

# الدليل العائلي

للنوع الأول من داء السكري

أستاذ دكتور

عبد المعين عيد الأغا

الطبعة الرابعة

Diabetes



# الدليل العائلي

للنوع الأول من داء السكري

أستاذ دكتور

عبدالمعين عيد الأغا

الطبعة الرابعة



⊙ عبد المعين عيد الأغا، ١٤٣١هـ  
فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

الأغا، عبد المعين عيد  
الدليل العائلي للنوع الأول من داء السكري./ عبد المعين عيد الأغا -  
جدة، ١٤٣١هـ

١٨٤ ص، ١٧ × ٢٤ سم  
ردمك: ٤-٤٩٩٧-٠٠-٦٠٣-٩٧٨

أ. العنوان  
١٤٣١/٣٣٨٧

١- داء السكري  
ديوي ٤٦٢,٧١٦

رقم الإيداع: ١٤٣١/٣٣٨٧  
ردمك: ٤-٤٩٩٧-٠٠-٦٠٣-٩٧٨

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





# محتويات الكتاب

## ١١ الفصل الأول: البنكرياس والإنسولين وداء السكري

- ١٢ □ غدة البنكرياس
- ١٢ □ كيف تعمل خلايا بيتا للمحافظة على نسبة السكر في الدم؟
- ١٣ □ داء السكري
- ١٣ □ ما هو تعريف داء السكري؟
- ١٤ □ ما هي أعراض داء السكري؟
- ١٤ □ ما هو سبب داء السكري؟
- ١٤ □ ما هو سبب هذا الخلل؟

## ١٥ الفصل الثاني: كيفية إفراز الإنسولين من البنكرياس

- ١٦ □ الإنسولين والحياة!!
- ١٧ □ مستحضرات الإنسولين الممزوجة
- ١٨ □ مستحضرات من نظائر الإنسولين طويلة المفعول
- ١٨ □ مستحضرات من نظائر الإنسولين سريع المفعول
- ١٨ □ الطرق المختلفة لإعطاء الإنسولين
- ٢٢ □ إبر الإنسولين
- ٢٢ □ أقلام الإنسولين
- ٢٣ □ كيفية حقن الإنسولين
- ٢٦ □ أفضل أماكن حقن الإنسولين
- ٢٦ □ طريقة حقن جرعة الإنسولين
- ٢٧ □ المشاكل المتعلقة بحقن الإنسولين
- ٢٩ □ حفظ الإنسولين

## ٣١ الفصل الثالث: أنواع داء السكري

- ٣٢ □ أنواع داء السكري لدى الأطفال واليافع
- ٣٢ □ النوع الأول من داء السكري
- ٣٣ □ ما هي الأسباب المؤدية إلى الإصابة بداء السكري؟
- ٣٤ □ ما هي العلامات الشائعة التي تظهر نتيجة ارتفاع السكر في الدم؟

### ٣٥ الفصل الرابع: نسبة السكر وقياسه في الدم

- ٣٦ ما هي نسبة السكر المقبولة لدى الأطفال المصابين بداء السكري؟
- ٣٦ لماذا تختلف نسبة السكر المقبولة بين فئات العمر المختلفة لدى الأطفال؟
- ٣٧ هل انتظام السكر يعتمد على التحليل اليومي للسكر فقط؟
- ٣٧ ما هي النصائح الضرورية للطفل المصاب بداء السكري؟
- ٣٨ لماذا يجب السيطرة على داء السكري؟
- ٣٨ قياس السكر في الدم
- ٣٩ طرق مراقبة السكر في الدم
- ٤٣ هبوط السكر الحاد
- ٤٤ أبرة الجلوكاجون
- ٤٥ كيف يمكن تجنب حدوث نوبات هبوط السكر؟
- ٤٦ ارتفاع نسبة سكر الدم

### ٤٧ الفصل الخامس: الأمراض المصاحبة لداء السكري

- ٤٨ ما هي الأمراض المصاحبة لداء السكري؟
- ٤٩ ما هو الجلوتين؟
- ٥٠ ما هي الأمراض المناعية الأخرى التي قد تصاحب مرض (سيلياك)؟
- ٥٠ علاقة حساسية القمح بداء السكري من النوع الأول
- ٥١ ما هي المدة المحددة للحمية من مادة الجلوتين؟
- ٥١ ما هي الأطعمة التي يجب تجنبها؟
- ٥٢ مضاعفات داء السكري
- ٥٢ المضاعفات الحادة
- ٥٢ المضاعفات المزمنة لداء السكري
- ٥٣ ما هي أهم المضاعفات المزمنة لمريض داء السكري؟
- ٥٣ كيف يمكن تجنب مضاعفات السكر؟

