

# الأنسولين

## تعريف الأنسولين واستخداماته:

الأنسولين عبارة عن هرمون يفرز طبيعياً من غدة البنكرياس والذي يستخدم السكر (الجلوكوز) لإنتاج الطاقة التي تحتاجها خلايا الجسم للقيام بالوظائف الحيوية. يهدف العلاج بالأنسولين إلى تعويض نقص هرمون الأنسولين عند عجز البنكرياس عن إفراز الكميات الضرورية من الأنسولين لاستهلاك كمية السكر في جسم المريض. فالأنسولين يعمل على المحافظة على توازن السكر في الدم وتثبيط توليد الكيتونات، إضافة إلى المحافظة على صحة مريض السكري من المضاعفات الناتجة عن هذا المرض.

## توجد مجموعتان من الأنسولين لعلاج السكري:

- الأنسولين البشري.
- الأنسولين المشابه.

معظم أنواع الأنسولين الموجودة في السوق لها تركيز يساوي ١٠٠ وحدة/مللتر، والمللتر الواحد يساوي سنتيمتر مكعب (سم<sup>٣</sup>) (يجب مراعاة تقسيم حقن الأنسولين بشكل يماثل هذا التركيز).

## تُقسَم أنواع الأنسولين إلى ستة أنواع:

يعتمد هذا التقسيم على مدى سرعة فاعلية الأنسولين وتأثيره في الجسم:

- ١- أنسولين سريع المفعول (مفعول فوري).
- ٢- أنسولين قصير التأثير (الصافي).
- ٣- أنسولين متوسط التأثير (العكر).
- ٤- أنسولين طويل التأثير (بطيء المفعول، العكر).
- ٥- أنسولين طويل المفعول وليس له ذروة.
- ٦- بالإضافة إلى نوع آخر يتكون من تركيب الأنواع السابقة من الأنسولين بنسب مختلفة لإعطاء مفعول سريع وطويل المفعول في نفس الوقت.

### ملخص لأنواع الأنسولين:

نوع الأنسولين	بداية مفعوله	أعلى مستوى	مدة التأثير	أمثلة
سريع المفعول	خلال ١٥ دقيقة	١ - ٢ ساعة	٤ ساعات	هومولوج، لسبرو، نوفورابيد، نوفولوج، أبيدرا Humalog، Lispro، NovoRapid، Novolog، Apidra
قصير التأثير (صافي)	٣٠ - ٦٠ دقيقة	٢ - ٤ ساعات	٦ - ٨ ساعات	أكتاربيد، هيومولين - آر Humulin- R، Actrapid
متوسط التأثير (مخلوط) (عكر)	١ - ٢ ساعة	٤ - ٨ ساعات	١٢ - ١٦ ساعة	هيومولين - إن أو إن- بي - انش Humulin - NPH، Humulin - N
طويل التأثير	٢ - ٤ ساعات	٨ - ١٦ ساعة	٢٤ - ٢٦ ساعة	هيومولين يو-ألترا تارد، ألترا لينت Humulin U، Ultratard، Ultralent
طويل المفعول وليس له ذروة	٢ - ٤ ساعات	لا توجد ذروة	لا توجد ذروة	جلارجين (لانتس) Glargine (Lantus®) ديتمير (ليفيمير) Detemir (Levimir®)

## علاج السكري الأنسولين

أنسولين سريع الفعول (مفعول فوري)



أبيدرا Apidra



هومولوج Humalog



نوفولوج Novolog



قلم أبيدرا Apidra Pen



قلم هومولوج Humalog Pen



قلم نوفولوج Novolog Pen

- تؤخذ الجرعة قبل تناول الوجبة به ١٥ دقيقة.
- معظم مرضى السكري يحتاجون إلى أنسولين مفعوله أطول للمحافظة على معدلات السكر، لذا فإنه من الممكن إضافة الأنسولين بطيء أو متوسط المفعول إلى الأنسولين ذي المفعول الفوري.
- يحدد الطبيب المعالج جرعة الأنسولين التي يحتاجها مريض السكري معتمداً على قراءة نسبة السكر في الدم والوجبات التي يتناولها المريض أو الرياضة التي يمارسها.
- لا بد من التأكد من صفاء سائل الأنسولين بداخل الزجاجة قبل سحبه بالإبرة، وإذا لوحظ تعكر فيها يتم التخلص منها وعدم استخدامها.



