

## العلاج

- ١ - الهدف من العلاج.
- ٢ - التثقيف الصحي.
- ٣ - الحماية الغذائية.
- ٤ - العلاج بالأدوية.
- ٥ - خافضات السكر الفموية.
- ٦ - العلاج بالأنسولين.
- ٧ - أنواع هرمون الأنسولين.
- ٨ - كيفية استعمال الأنسولين.
- ٩ - داء السكري والتمارين الرياضية.

obeikandi.com

## العلاج

### أولاً: ما هو الهدف من العلاج؟

الهدف من علاج مرضى السكري هو الحد من الأعراض والوصول بسكر الدم إلى مستواه الطبيعي ومنع حصول المضاعفات.

### ثانياً: التثقيف الصحي للمريض

إن تثقيف مريض السكري وتوعيته بحقيقته مرضه يعتبر حجر الأساس بالنسبة لعلاج داء السكري، فمن المهم جداً بالنسبة للمريض أن يفهم خطة العلاج بما فيها الحماية الغذائية، وتحليل السكر المنزلي، والعناية بالقدم، وأعراض انخفاض السكر وكيفية علاجه... وغير ذلك من أساسيات داء السكري.

### ثالثاً: الحماية الغذائية

الحماية الغذائية هي الخطوة الأولى لعلاج مرضى السكري، بصرف النظر عما إذا كانوا مصابين بالنوع الأول أو النوع الثاني. فالاختيار الجيد للأطعمة يحافظ على مستوى جيد للسكر في الدم، والعكس صحيح.

وداء السكري لا يحرم الإنسان من تناول نوع معين من الأطعمة، وإنما يلزمه بتناول الغذاء الصحي، والغذاء الصحي لمريض السكري هو ذاته الغذاء الصحي لجميع الناس، والذي يحتوي على كميات قليلة من السكريات، وقليل من الدهون، والكثير من الخضراوات والفواكه، وكمية معتدلة من اللحوم والأسماك والنشويات.

كما أن السعرات الحرارية المناسبة لمريض السكري هي التي تحافظ على وزن الجسم الطبيعي والمناسب لعمر المريض وجنسه.

## أ - مرضى السكري من النوع الأول.

- الهدف من الحمية هو المحافظة على مستوى طبيعي للسكر في الدم على مدار الساعة طول اليوم.
- التخطيط للوجبات بحيث تكون في أوقات محددة ومناسبة لتوقيت جرعات الأنسولين بحيث تؤخذ الوجبة في الوقت المتوقع لارتفاع الأنسولين في الدم.
- التقليل من نوبات انخفاض السكر وذلك باتباع الخطوات السابقة.
- الاهتمام بالأكل في حالتي المرض والإعياء، فبالإمكان استبدال بعض الوجبات بالعصائر أو الشوربة، ولا يمكن بحال من الأحوال إهمال وجبة أو التقليل من كمية السعرات الحرارية المقررة لتلك الوجبة.
- الأطفال والمراهقون يحتاجون إلى تركيز أكبر على الغذاء؛ لأن أجسامهم لا تزال تنمو و تحتاج إلى الغذاء المتوازن.
- الحوامل والمرضعات يحتجن إلى زيادة كمية الحليب في الغذاء، وبالتالي إلى خطة للوجبات مختلفة عن الأحوال الاعتيادية، والى دقة أكبر في الاعتناء بمستوى السعرات الحرارية.

## ب - مرضى السكري من النوع الثاني.

### الهدف من العلاج هنا هو:

- المحافظة على مستوى طبيعي للسكر في الدم.
  - الوصول إلى الوزن المثالي والمحافظة عليه.
  - الوصول إلى مستوى طبيعي للدهون في الدم والمحافظة عليه.
  - المحافظة على ضغط الدم في مستواه الطبيعي.
- ويمكن تحقيق هذه الأهداف بتقليل السعرات الحرارية المستهلكة والحد من الدهون وبالأخص المشبعة منها، والتنوع من الخضار والفواكه، وتوزيع الطعام على

ثلاث وجبات صغيرة في اليوم بدلاً من وجبة واحدة كبيرة. ويقترح إجراء تحاليل للسكر في المنزل لمعرفة مدى التحكم في السكر وبالتالي في الوزن.

### توزيع الوجبة الغذائية على مجموعات الأطعمة:

إن توزيع الغذاء على مجموعة الأطعمة، وكمية كل مجموعة و نوعها يعتمد على عمر المريض ووزنه وعلى نوعية مرضه، واستساغته لأنواع معينة من الأطعمة، بالإضافة للعادات الغذائية والخطة العلاجية بالنسبة له.

#### ١ - البروتين:

إن الحاجة للبروتين في الغذاء الصحي لا تتجاوز ١٠ - ٢٠ ٪ من إجمالي السعرات الحرارية المستهلكة، وهذه الكمية يجب أن تقلل أكثر في حالة أمراض الكلى المزمنة.

وتأتي البروتينات من اللحوم والأسماك والألبان ومشتقاتها ومن البقوليات.

#### ٢ - الدهون:

الاستهلاك الصحي للدهون يجب أن لا يزيد على ٣٠ ٪ من إجمالي السعرات الحرارية، ١٠ ٪ منها على الأكثر من الدهون المشبعة، ويفضل أن يكون الباقي من الدهون غير المشبعة.

وأن لا يزيد الكوليسترول على ٣٠٠ مجم يومياً.

وتأتي الدهون غير المشبعة من الأسماك، وزيت الزيتون، ومن المصادر النباتية للزيوت. أما مصدر الدهون المشبعة والكوليسترول فهو من اللحوم الحمراء، والبيض، و الحليب ومشتقاته.

#### ٣ - المواد الكربوهيدراتية ( السكريات و النشويات ).

أشرنا إلى أن ٢٠ ٪ من السعرات الحرارية تكون من البروتين، و ٣٠ ٪ من

الدهون، والباقي يكون الحصول عليه بتناول الكربوهيدرات، وهي عبارة عن الفواكه والخضار والرز والمعكرونة والخبز والحبوب والبطاطس ومشتقات الحليب.