### ٥٥ الفصل السادس: الغذاء وداء السكري

- ٥٦ كيف تتم عملية هضم الطعام وإفراز الإنسولين لدى الطفل السليم؟
- وغير المصاب بداء السكري؟
- ٥٦ ما هو دور هرمون الإنسولين داخل خلايا الجسم؟
- ٥٦ الحمية الغذائية لمريض داء السكري
- ٥٧ أهداف الحمية الغذائية لمريض داء السكري (الغذاء الصحي)



٥٨	نصائح غذائية (١)
٥٩	معتقدات خاطئة يجب الإقلاع عنها
٦٠	التداوي بالأعشاب حقيقة أم وهم !!؟؟
٦٣	نقاط غذائية هامة يجب تذكرها!!!
٦٤	الهرم الغذائي
٦٦	نصائح غذائية (٢)
٦٨	نظام بدائل الغذاء
٦٨	مجموعة الخضروات
٦٨	مجموعة الحليب
٦٩	مجموعة البروتينات
٧٠	مجموعة الدهون
٧٠	مجموعة الفاكهة
٧١	مجموعة النشويات
٧٣	<b>الفصل السابع: نظام حساب الحصص الغذائية</b>
١٢٩	<b>الفصل الثامن: مضخة الإنسولين</b>
١٣٠	مضخة الإنسولين
١٣١	طرق ضخ الإنسولين بواسطة مضخة الإنسولين
١٣٢	ما هي الحالات التي ينصح فيها باستخدام مضخة الإنسولين؟
١٣٣	مزايا مضخة الإنسولين
١٣٤	العيوب الجانبية لمضخة الإنسولين
١٣٤	ما هي الحالات التي لا ينصح فيها باستعمال مضخة الإنسولين؟
١٣٥	شروط نجاح العلاج بواسطة مضخة الإنسولين
١٣٦	البنكرياس الاصطناعي والجديد في تكنولوجيا علاج سكري الأطفال
١٣٦	كيفية عمل مضخة الإنسولين وأنواع الهرمونات
١٣٧	<b>الفصل التاسع: السكري والحالات الخاصة</b>
١٣٨	ماذا يجب عمله للأطفال المصابين بالسكر قبل ذهابهم إلى المدرسة؟
١٤١	السكر خلال السفر والعطلات
١٤٢	داء السكري خلال سنوات البلوغ والمراهقة والشباب
١٤٤	الرياضة وداء السكري
١٤٦	السكر وشهر الصوم
١٤٨	سكري الأطفال والحج



١٥١	<b>الفصل العاشر: كيف تتعايش الأسرة مع داء السكري بعد اكتشاف المرض</b>
١٥٢	كيف تتعايش الأسرة مع داء السكري عند اكتشاف المرض؟
١٥٣	مشاعر الطفل المصاب
١٥٤	العلاقات الأسرية (الآباء)
١٥٥	الأخوة والأخوات
١٥٥	الطفل المصاب والأبوين
١٥٧	<b>الفصل الحادي عشر: الخلايا الجذعية والجديد في تكنولوجيا علاج سكري الأطفال</b>
١٥٧	الخلايا الجذعية
١٥٧	خصائص الخلايا الجذعية
١٥٩	قدرة الخلايا الجذعية
١٦٠	أنواع الخلايا الجذعية
١٦٠	طرق الحصول على الخلايا الجذعية الجينية
١٦٢	أمثلة على الاستخدامات الطبية
١٦٣	مصادر أخرى للخلايا الجذعية
١٦٣	التغلب على الرفض المناعي
١٦٤	خلافات حول قانون الخلايا الجذعية
١٦٤	الجانب الأخلاقي والديني
١٦٥	الخلايا الجذعية تؤخذ من الأجنة في أيامها الأولى
١٦٦	الخلايا الجذعية بين الفقه والأخلاق
١٦٧	زراعة الخلايا الجذعية بين الحقيقة والتجربة
١٦٨	البنكرياس الاصطناعي
١٧١	<b>الفصل الثاني عشر: وصايا جامعة</b>
١٧٢	وصايا جامعة لمرضى داء السكري
١٧٦	أسئلة شائعة وأجوبة مفيدة



