القلم قبل الحقن، عن طريق مسكه بينما الإبرة موجهة لأعلى في وضع رأسي وإخراج 1 - 2 وحدة إنسولين، إلى أن تظهر قطرة إنسولين برأس إبرة الحقن.
 - ✓ قم بواسطة الإبهام والسبابة والوسطى بإمساك طية من الجلد، بحيث يتم رفع النسيج الدهني فقط دون العضلة.
 - ✓ أمسك الإبرة في وضع رأسي أو بزاوية 45°، حسب طول الإبرة وسمك طية الجلد.
 - ✓ احرص على عدم الوخز لمستوى عميق للغاية في النسيج.
 - ✓ احقن الإنسولين ببطء. امسك طية الجلد جيداً في أثناء الحقن.
 - ✓ اترك الإبرة بعد ذلك لمدة 10 ثوان في الجلد، حتى لا يخرج الإنسولين من موضع الحقن مرة أخرى
 - ✓ يجب تغيير إبر قلم الإنسولين بعد كل عملية حقن.
- لأن الاستخدام لمرة واحدة يؤدي إلى تلامسة سن الإبرة، ويمكن أن يصل الأمر إلى حدوث إصابات مؤلمة بالبشرة.
- سوف يوضح لك فريقك الطبي طريقة الحقن الصحيحة للإنسولين.

ما الذي يجب مراعاته أيضاً؟

يحتاج جسمك للإنسولين كي يؤدي وظائفه. ونحن لا نستطيع العيش بدون الإنسولين. إن المهمة الرئيسية للإنسولين هي خفض مستوى السكر في الدم. وإذا انخفض مستوى السكر في الدم بشدة، يمكن أن تحدث حالات نقص سكر الدم (نقص الجلوكوز بالدم). علاوة على ذلك يمكن أن يزداد وزن الجسم أثناء العلاج بالإنسولين. وفي بعض الحالات يمكن أن تصاب مواضع الحقن بتغيرات جلدية (الحتل الشحمي).

نقص جلوكوز الدم

في حالة حقن كمية كبيرة من الإنسولين، يمكن أن ينخفض مستوى السكر في الدم بشدة، ويحدث نقص سكر الدم (نقص جلوكوز الدم). يمكن أن يحدث أيضاً نقص جلوكوز الدم في حالة قلة الأكل، أو عدم توافق جرعة الإنسولين مع الوجبة بشكل كافٍ، أو في حالة استهلاك الكثير من السكر عن طريق النشاط البدني.

زيادة الوزن

يمكن أن يتعرض بعض المرضى لزيادة في الوزن من جراء العلاج بالإنسولين. لمنع زيادة الوزن من المهم اتباع أسلوب معيشة يشمل على تغذية صحية ونشاط رياضي.

الحتل الشحمي

إذا تم حقن الإنسولين بشكل دائم في نفس الموضع، يمكن في بعض الحالات أن يحدث تغير في النسيج الدهني أسفل الجلد. ويمكن أن ينتج عن ذلك إما تضاول في الجلد (حتل شحمي) أو نتوءات صغيرة (تضخم شحمي). وهذا العرض ليس خطيراً، ولكن ينبغي تجنبه من خلال تغيير مواضع الحقن، لأن الإنسولين أحياناً يتم امتصاصه بصورة أسرع في هذه المواضع وأحياناً بصورة أبطأ.



حفظ الإنسولين

لكي لا يفقد الإنسولين مفعوله، يجب تخزينه وحفظه بشكل صحيح.

 <p>تخلص من الإبرة بعد كل استخدام، لا تخزن القلم والإبرة موضوعة به.</p>	 <p>يوضع مخزون الإنسولين والأقلام غير المستخدمة في الثلاجة. يحظر تجميد الإنسولين.</p>
 <p>تخلص من القلم المُعبأ مسبقًا بعد 28 يومًا من أول استخدام، حتى وإن كان لا يزال به إنسولين.</p>	 <p>لا يُخزن بعد أول استخدام في الثلاجة، ولكن في درجة حرارة الغرفة.</p>
 <p>تخلص من القلم والإبر طبقًا للتعليمات.</p>	 <p>لا يُستخدم بعد تاريخ انتهاء الصلاحية المدون على الملصق وعلى العبوة.</p>
	 <p>يحفظ بعيدًا عن الحرارة الشديدة والرطوبة والضوء.</p>

المصادر

Schmeisl, Gerhard-W., Schulungsbuch Diabetes. Elsevier GmbH، ميونيخ، الطبعة التاسعة 2015.
Verband der Diabetes Beratungs- und Schulungsberufe in Deutschland (VDBD)، برلين، الطبعة الثانية 2016.

Copyright © 2019, Eli Lilly and Company. جميع الحقوق محفوظة.