وينصح مرضى السكري بالإكثار من الألياف في الطعام؛ فبالإضافة لفائدتها المعروفة لغير مرضى السكري فإنها تقلل من سرعة امتصاص السكر من الأمعاء، وبالتالي تجنب مريض السكري الارتفاع المفاجئ للسكر في الدم.

## ٤ - الفيتامينات و الأملاح المعدنية:

لا يحتاج مريض السكري إلى إضافة الفيتامينات والمعادن إلى غذائه ( عن طريق الحبوب ) إذا كان يتبع نظاماً صحيحاً للغذاء.

وينصح مريض السكري بمراجعة اختصاصي التغذية الذي بإمكانه المساعدة في مجالات عديدة منها:

- وضع خطة للحمية.
- وضع نظام البدائل واستعمالها.
- حساب كمية السعرات اللازمة وتوزيعها على مجموعة الأغذية المختلفة.
- المساعدة على معرفة الإرشادات المكتوبة على الأغذية المعلبة.
- المساعدة للتخطيط في حالة الأكل في المطاعم أو المناسبات الاجتماعية.

## ما هو نظام البدائل الغذائية؟

كما هو معروف فإن الناس يختلفون في تفضيلهم لأنواع الأطعمة المختلفة، وقد سبقت الإشارة إلى أن داء السكري لا يحرم المريض من نوع معين من الغذاء، وإنما يحثه على تناول الغذاء الصحي، ونظام البدائل يساعد على المرونة في اختيار الأكل حسب رغبة المريض وذوقه مع المحافظة على التوزيع الصحيح للسعرات الحرارية على أنواع الأطعمة. وبإمكان اختصاصي التغذية شرح هذا النظام لمريض السكري وتوجيهه إلى النظام الملائم له.

## مثال لجدول البدائل الغذائية

البدل	البدل	مجموعة الأطعمة
نصف كأس عصير برتقال	برتقالة متوسطة	فاكهة (كل حصة تحوي ١٥ جم كربوهيدرات)
نصف كأس من الخضروات المطبوخة	كأس من الخضار الطازجة	خضروات (كل حصة تحوي ٥ جم كربوهيدرات)
٤ جم كربوهيدرات	ملعقة عسل	مواد سكرية (عسل أو سكر)
كأس لبن	كأس حليب	الألبان (لا يدخل فيها الزبادي أو الجبن)
كمية من الزبادي أو قطعة جبن	قطعة صغيرة من اللحم أو السمك أو الدجاج	لحوم
كمية من المكسرات	ملعقة صغيرة زيت أو زبدة	دهون

### السكر والمحلّيات الصناعية؛

كانت الحلويات من الأطعمة المحظورة لمرضى السكري، وكما هو معلوم فالحلويات تعتبر لكثير من الناس من أهم الأطعمة المحببة والمفضلة، وفقدتها بسبب الإصابة بمرض السكري يعتبر أمراً سيئاً.

وبفضل التقدم العلمي أمكن الاستعاضة بالمحلّيات الصناعية التي صارت تدخل في صناعة بعض الحلويات والمشروبات التي يمكن لمرضى السكري استهلاكها دون أن تعرض التحكم بالسكري للاضطراب.

كما أن الرأي السائد القديم بأن السكر يعتبر من الأشياء الممنوعة لمرضى السكري قد تغير الآن؛ فقد وجد أن امتصاص السكر من الأمعاء ليس أسرع من

امتصاص المواد النشوية الأخرى، وبالتالي فإنه بإمكان مريض السكري استهلاك مقدار معين من السكر، بشرط أن يكون من ضمن البدائل الغذائية، ولا يزيد على كمية محسوبة، ويكون ذلك بمساعدة اختصاصي السكر.

وهذا ينطبق أيضاً على الأطعمة المحلاة الجاهزة المسبقة الصنع، كالحلويات، والمعجنات، فغالباً ما يكتب على الغلاف كمية السكريات والنشويات الموجودة ضمن المقادير، وبإمكان اختصاصي التغذية حساب كمية السعرات الحرارية وإدراجها ضمن مجموعة البدائل الغذائية.

لكن يجب الانتباه إلى أن الأطعمة الحلوة تفتقر إلى القيمة الغذائية للأطعمة الأخرى، وتكون غالباً محتوية على كميات كبيرة من السكريات والدهون، وتفتقر إلى الفيتامينات والأملاح المعدنية والألياف، والإكثار من استهلاكها يحرم المريض من الغذاء الصحي المتكامل؛ ولذلك يجب الحد من تناولها قدر الإمكان، كمرة في الأسبوع مثلاً. وينصح مريض السكري بإجراء تحليل للدم بعد تناول الأطعمة المحلاة لمعرفة مدى ارتفاع السكر بعد تناولها، وقد يحتاج المريض إلى أخذ جرعة إضافية من الأنسولين أو تعديل الجرعة القادمة بناءً على نتيجة التحليل.

يعتبر سكر الفاكهة من أقل أنواع السكر تأثيراً على مستوى السكر في الدم، وبإمكان مريض السكري استخدامه كبديل للسكر العادي بكميات قليلة في بعض الوجبات؛ وذلك لأن الإكثار منه قد يؤدي إلى رفع الدهون في الدم.