# المقدمة

يعتبر داء السكري من الأمراض الشائعة عند الأطفال والكبار، ولقد زادت نسبة حدوثه في السنوات الأخيرة زيادة ملحوظة في كل أنحاء العالم وخاصة في دول الخليج العربي، هذه الزيادة جعلت الدهشة والحيرة والقلق في نفوس شرائح المجتمع المختلفة، وبالنسبة للأطباء المعالجين أصبحت لهم تحدياً جاداً لبذل المزيد من الجهود والأبحاث الطبية لحل هذه المشكلة.

التعليم والثقافة لمريض السكري يعتبر الحجر الأساسي في رعاية وعلاج هذا الداء، وكل شخص مصاب بهذا الداء وذووه لهم الحق في التعلم النظري والعملي لمواجهة هذا الداء من أجل اكتساب المعلومات النظرية والعملية، وكذلك الخبرة الشاملة لمواجهة هذا الداء.

علاج النوع الأول من هذا الداء ليس بإعطاء الإنسولين فقط ولكن أيضاً عن طريق التعليم والتثقيف اللذين من شأنهما مساعدة الطبيب للنجاح في علاج الطفل أو الطفلة المصابة بداء السكري.

إنه علاج فريق متكامل يتكون من الطبيب المعالج ويحبذ أن يكون استشاري متخصص لعلاج أمراض السكري، أخصائي أو أخصائية تنقيف صحي، أخصائي أو أخصائية تغذية، أخصائي أو أخصائية علاج نفسي وسلوكي وكذلك أخصائي أو أخصائية اجتماعية.

يسرني ويسعدني أن أقدم هذا الإصدار الرابع لكل طفل وطفلة وشاب وشابة مصاب أو مصابة بداء السكري من النوع الأول وكذلك لكل أب وأم وأخ وأخت مهتم بالعناية والرعاية لقريبهم المصاب.

رجائي من الله عز وجل أن يشفي كل مريض، وأن يوفقنا كأطباء لتقديم كل ما يمكن عمله لعلاج المرضى

المصابين.

والله يحفظكم ويرعاكم

**أ. د. عبدالمعين بن عيد الأغا**

أستاذ دكتور طب الأطفال والغدد الصماء والسكري

عضو هيئة التدريس

كلية الطب ومستشفى جامعة الملك عبدالعزيز بجدة

[aagha@kau.edu.sa](mailto:aagha@kau.edu.sa)