أنسولين  
أبيدرا Apidra  
سولستار

أنسولين قصير التأثير (الصافي)، ويعرف باسم الأنسولين المنتظم



أكتراپيد Actrapid



هيوميلين Humulin R

- يؤخذ قبل الوجبة بـ ٣٠ دقيقة.
- يمكن خلطه في نفس الإبرة بأنسولين متوسط المفعول، أو يُعطى الأنسولين السريع المفعول بمفرده ثم يليه على الفور الأنسولين متوسط المفعول.
- لا يمكن خلط الأنسولين بطيء المفعول مع الأنسولين طويل المفعول.
- يعد أكثر أنواع الأنسولين استقراراً.
- إذا كان السائل معكراً فعليك التخلص من الزجاجاة.
- إذا تم خلط الأنسولين السريع المفعول مع الأنسولين متوسط المفعول فإنه يتم سحب الأنسولين السريع المفعول أولاً لضمان صفاء لونه.

أنسولين متوسط التأثير (العكر)



قلم هيوميلين- إن Humulin N Pen



هيوميلين- إن Humulin N

- يجب تحريك الزجاجاة بين اليدين قبل الاستخدام.
- يتم أخذه قبل الإفطار وقبل النوم حسب تعليمات الطبيب وقراءة جلوكوز الدم.
- يمكن خلطه في نفس الإبرة مع الأنسولين سريع أو فوري المفعول.

## أنسولين طويل التأثير (بطيء المفعول، عكس)



هوميولين- يو Humulin U

- تؤخذ الجرعة قبل الإفطار.
- يمكن أن تؤخذ الجرعة أيضاً قبل العشاء ليلاً أو قبل النوم حسب تعليمات الطبيب.
- يمكن خلطه بالأنسولين المنتظم في نفس الإبرة.

## أنسولين طويل المفعول وليس له ذروة



لانٲس Lantus



قلم ليفيمير Levimir Pen



ليفيمير Levimir



قلم لانٲس Lantus Pen

- كمية صغيرة منه يتم حقنها منه ببطء لتمد الجسم بكمية دائمة نسبياً بالأنسولين على مدار ١٢- ٢٤ ساعة.
- لا يمكن خلطه بأي نوع آخر من الأنسولين.
- التغيير من الأنسولين المتوسط أو البطيء المفعول إلى (Glargine) يتم تحت إشراف الطبيب المعالج.

أنسولين مختلط مسبقاً، ويضم ثلاثة أنواع



هومولوج - أنسولين مختلط ٢٥/٧٥  
Humalog 75/25



هيوميلين - أنسولين مختلط ٣٠/٧٠  
Humulin 70/30



هيوميلين - قلم أنسولين مختلط ٣٠/٧٠  
Humulin Pen 70/30

- ١- نوع يحتوي على ٧٠% أنسولين متوسط المفعول و ٣٠% أنسولين سريع المفعول.
  - ٢- نوع يحتوي على ٥٠% أنسولين متوسط المفعول و ٣٠% أنسولين سريع المفعول.
  - ٣- نوع يحتوي على ٧٥% أنسولين متوسط المفعول و ٢٥% أنسولين فوري المفعول.
- تتميز هذه الأنواع بالمفعول الفوري أو السريع في الجسم لذا ينبغي أخذها قبل الوجبات حسبما ينصح به طبيبك.
  - يمكن خلط أنواع مختلفة من الأنسولين في الإبرة نفسها وذلك حسب تعليمات الطبيب.
  - بمجرد أن يتم خلط أنواع الأنسولين ينبغي الحقن على الفور.
  - يمكن خلط الأنسولين فوري أو سريع المفعول مع الأنسولين بطيء أو متوسط المفعول.
  - لا يمكن خلط الأنسولين المخلط مع أي نوع آخر من الأنسولين.





أنسولين  
Lantus لانتوس  
سولستار



### عند إعطاء الأنسولين يراعى الآتي:



- تاريخ الصلاحية.
- يحفظ بعيداً عن الشمس والحرارة ويوضع في الثلاجة.
- لابد من التأكد تكراراً من نسبة السكر في الدم قبل أخذ الأنسولين.
- يجب التأكد من نوع الأنسولين المستخدم عند الاستعمال وكمية الجرعة المحدودة من قبل الطبيب.
- الانتظام في مواعيد حقن الأنسولين يومياً.
- يفضل عدم استخدام الأنسولين لأكثر من شهر من فتح القارورة.
- عدم استخدام الإبرة نفسها من أكثر من شخص وذلك لتفادي خطر انتشار الأمراض المعدية مثل: الإيدز والتهاب الكبد الوبائي.
- يجب تغيير أماكن الحقن بصفة دورية.