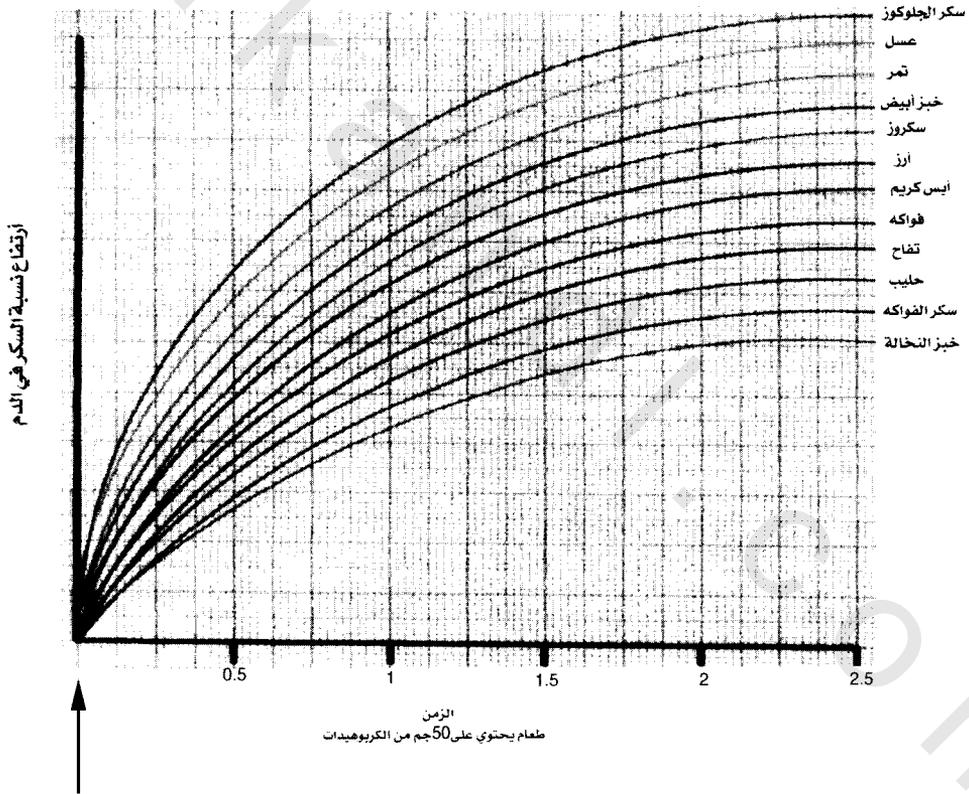
### معامل ارتفاع نسبة السكر؛

أثبتت الدراسات الحديثة أن أنواع الطعام تتفاوت بشكل كبير في سرعة رفعها لسكر الدم، وهو ما اصطلح عليه اسم معامل ارتفاع نسبة السكر.

فالأطعمة ذات المعامل العالي مثل الجلوكوز والعسل والتمر والرز والخبز الأبيض وسكر الطعام ترفع نسبة السكر في الدم بسرعة؛ وذلك بسبب سرعة امتصاصها ووصولها للدم؛ وهذا ينتج عنه إحساس بالتعب والعطش الشديدين وزيادة التبول، وهذه

الأطعمة ينصح بتناولها عند الإحساس بأعراض انخفاض السكر، وذلك لقدرتها على رفع السكر في الدم بصورة سريعة، ولا ينصح بتناولها في الأحوال العادية.

أما الأطعمة ذات المعامل المنخفض مثل: التفاح والحليب واللبن وخبز النخالة غير المحلى والسلطات وحساء الخضار وأكثر أنواع الفاكهة، فإنها ترفع السكر بشكل تدريجي يتناسب مع سرعة امتصاص الدواء وتوزيعه في الدم، فلا يحصل اضطراب مفاجئ في نسبة السكر في الدم؛ ولذلك ينصح بتوافر هذه الأطعمة على مائدة مريض السكري.



معامل ارتفاع نسبة السكر

## رابعاً: العلاج بالأدوية

يحتاج مرضى السكري من النوع الأول لحقن الأنسولين مباشرةً بعد تشخيص داء السكري.

بينما مرضى السكري من النوع الثاني قد يحتاجون إلى الحبوب الخافضة للسكر أو للأنسولين، أو لكليهما معاً، أو قد لا يحتاجون إلى أي علاجٍ دوائي وإنما يكتفى بالحمية الغذائية.

ويستعمل تحليل الخضاب السكري لمعرفة مدى الحاجة للعلاج الدوائي في حالة الارتفاع البسيط للسكر.

## خامساً: خافضات السكر الفموية

وتستعمل فقط لعلاج السكري من النوع الثاني (غير معتمد على الأنسولين) وتعمل إما بتحفيز خلايا بيتا في البنكرياس على إفراز كميات أكبر من الأنسولين أو أنها تقلل من مقاومة الخلايا للأنسولين.

وخافضات السكر الفموية تكون على عدة أنواع:

### النوع الأول:

يساعد البنكرياس على زيادة إفراز الأنسولين، وهي مجموعة السلفوناميل يوريا (sulphonylurea) ومنها حبوب الداونيل (Daonil)، والدياتاب (diatab) وباعتبارها تزيد نسبة الأنسولين في الدم، فقد تؤدي إلى انخفاض مستوى السكر؛ ولذا يجب الحرص على تناول الوجبة بعد أخذ جرعة الدواء. وهذه المجموعة من الأدوية لا تعطى لمرضى السكري من النوع الأول، أو للمرضى من النوع الثاني الذين يعانون من أمراض شديدة في الكليتين أو في الكبد، وكذلك فإنها لا تعطى للسيدة الحامل أو المرضع، ولا تعطى للأطفال.

بعض أنواع السلفوناميل يوريا طویل المفعول وبذلك يمكن أخذ الحبوب مرة واحدة في اليوم قبل الفطور، وبعضها الآخر قصير المفعول؛ ولذلك لا بد من استعمالها مرتين يومياً، الأولى قبل الفطور والثانية قبل العشاء، والطبيب هو الذي يحدد النوع المناسب للمريض ويوضح له مواعيد استعماله والجرعة المناسبة.

ولهذه المجموعة من الأدوية تفاعلات مع بعض الأدوية الأخرى؛ فمثلاً عند إعطاء بعض أدوية الضغط كالبروبرانولول ( propranolol ) قد تمحى أعراض انخفاض السكر فلا يحس به المريض عند حدوثه.