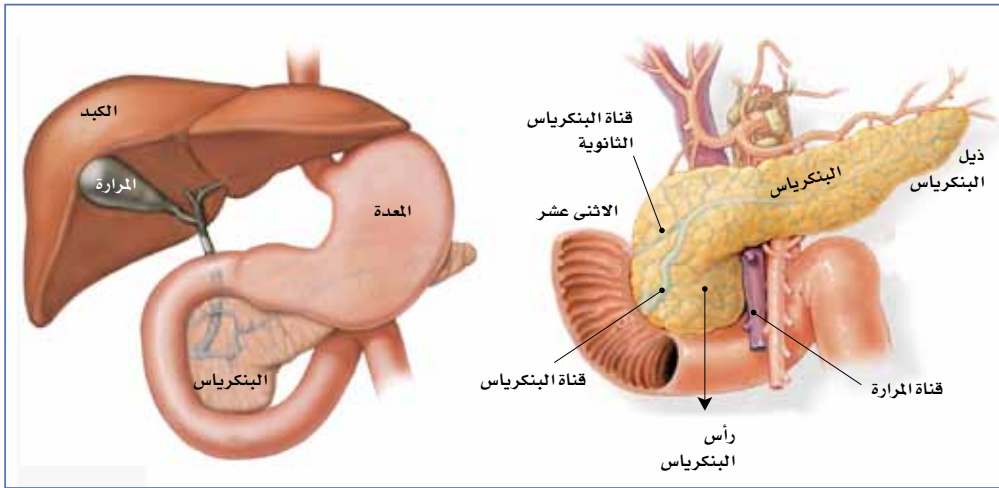
# الفصل الأول

## البنكرياس والإنسولين وداء السكري



## غدة البنكرياس

غدة البنكرياس هي غدة هضمية وهرمونية يتراوح وزنها ما بين ٨٠-٩٠ جراماً وتقع في البطن خلف المعدة، وتحتوي على غدد غير صماء تفرز عصارة البنكرياس في الإثني عشر والتي تحتوي على أنزيمات لهضم الطعام. كذلك تحتوي على غدد صماء أخرى تعرف بـ (جزر لانجرهانز) التي تحتوي على خلايا عديدة مثل خلايا بيتا التي تفرز هرمون الإنسولين وخلايا ألفا التي تفرز هرمون الجلوكاجون اللذان ينظمان نسبة سكر الدم عند المعدل الطبيعي وخلايا دلتا التي تفرز هرمون السوماتوستاتين.



### كيف تعمل خلايا بيتا للمحافظة على نسبة السكر في الدم؟

نسبة السكر (الجلوكوز) في دم الإنسان السليم تتراوح بين ٦٠ إلى ١١٠ ملجم / ١٠٠ملم من بلازما الدم، عندما تزيد هذه النسبة في الدم تفرز خلايا بيتا هرمون الإنسولين الذي يحول السكر (الجلوكوز) في دم الإنسان إلى مادة نشوية غير ذائبة تترسب في الكبد والعضلات تسمى بمادة (الجليكوجين)، وما أن تترسب هذه المادة حتى تعود نسبة سكر الدم (الجلوكوز) إلى معدلها الطبيعي. أما إذا انخفضت نسبة السكر عن المعدلات الطبيعية فيفرز البنكرياس هرمون الجلوكاجون والذي يؤدي إلى عملية تصنيع الجلوكوز من خلايا الكبد وتحويل مركب الجليكوجين إلى جلوكوز مما يؤدي إلى توازن نسبة السكر في الدم.



## داء السكري

### ما هو تعريف داء السكري؟

هو نقص أو عدم وجود هرمون الإنسولين الضروري لتمكين الجسم من حرق الجلوكوز من أجل الحصول على الطاقة الضرورية لإتمام التفاعلات الحيوية المهمة لخلايا الجسم البشري. من المفيد أن نعرف أن سكر الدم (الجلوكوز) يعتبر مصدر الطاقة الرئيسي لكافة التفاعلات الحيوية المهمة لاستقرار خلايا الجسم في الحياة وتأدية الوظائف المطلوبة منها والتي تشكل في مجموعها عمل الجسم ككل من جهد عقلي وعضلي.

يحتوي جسم الانسان الطبيعي على كمية محددة من السكر في بلازما الدم تتراوح عند الشخص الصائم بين ٦٠ - ١١٠ ملي غرام لكل ١٠٠ مل من بلازما الدم، أو بالمقياس الآخر تكون بين ٢,٥ إلى ٦,١ ملي مول للتر الواحد.

لكي يستطيع الجسم استخدام الجلوكوز كمصدر للطاقة فلا بد من وجود هرمون الإنسولين الذي يساعد الجلوكوز على الدخول إلى داخل الخلية وبدء عملية التمثيل الغذائي من أجل إنتاج الطاقة الحرارية، تتم عملية دخول الجلوكوز إلى داخل الخلايا بواسطة مستقبلات خاصة بالإنسولين الموجودة على سطح خلايا الجسم المختلفة.

هرمون الإنسولين يعتبر المفتاح الرئيسي الذي يساعد على دخول الجلوكوز إلى داخل الخلية وبدء عملية التمثيل الغذائي للجلوكوز لإنتاج الطاقة.

## كيفية تشخيص داء السكري؟

- إذا كان الطفل يعاني من كثرة العطش - كثرة شرب الماء - زيادة في التبول وفقدان الوزن.
- ارتفاع معدل السكر في الدم عن ١٢٦ ملجم/ ١٠٠ ملل من بلازما الدم (٧ ميلي مول للتر الواحد) في حالة الصيام.
- عند إجراء قياسات السكر في الدم تكون نتائج نسبة قياس السكر العشوائية (بعد ساعتين من تناول الطعام) في الدم ٢٠٠ ملجم (١, ١١ ميلي مول لتر) أو أكثر لكل ١٠٠ ملل من بلازما الدم.
- ارتفاع معدل السكر التراكمي عن نسبة ٦,٥٪.