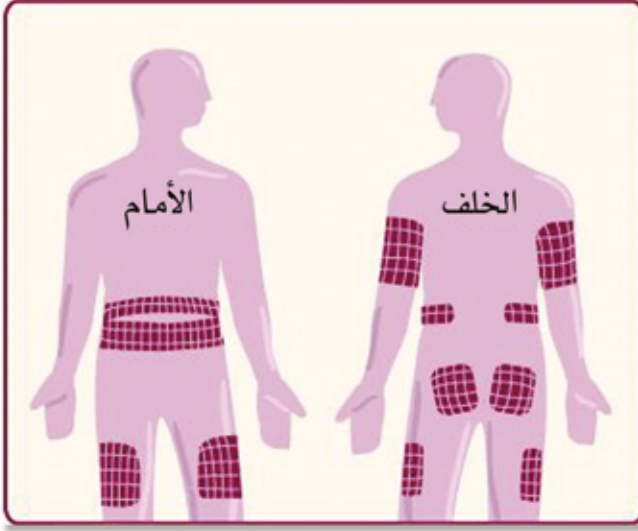
### الآثار الجانبية للأنسولين:

- هبوط السكر في الدم عند زيادة جرعة الأنسولين عن الكمية المحددة من قبل الطبيب.
- تليف أماكن الحقن عند عدم تغيير موضع الحقن باستمرار.

### مواضع حقن الأنسولين:

- يجب حقن الأنسولين في النسيج تحت الجلد الذي يقع بين طبقة الشحم الذي يقع تحت الجلد الخارجي للجسم والعضلات.
- يجب تغيير مواضع الحقن لمنع حدوث مشاكل.
- قبل أن تحقن نفسك افحص موضع الحقن لتتأكد من عدم وجود أية أورام، وإذا شعرت بوجودها تفادي الحقن في هذه المنطقة حتى تتحسن وتزول تلك الأورام.

## أماكن حقن الأنسولين:



■ الذراعين.

■ البطن.

■ الفخذين.

■ الردفين.

## حفظ الأنسولين:

- قوارير الأنسولين تحفظ بالثلاجة، وإذا تم فتحها يجب كتابة تاريخ الفتح على القارورة، حيث يتم رميها بعد ستة أسابيع من فتحها. ومن الممكن حفظ القوارير المستخدمة في جو الغرفة إذا كانت الغرفة باردة مدة ٢٤ ساعة (في فصل الشتاء). كما وأنه يجب حفظها بعيدة عن الضوء والنور ومن الأفضل حفظها داخل مغلقاتها الكرتونية.

- إذا وُضع الأنسولين بالخطأ في الفريزر فيجب التخلص منه مباشرة، وإذا ترك في جو حار أو في السيارة تحت الشمس فيجب التخلص منه لأنه بذلك قد يُضعف تأثيره أو يفقده.

- الأنسولين غير المستعمل يجب أن يخزن في الثلاجة تحت درجة برودة من ٢ إلى ٨ درجات مئوية.

- في المناخ الحار وعندما لا يتوفر التبريد سواء كان بسبب السفر عن طريق البر أو الذهاب إلى البحر أو للعشاء أو الذهاب لأداء فريضة الحج فيجب استخدام حافظات الأنسولين المبردة وهي متوفرة في الصيدليات، ويرجى سؤال مثقفة السكري في المستشفى لمزيد من المعلومات.

### كيف يمكن تعديل جرعة الأنسولين اليومية:

يجب تغيير الجزء العكس من الجرعة المسائية بنسبة لا تتجاوز عن وحدة إلى وحدتين من الأنسولين العكس.	إذا كان ارتفاع أو انخفاض نسبة السكر قبل وجبة الإفطار أو في الصباح الباكر.
يجب تغيير الجزء الصافي من الجرعة الصباحية بنسبة لا تتجاوز عن وحدة إلى وحدتين من الأنسولين الصافي.	إذا كان ارتفاع أو انخفاض نسبة السكر قبل وجبة الغداء أو منتصف الصباح.
يجب تغيير الجزء العكس من الجرعة الصباحية أو إضافة إبرة ثالثة من الأنسولين الصافي قبل وجبة الغداء خصوصاً عند الأطفال فوق الثامنة من العمر بنسبة لا تتجاوز عن وحدة إلى وحدتين من الأنسولين العكس.	إذا كان ارتفاع أو انخفاض نسبة السكر قبل وجبة العشاء أو ما بعد العصر.
يجب تغيير الجزء الصافي من الجرعة المسائية بنسبة لا تتجاوز عن وحده واحده إلى وحدتين من الأنسولين الصافي.	إذا كان ارتفاع أو انخفاض نسبة السكر عند منتصف الليل.