والأدوية المدرة للبول كالثيازيد ( thiazide ) قد تعاكس مفعول السلفوناميل يوريا، وتقلل من تأثيره العلاجي. وقد يتضاعف مفعولها مع استخدام بعض الأدوية الأخرى كالكابوتبريل ( captopril ) والأسبرين ( aspirin ).

### بعض الآثار الجانبية للسلفوناميل يوريا:

- نقص السكر.
- حكة أو طفح جلدي.
- زيادة الوزن بسبب زيادة الشهية للطعام.
- ألم في المعدة.

### النوع الثاني:

يقوم بمساعدة الخلايا على الاستفادة من الأنسولين الموجود أصلاً في الدم، ويقلل من تصنيع الجلوكوز بواسطة الكبد مثل البايوجوناميد (biguanides)، ومنها المتفورمين ( metformin )، وهذه المجموعة لا تزيد إفراز الأنسولين من البنكرياس؛ ولذلك فإن خطر انخفاض السكر في الدم لا يحدث عند استخدامها، وكذلك فإنها لا تعرض مريض السكري لزيادة الوزن كما هو الحال في المجموعة الأولى، وقد وجد أيضاً أن المتفورمين يقلل من مستوى الدهون في الدم.

تؤخذ حبوب المتفورمين مرتين أو ثلاث مرات يومياً بعد الأكل.

## ومن الآثار الجانبية لهذا العقار:

- ألم في المعدة وغثيان أو إسهال.
- فقدان الشهية للطعام.
- لا ينصح باستعمال المتفورمين للمرضى المصابين بفشل كلوي أو هبوط في القلب.
- طعم معدني في الفم.

## النوع الثالث:

وهو الأكاربوز (acarbose) الذي يعمل على تقليل هضم السكريات المركبة، كالخبز، والأرز، والبطاطس، وبالتالي امتصاصها من الأمعاء ويحد من الارتفاع المفاجئ والشديد للسكر في الدم.

يؤخذ الأكاربوز ثلاث مرات يومياً مع بداية الوجبة.

## ومن آثاره الجانبية: الغازات والإسهال.

والأكاربوز يعتبر عادة خطأً ثانياً للعلاج بعد السلفوناميد يوريا أو المتفورمين.

## النوع الرابع:

وهو الثيازوليدينديون (thiazolidinedione)، ويعمل على زيادة حساسية الخلايا لهرمون الأنسولين، وبذلك يساعد على إدخال الجلوكوز داخل الخلايا ويمكنها من الاستفادة من السكر كوقود.

ويمكن استخدام أدوية هذه المجموعة مرة واحدة أو مرتين يومياً، في الوقت نفسه كل يوم ولا يشترط تناول الوجبة عند أخذ الجرعة.

ومن هذه المجموعة عقار البيوجلالاتازون (pioglatzone) ويسمى أكتوز (Actos)، والعقار الآخر هو روزيجليتازون (rosiglitazone) ويسمى أفانديا (Avandia)

## الآثار الجانبية:

- تأثر الكبد في بعض الأحيان مؤدياً إلى ارتفاع في الأنزيمات.
- في حالة استخدامه مع بعض الحبوب الأخرى الخافضة للسكر، يمكن أن يصاب المريض بنقص شديد ومفاجئ في سكر الدم (لا يسبب انخفاضاً للسكر عند استعماله بمفرده).
- يقلل من فعالية حبوب منع الحمل.
- زيادة الوزن.
- يمكن أن يسبب فقر الدم.
- يمكن أن يؤدي إلى حدوث تورم وانتفاخ في القدمين.

## النوع الخامس:

ويسمى ميغلجيتينايد (meglitinides)، يساعد البنكرياس على إفراز كميات أكبر من الأنسولين بعد الأكل مباشرة مما يساعد على منع ارتفاع السكر بعد الوجبة، ويعتبر هذا الدواء جديداً بالمقارنة مع المجموعات الأخرى.

يمكن استخدام الميجلجيتينايد بمفرده أو مع المتفورمين.

يتميز الميجلجيتينايد بسرعة تأثيره العلاجي مما يعطي المريض حرية أكثر في تناول الوجبات. ويستعمل قبل الوجبة مباشرة ويمنع تناوله في حالة عدم الرغبة بالأكل. ينتهي التأثير العلاجي بعد حوالي 3-4 ساعات.

## الآثار الجانبية:

- نقص السكر في الدم.
  - زيادة الوزن.
- قد يحتاج بعض المرضى إلى إضافة حقن الأنسولين إلى الحبوب الخافضة للسكر إذا لم ينتظم السكر بعد محاولة الأدوية السابقة. كما أن الحبوب قد لا تكفي في بعض حالات الالتهابات الإنتانية، وهنا لا بد من إضافة الأنسولين.

وكذلك لا يمكن استخدام الحبوب أثناء العمليات الجراحية، أو إذا حملت المريضة وهي مصابة بالسكري، وفي هذه الحالات لا بد من التوقف عن أخذ الحبوب واللجوء إلى حقن الأنسولين.

## سادساً: العلاج بالأنسولين

### ما هو الأنسولين؟

هو عبارة عن هرمون تفرزه خلايا بيتا (Beta cells) في غدة البنكرياس مع كل وجبة يتناولها الإنسان لتساعد خلايا الجسم على الاستفادة من السكر كمصدر للطاقة. وبسبب إصابة هذه الخلايا أو عطبها قد تعجز عن إفراز الأنسولين تماماً مؤدية للإصابة بمرض السكري من النوع الأول.

أما في النوع الثاني، فالأنسولين موجود، غير أن خلايا الجسم تعجز عن الاستفادة منه (مقاومة الخلايا للأنسولين)، ولذلك يحتاج المريض لاستخدام بعض الأدوية التي تساعد الخلايا على القدرة على تشغيل الأنسولين والاستفادة منه، إلا أنه بمرور الزمن يفقد البنكرياس قدرته على إفراز كميات كافية من الأنسولين، فتفشل الأدوية في عملها ويلجأ الطبيب للأنسولين لعلاج مرضى السكري من النوع الثاني.