## ما هو سبب داء السكري؟

داء السكري ينتج عن خلل في قدرة الجسم لتمثيل المواد السكرية (مثل سكر المائدة والحلوى) والمواد النشوية (مثل الخبز والبطاطس) للحصول على الطاقة وذلك بسبب نقص أو عدم وجود هرمون الإنسولين. بعدما تتحول هذه المواد داخل الجسم إلى سكريات بسيطة أهمها الجلوكوز لا تستطيع خلايا الجسم حرق هذا الجلوكوز للحصول على الطاقة مما يؤدي بالتالي لارتفاع نسبة الجلوكوز بالدم، تبعاً لذلك تظهر رغبة متكررة للتبول ليتخلص الجسم من السكر الزائد الذي يخرج مع البول ويظهر الاحساس بالعطش وقد ينقص وزن الجسم نتيجة لحرمانه من الطاقة وتزداد الشهية للطعام.

## ما هو سبب هذا الخلل؟

سبب هذا الخلل هو تحطم خلايا بيتا نتيجة وجود أجسام مناعية مضادة لهذه الخلايا. (لأيعلم حتى الآن سبب تكونها). ونتيجة لتحطم خلايا بيتا الموجودة في غدة البنكرياس والتي من شأنها تنظيم الجلوكوز في الدم ينتج النوع الأول من الداء والذي يكمن في نقص وعدم وجود هرمون الإنسولين الضروري لتمكين الجسم من حرق الجلوكوز من أجل الحصول على الطاقة. النوع الأول من هذا الداء يكمن في نقص أو عدم وجود هرمون الإنسولين الضروري لتمكين الجسم من حرق الجلوكوز من أجل الحصول على الطاقة، هذا النقص في هرمون الإنسولين ناتج عن تحطم الخلايا المنتجة له والتي تسمى بخلايا بيتا الموجودة في البنكرياس التي من شأنها تنظيم نسبة الجلوكوز في الدم.

تحطيم خلايا بيتا ناتج عن وجود أجسام مناعية مضادة  
لهذه الخلايا لا يعلم إلى هذا الوقت سبب تكونها.

## الفصل الثاني

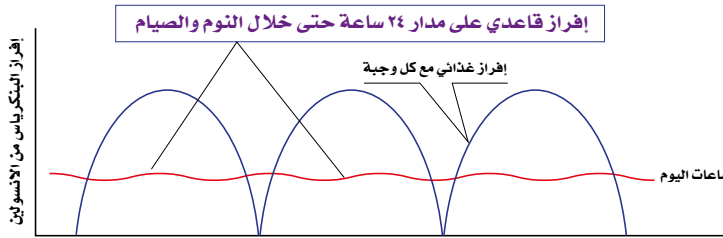
# كيفية إفراز الإنسولين من البنكرياس





## إفراز الإنسولين من البنكرياس يكون على نمطين:

- **الإفراز القاعدي:** وهو إفراز مستمر من الإنسولين بكميات قليلة ومستمرة خلال ساعات اليوم من أجل المحافظة على نسبة سكر الدم في المعدل الطبيعي بين الوجبات الغذائية وخلال فترات النوم. (هذا الإفراز بمثابة الإنسولين العكر عند مريض داء السكري أو إنسولين لانتنس أو إنسولين ديتيمير).
- **الإفراز الغذائي:** وهو إفراز عالي ومؤقت من الإنسولين عند تناول الوجبات الغذائية من أجل المحافظة على نسبة سكر الدم في المعدل الطبيعي بعد تناول وجبات الطعام. (هذا الإفراز بمثابة الإنسولين الصافي عند مريض داء السكري أو الإنسولين سريع المفعول مثل إنسولين همبولوج، أبردرا، نوفورايد).