### بعض أنواع حقن الأنسولين:

- تتوفر إبر الأنسولين بعدة أحجام، وتعتمد على كمية الجرعة المطلوبة كما يلي:
- إبر الأنسولين ذات ٣٠ وحدة (كل خط بنصف وحدة من الأنسولين).
  - إبر الأنسولين ذات ٥٠ وحدة (كل خط بوحدة واحدة من الأنسولين).
  - إبر الأنسولين ذات ١٠٠ وحدة (كل خط بوحدين من الأنسولين).



## التعليمات المتبعة لمريض السكري الموصوف له العلاج بالأنسولين بنوعية الصافي والعكر معا



حرك القارورة بين يديك لخلط الأنسولين



غسل اليدين



سحب كمية من الهواء إلى داخل الحقنة تعادل  
كمية الأنسولين الصافي



نظف غطاء القارورة بمسحه طبية



ثم سحب كمية من الهواء داخل الحقنة تعادل  
كمية الأنسولين العكر



دفع الهواء الموجود في الحقنة إلى داخل قارورة  
الأنسولين الصافي ثم نزع الحقنة من القارورة



ثم أقلب القارورة والحقنة إلى الأسفل واسحب  
الكمية المحددة من الأنسولين الصافي.



دفع الهواء الموجود في الحقنة إلى داخل قارورة  
الأنسولين العكر ثم نزع الحقنة من القارورة



تأكد من خلو الحقنة من فقاعات الهواء بنقر  
حقنة الأنسولين.



ثم اقلب قارورة الأنسولين والحقنة إلى أسفل  
ثم اسحب الكمية المحددة من الأنسولين العكر  
فوق الأنسولين الصافي بحيث يصل إجمالي  
الكمية من النوعين إلى الجرعة المطلوبة.

# السفر والأنسولين

اللبس السوار أو رباط العنق الذي يبين أنك مريض بالسكر أو حمل بطاقة تدل أنك مصاب بداء السكري.



استخدم حقيبة اليد لحمل الأنسولين والمحاقن، أو مضخة الأنسولين، وجهاز قياس الجلوكوز وأشرطة قياس السكر في الدم والكيبتونات، وحقنة الجلوكاجون، وهنا لابد من التنسيق مع شركات الطيران حتى لا يحدث تعارض بين ما ستأخذه من أدوات وبين إجراءات الأمان المتبعة في المطارات والموانئ.

خذ معك ضعف كمية الأنسولين وأجهزة قياس السكر في الدم التي تظن أنك بحاجة إليها، فالحصول على إمدادات إضافية خاصة بالداء السكري عندما تكون بعيداً عن وطنك يمكن أن يكون صعباً.

احتفظ بالأنسولين بعيداً عن ضوء الشمس المباشر واحفظه بعيداً عن درجات الحرارة العالية أو المنخفضة جداً. ولو كنت في الجو فاجعل الأنسولين معك بدلاً من شحنه الحقائب فقد يتعرض للحرارة أو البرودة الشديدة (كما هو الحال في حجرة الأمتعة الموجودة بالطائرة).

## توجيهات لذوي النظر الضعيف:

هناك العديد من المنتجات المتاحة التي تجعل العملية أسهل على المرضى ذوي النظر الضعيف وتشمل:



**قياس أو معايرة الجرعات:** يساعدك على قياس كمية الأنسولين التي تريدها بدقة حتى جرعات الأنسولين المختلطة، فبعض هذه المحاقن تصدر صوت طقطقة مع كل وحدة أو وحدتين من الأنسولين الذي تقيسه مثل: أقلام نوفوبين لشركة الصالحيه.

**موجة الإبرة والزجاجات الثابتة:** يساعدك على إدخال الإبرة في الزجاجه بطريقة صحيحة، وبعض هذه الأجهزة تجعلك تضبط مستوى الجرعة المطلوبة.

**مكبرات الحقن:** يمكن أن تكبر علامات القياس الموجودة على جسم المحاقن. هذه نماذج عبارة عن مكبر ومعه موجة للإبرة وزجاجه ثابتة. تستطيع استشارة أخصائية تعليم وتثقيف مرضى السكري عن ذلك.

## طريقة حقن جرعة الأنسولين:



طهر مكان الحقن بالمسحة الطبية.

أمسك الجلد بين الإبهام والسبابة.

أدخل الإبرة باستقامة داخل الجلد باليد الأخرى.

دفع مكبس الإبرة بأكمله إلى أسفل في خلال خمس ثواني.

اسحب الإبرة من الجلد ولا تدلك بعد ٣٠ ثانية من حقن الأنسولين وذلك تلافياً لخروج بعض وحدات الأنسولين خارج الجلد ولا تدلك مكان الحقن ثم تخلص من الإبرة في مكان مغلق بإحكام.