والأنسولين لا يمكن تناوله عن طريق الفم، لأن العصارة المعدية تقوم بتكسيه ومن ثم تعطيل عمله، لذا لا بد من أخذه بواسطة حقن تحت الجلد، ثم يقوم الجسم بامتصاصه و الاستفادة منه.

وهناك طرق مختلفة لتحضير الأنسولين، أهمها طريقة التحضير باستعمال الهندسة الوراثية لإنتاج الأنسولين المسمى بالأنسولين البشري، المشابه في تركيبه لما يفرزه البنكرياس في جسم الإنسان، وهذا المركب لا يحدث حساسية عند استخدامه.

## هل كل مرضى السكري بحاجة إلى استعمال حقن الأنسولين؟

إن جميع مرضى السكري من النوع الأول يحتاجون إلى حقن الأنسولين للبقاء في حالة صحية جيدة. أما مرضى السكري من النوع الثاني فبعضهم يحتاج إلى الأنسولين في حالة فشل العلاج بالحمية أو بالحبوب الخافضة للسكر.

## سابعاً: أنواع هرمون الأنسولين

هناك عدة أنواع للأنسولين حسب سرعة عمله ومدة بقاءه في الجسم:

### ١ - أنسولين سريع التأثير و يسمى « ليسبرو » lispro

يبدأ بالعمل خلال ٥ - ١٥ دقيقة من الحقن، وينتهي تأثيره بعد ٣ - ٤ ساعات.

### ٢ - الأنسولين العادي ( الصافي، المائي ).

يبدأ عمله بعد حوالي نصف ساعة من الحقن، ويبلغ الذروة بعد ساعتين إلى أربع ساعات، ويبقى تأثيره من ٥ - ٨ ساعات.

### ٣ - الأنسولين العكس أو متوسط التأثير.

يبدأ تأثيره بعد ساعتين من الحقن، و يبلغ الذروة بعد ٤ - ١٤ ساعة، وينتهي تأثيره في الدم بعد حوالي ١٨ - ٢٤ ساعة.

### ٤ - الأنسولين طويل المفعول ويسمى جلارجين (Glargine)

أو لانتوس (Lantus)، وهو أنسولين مصنع طويل الأمد يستمر مفعوله لمدة ٢٤ ساعة، ويؤخذ مرة واحدة يومياً، ويمكن استعماله للأطفال وللمصابين بداء السكري من النوع الأول والثاني، ويفضل أخذ حقنة الدواء قبل النوم.

ومن المهم معرفة أن أنسولين اللانتوس سائل صافي غير معكر، وأنه لا يمكن خلطه أو تخفيفه بأي أنسولين آخر؛ لأن هذا يغير من تأثيره العلاجي، ويمكن أن يسبب اختلال التحكم بنسبة السكر في الدم.

قبل أخذ حقنة أنسولين اللانتوس لابد من ملاحظة أن الأنسولين غير معكر ولا يحتوي على أي ترسبات وليس هناك حاجة لخض الزجاجة قبل الاستعمال.

إذا لوحظ وجود ترسبات في الزجاجة لابد من التخلص منها واستعمال عبوة جديدة.

## 5 - الأنسولين المخلوط:

توجد بعض العبوات من الأنسولين يخلط فيها الأنسولين الصافي مع العكر في زجاجة واحدة. وهنا يبدأ التأثير العلاجي خلال ٣٠ دقيقة ويستمر مدة ١٦ - ٢٤ ساعة.

إن سرعة امتصاص الأنسولين وسرعة تأثيره تعتمد على عدة أمور بالإضافة إلى نوع الأنسولين منها:

- مكان الحقن.

- استجابة الجسم للأنسولين.

- نوعية وقوة النشاط الجسدي بعد الحقن واستعمال العضلات التي تم الحقن فيها مثلاً: المشي السريع بعد الحقن في الفخذ، بالإضافة إلى الوقت بين أخذ الحقنة والقيام بالنشاط.

يجب حفظ الأنسولين في الثلاجة، وعند الاستعمال يجب تدفئة العبوة وذلك بتحريكها بين راحتي الكفين أو إخراجها من الثلاجة مبكراً حتى تدفأ، لأن الحقنة الباردة قد تكون مؤلمة، ومن المهم ملاحظة عدم تجميد الأنسولين أو تعريضه لدرجة حرارة عالية، لأن كلا الأمرين قد يفقده مفعوله.

ويجب التنبيه إلى أن عبوة الأنسولين قد تتأثر بعد ٣٠ يوماً من فتحها، لذلك ينصح بوضع تاريخ فتح العبوة عليها، حتى يمكن التخلص منها بعد مرور الشهر.

## ثامناً: كيفية استخدام الأنسولين

### أولاً: عدد مرات الحقن:

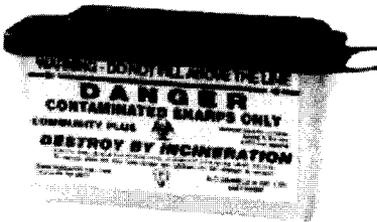
قد يحتاج مريض السكري من النوع الأول إلى ثلاث أو أربع حقن يومياً، حسب مستوى السكر، وحسب ما يراه الطبيب مناسباً، وقد وجد أن إعطاء الأنسولين على شكل ثلاث أو أربع حقن يومياً يعدل مستوى السكر، ويؤخر بإذن الله ظهور مضاعفات السكري في المستقبل.

أما بالنسبة لمريض السكري من النوع الثاني، فإنه إن احتاج إلى الأنسولين، فعادة تكفيه جرعة واحدة تكون قبل النوم بالإضافة إلى حبوب تخفيض السكر، وقد يحتاج إلى حقنتين يومياً وفي بعض الأحيان، إلى ثلاث أو أربع حقن.

### ثانياً: كيفية الحقن:

١ - بواسطة حقن الأنسولين: تعبأ الجرعة المطلوبة من الأنسولين، وتحقن تحت الجلد، وبالإمكان إعادة استعمال الحقنة عدة مرات إذا تأكد المريض من أنها لم تلمس شيئاً سوى جلده النظيف وعبوة الأنسولين، وتأكد من تغطيتها ووضعها في الثلاجة، وذلك لتقليل التكلفة المادية على مريض السكري.

يجب وضع الحقن المراد التخلص منها في وعاء خاص يضمن عدم تعرض الغير للإصابة بالإبرة الحادة.

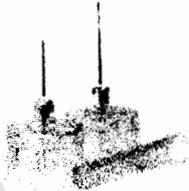


وعاء لحفظ الحقن بعد الانتهاء من استعمالها



حقن الأنسولين

٢ - بواسطة قلم الأنسولين الذي يحتوي على كمية من الأنسولين في زجاجة صغيرة داخله، يحرك المريض المؤشر إلى الجرعة المناسبة ثم يضغط على الزر ويحقن الأنسولين تحت الجلد بواسطة إبرة رفيعة مركبة على القلم.

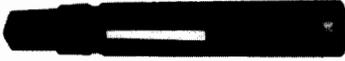


إبر قلم الأنسولين



قلم الأنسولين

وللأطفال أو أولئك الذين يخافون من حقن الأنسولين أو يرهبونها يمكن استعمال غطاء لقلم الأنسولين بحيث لا تظهر الإبرة وبذلك لا يشعر الطفل بالخوف ويأخذ الحقنة بسهولة.

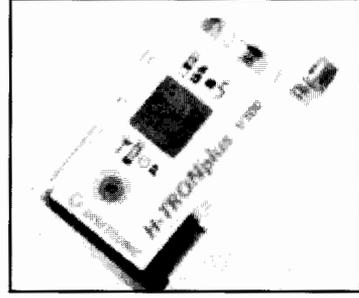
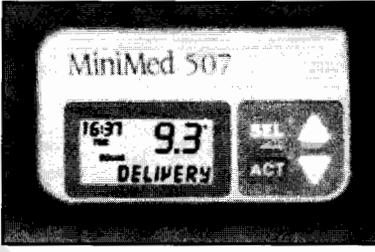


غطاء قلم الأنسولين

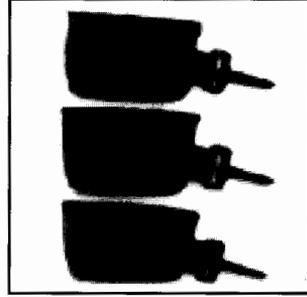


أقلام الأنسولين للصغار

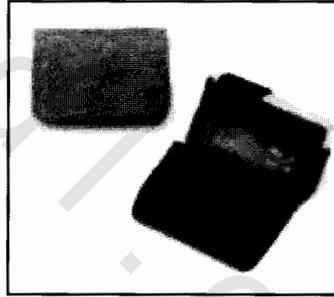
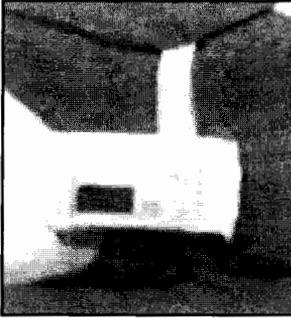
٣ - أحياناً يستخدم مريض السكري مضخة الأنسولين، وهي عبارة عن حاسوب صغير موصول بتمديدات في نهايتها إبرة تُغرز تحت الجلد، تعطي الأنسولين من العبوة الموجودة داخل الجهاز بكميات محسوبة مسبقاً، على مدى ٢٤ ساعة يومياً، بالإضافة إلى جرعات إضافية قبل الوجبات.



### مضخة الأنسولين



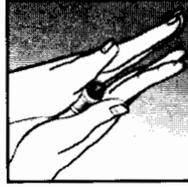
محفظة وحزام لحمل المضخة كيس لحمل المضخة أثناء الاستحمام أو السباحة



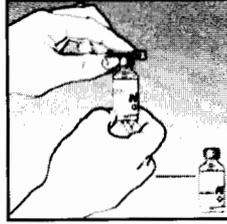
محفظة لحمل المضخة في الجيب طريقة تركيب المضخة على حزام الوسط

وهذا شرح مبسط لطريقة الحقن بواسطة حقن الأنسولين:

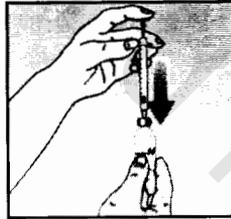
- اغسل يديك جيداً.
- ضع عبوة الأنسولين العكر أو طويل المفعول بين كفيك وحركها دائرياً برفق حتى تختلط محتوياتها.



- انزع الغطاء البلاستيكي لعبوة الأنسولين، وامسح الغطاء الداخلي المطاطي بمسحة معقمة.



- اسحب مكبس حقنة الأنسولين لإدخال مقدار من الهواء داخل المحقن يساوي جرعة الأنسولين المطلوبة بالوحدات. ضع إبرة المحقن خلال الغطاء المطاطي لعبوة الأنسولين واحقن الهواء داخلها، وأدر العبوة رأساً على عقب.



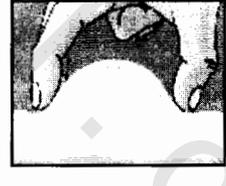
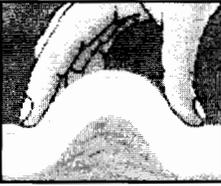
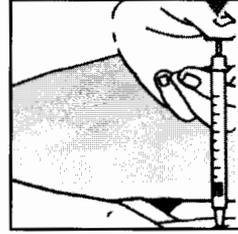
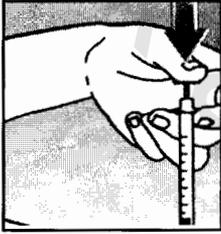
- تأكد من أن رأس الإبرة داخل سائل الأنسولين في العبوة، واسحب مكبس الحقنة لتحصل على المقدار المطلوب من الأنسولين.



- تأكد من عدم وجود فقاعات هوائية داخل الأنسولين في الحقنة قبل سحب الإبرة من العبوة، وإن وجدت، احمل كلاً من المحقن والعبوة في وضع رأسي وانقر بالإصبع بلطف على الحقنة لرفع فقاعة الهواء إلى الأعلى ثم اضغط المكبس لطرد الفقاعة خارج المحقن إلى عبوة الأنسولين ثم اسحب الكمية المطلوبة من الأنسولين.

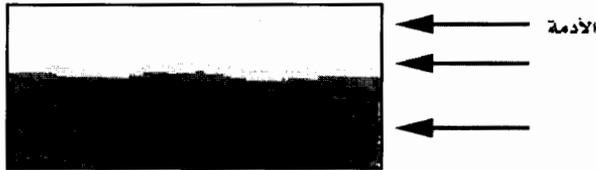
- إذا سحبت كمية كبيرة من الأنسولين إلى داخل المحقن، لا تدفعه مرة أخرى داخل العبوة، ولكن تخلص منه وابدأ بتحضير جرعة جديدة داخل محقن آخر.

- نظف الجلد - مكان الحقن - بمسحة معقمة، امسك ثنية الجلد بين إصبعين من أصابعك وأدخل الإبرة في زاوية قائمة تحت الجلد ثم احقن جرعة الأنسولين. اترك الإبرة في مكانها لثواني بعد الحقن ثم اسحبها بلطف ولا تدلك مكان الحقنة.



طريقة خاطئة لمسك ثنية الجلد

الطريقة الصحيحة لمسك ثنية الجلد

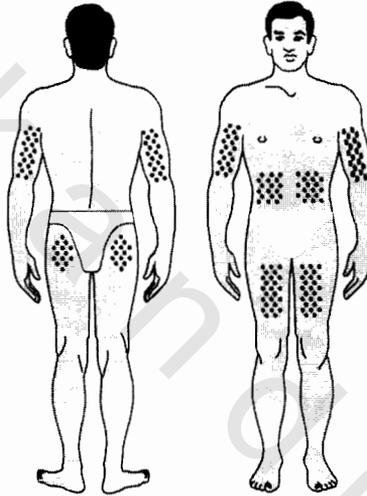


طبقات الجلد، يجب أن تؤخذ الجرعة في الطبقة العليا من الجلد ( الأدمة)

- في حالة الحاجة لحقن جرعة مركب من نوعين من الأنسولين ينصح بسحب جرعة الأنسولين سريع المفعول أولاً ثم الأنسولين طويل المفعول بعد ذلك.

- إذا لوحظ خروج دم من المنطقة المحقونة بعد أخذ جرعة الأنسولين، ينصح بإجراء تحاليل متكررة بعد ذلك، بدءاً من بعد الحقنة بساعتين إذ ربما فقد الشخص بعض الأنسولين مع الدم الخارج من مكان الحقن.

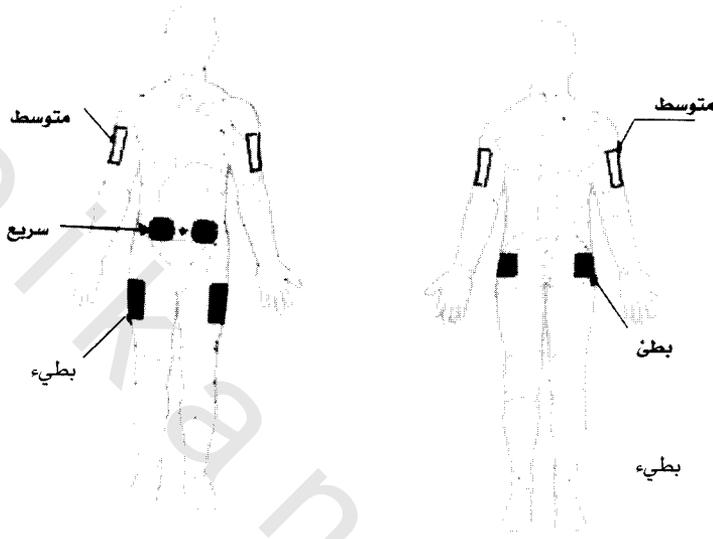
**أماكن حقن الأنسولين، ينصح بتغيير مكان الحقن يومياً.**



ويجب على مريض السكري، خاصة النوع الأول، تحليل السكر في الدم بصورة متكررة لمعرفة درجة التحكم بمستوى السكر، وبناء على ذلك يمكنه تغيير جرعة الأنسولين، أو تقليل الوجبة أو زيادتها، تغيير موعد الوجبات، أو القيام بالتمارين الرياضية أكثر من المعتاد.

أما المرضى الذين يستخدمون مضخة الأنسولين، فإنه يلزمهم إجراء تحاليل متكررة ومنتظمة للسكر يومياً، حوالي أربع مرات يومياً، قبل كل وجبة لمعرفة الجرعة اللازمة من الأنسولين

ويجدر التنبيه إلى أن سرعة امتصاص الأنسولين من تحت الجلد تختلف حسب مكان الحقن، فهي سريعة عند الحقن في البطن، وأقل سرعة في الذراع، وأقل من ذلك في الفخذ أو الإلية.



#### سرعة الإمتصاص

الفخدين: بطيء  
الذراعين: متوسط  
البطن: سريع  
المؤخرة: بطيء

ويحسن بمرضى السكري أن يغير مكان الحقنة تجنباً لحصول ضمور في النسيج الدهني في المنطقة المحقونة. كما يجب أن تؤخذ الحقنة حسب جدول معين للمكان كل يوم، فمثلاً: جرعة ما قبل الإفطار في البطن، وما قبل الغذاء في الذراع، وما قبل العشاء في الفخذ، وذلك للمحافظة على مستوى منتظم للسكر في الدم يومياً.

وسرعة الامتصاص تتأثر أيضاً بممارسة مجهود عضلي بعد الحقن، مثلاً بعد حقن

الجرعة في الفخذ، فإن المشي السريع أو الركض يعجل بامتصاص الأنسولين المحقون.

## العلاج المركب من نوعين من الحبوب أو من الحبوب والأنسولين:

يحتاج بعض مرضى السكري إلى استعمال نوعين من الحبوب الخافضة للسكر، وذلك عند عدم استقرار الوضع باستعمال دواء واحد فقط، ويمكن جمع السلفوناميل يوريا من المتفورمين، أو السلفوناميل يوريا مع الأكاربوز، أو المتفورمين مع الأكاربوز، أو الميجليتيناميد مع المتفورمين.

وفي حالة عدم انخفاض السكر على الرغم من الجمع بين نوعين من الحبوب، ينصح بإضافة الأنسولين إلى الحبوب الخافضة للسكر.

## تاسعاً: داء السكري والتمارين الرياضية

### دور التمارين الرياضية في علاج داء السكر:

تساعد التمارين الرياضية على خفض نسبة السكر في الدم وذلك بزيادة استهلاكه أثناء وبعد التمارين، وتعمل على زيادة فعالية الأنسولين الموجود في الدم. كما أنها تساعد على تنقيص الوزن والتخلص من الدهون الزائدة في الدم، وعلى التقليل من إمكانية التعرض لأمراض القلب التي تكثر عند مرضى السكري، وتساعد على تحسين الدورة الدموية في الشعيرات الدموية الصغيرة، وتقوي ضربات القلب.

وتجدر الإشارة إلى أن التمارين الرياضية ترفع معنويات المريض وتجعله يشعر بمزيد من النشاط والحيوية.

### ما هي التمارين التي ينصح مريض السكري بأدائها؟

يعتمد اختيار نوع التمارين الرياضية التي ينصح مريض السكري بأدائها على عمر المريض وسنه، وتختلف من مريض إلى آخر حسب وضعه الصحي وإصابته بأمراض أخرى مصاحبة كخشونة المفاصل أو أمراض القلب.

وتعتبر التمارين الهوائية (التي تجرى في الهواء الطلق) كالمشي والهرولة وركوب الدراجة والحركات السويدية اختياراً جيداً لتحسين اللياقة البدنية والتحكم الجيد بمستوى السكر في الدم.

كما أن السباحة هي اختيار جيد للمرضى الذين يعانون من خشونة المفاصل، أو ضعف في الأعصاب الطرفية للقدمين.

وعلى كل حال ينصح مريض السكري باستشارة الطبيب المعالج قبل البدء بممارسة التمارين الرياضية ليقرر النوع المناسب لحالته.

### **نصائح لمريض السكري قبل البدء بالتمارين الرياضية:**

- زيارة الطبيب المعالج لإجراء بعض الفحوصات المهمة مثل: قياس ضغط الدم، وفحص القلب والدورة الدموية، وفحص العينين والقدمين.

- استشارة الطبيب المعالج لتحديد نوع التمارين الرياضية ومدتها وعدد مرات القيام بها أسبوعياً، وعلى الأغلب ينصح مريض السكري بالتمارين عدة مرات في الأسبوع.

- وضع هدف معين من التمارين يحرص مريض السكري على الوصول إليه، مثلاً أن يكون الهدف هو الوصول إلى الوزن المثالي والثبات عليه.

- إجراء تحليل للسكر قبل بدء التمارين وأثناءه أو بعده إذا لزم الأمر، كأن يكون التمرين جديداً أو صعباً أو طويلاً.

- فحص القدمين قبل وبعد التمرين.

- لبس الملابس المناسبة لحالة الطقس، وتجنب التعرض المباشر لأشعة الشمس.

- لبس الأحذية الرياضية المناسبة والجوارب القطنية.

- التسخين قبل بدء التمارين وإنهائها تدريجياً.

- التدرج في التمارين الرياضية، من حيث المدة والشدة، وينصح مريض السكري بحساب سرعة النبض أثناء وبعد التمرين بحيث لا يتجاوز سرعة معينة حسب عمر المريض.

- شرب مقدار كاف من السوائل أثناء وبعد أداء التمارين.

- التوقف المباشر عن أداء التمرين في حالة الإحساس بانخفاض السكر وأخذ حبوب الجلوكوز أو شرب نصف كأس من العصير.

- أكل وجبة خفيفة بعد التمرين أو أثناءه في حالة انخفاض السكر.

- مراقبة مستوى السكر في الدم بعد التمارين الرياضية لأن تأثير التمارين الخافض للسكر يستمر حوالي ١٢ ساعة بعد انتهاء التمرين.

- توقيت التمارين الرياضية بحيث تكون بعد الأكل حوالي ساعة إلى ساعتين، حين يكون مستوى الأنسولين ليس مرتفعاً للذروة، وإذا كان التمرين بعد أكثر من ساعتين من الوجبة ينصح بتناول وجبة خفيفة قبل البدء.

- لا ينصح بالقيام بالتمارين الرياضية إذا كان مستوى السكر في الدم أكثر من ٣٠٠ مجم / ١٠٠ ملل، ويجب تأخير البدء بالتمرين حتى يعود السكر إلى مستواه الطبيعي.

- يمنع القيام بالتمارين الرياضية في حالة وجود كيتونات في البول، ويؤخر التمرين حتى تختفي الكيتونات.

- عدم القيام بالتمارين قبل النوم، وذلك لمنع حصول نقص السكر أثناء النوم.

- مراجعة جدول التمارين المقترحة والهدف منها بين فترة وأخرى حسب حالة المريض الصحية وحسب التحكم بمستوى السكر.

- الانضمام إلى نادي رياضي، أو القيام بالتمارين بصحبة صديق أو أخ مما يشجع على الاستمرار.