## الإنسولين والحياة!!

- في بداية العشرينيات كان داء السكري مرضاً مربعاً وكان اكتشاف الداء في أي طفل معناه الموت المحتوم.
- في عام ١٩٢٢م استطاع جراح العظام الكندي (فريدريك بانتنج) (BANTING) ومساعدته طالب الطب آنذاك شارل بست (BEST) في اكتشاف الإنسولين.
- في يناير ١٠٢٢م بدأ (بانتنج) و (بست) بعلاج مرضى داء السكري بنجاح كبير بواسطة الإنسولين وكان أول مريض عولج بالإنسولين في تاريخ داء السكري، طفل في الثانية عشرة من عمره اسمه (ليونارد) وعاش بعدها سنوات طويلة.
- توالى الأبحاث لمعرفة البنية الكيميائية للإنسولين، وبدأ باستعماله على نطاق واسع في علاج داء السكري، وتلا ذلك أبحاث متواصلة لتنقية الإنسولين ذو المركب الواحد.
- في عام ١٩٨٠م أمكن للعالم إنتاج الإنسولين الآدمي المستزرع من بعض أنواع البكتيريا وذلك بتغيير الجينات الموجودة فيها لتحويلها إلى إنتاج الإنسولين ومن ثم تصنيعه من خميرة الخبز.

**الجدير بالذكر أن المرضى المصابون بالنوع الأول لا يمكن**

**علاجهم بدون عقار الإنسولين.**



أنواع الإنسولين				
نوع الإنسولين	بداية العمل	أعلى مستوى	مدة التأثير	الاسم العلمي أو التجاري
سريع المفعول	خلال ١٥ دقيقة	٢-١ ساعة	٢-٤ ساعات	أبيدرا/ لسبرو/ نوفورايد Apidra/ Lispro/ Novo-Rapid
قصير التأثير (الصايف)	٢٠-٦٠ دقيقة	٢-٤ ساعات	٦-٨ ساعات	اكتارايبيد / هيوميلين - R Actrapid/ Humulin-R
متوسط التأثير (العكر)	٢-١ ساعة	٤-٨ ساعات	١٢-١٦ ساعة	بروتافان (Protaphane) إن.بي. اتش (Humulin NPH)
طويل التأثير (العكر)	٢-٤ ساعات	٨-١٦ ساعة	٢٤-٢٨ ساعة	التراتارد (Ultratard) الترالنت (Ultralent)
إنسولين طويل المفعول وليس له ذروة	٢-٤ ساعات	لا توجد ذروة	٢٤ ساعة	جلاراجين (لانتس) (Glargine) Lantus
			١٢-١٦ ساعة	ديتمير (ليفي مير) Detemir/ Levimir
			٤٠-٤٢ ساعة	إنسولين ديجلوديك (تريسبا) Insulin Degludec (Tresiba)

### مستحضرات الإنسولين الممزوجة (MIXED INSULIN)

هي عبارة عن مزيج ثابت من الإنسولين سريع المفعول والإنسولين متوسط المفعول بنسب ثابتة ومختلفة، أكثرها شيوعاً هي نسبة ٣٠ إلى ٧٠ ويعني ذلك وجود الإنسولين الصايف بنسبة ٣٠٪ والإنسولين العكر بنسبة ٧٠٪ كذلك توجد نسب أخرى مثل: ٥٠:٥٠، ٤٠:٦٠، ١٠:٩٠، ٢٠:٨٠. هذه الأنواع من الإنسولين لها ميزة في كونها سهلة الاستعمال ومتواجدة أيضاً على شكل أقلام ولكن فعاليتها عند الأطفال هي أقل من المستحضرات الأخرى من الإنسولين ولقد لوحظ أن نسبة التحكم بانتظام السكر لدى الأطفال الذين يستخدمون هذا النوع من الإنسولين الممزوج أقل من نسبة انتظام السكر عند الأطفال الذين يستخدمون الإنسولين غير الممزوج وحديثاً ظهر نوع جديد من الإنسولين الممزوج مكون من إنسولين ديجلوديك بالإضافة إلى إنسولين اسبارت ويحمل اسم إنسولين ريزودج (Ryzodeg).

## مستحضرات نظائر الإنسولين طويلة المفعول (Basal Analogue)

- يوجد العديد من نظائر الإنسولين طويلة المفعول وليس لها ذروة في عملها مثل إنسولين لانتنس (جلارجين)، وكذلك إنسولين ديتيمير (ليفي مير)، وكذلك إنسولين (ديجلوديك) وتتصف بالآتي:
  - تعتبر بديلاً عن الإنسولين العكر ولا تغني عن الإنسولين الصايف.
  - بعد حقنها في الجسم يمتصها الجسم بكمية ثابتة وليس لها ذروة وبالتالي تقلل من حدوث نسبة هبوط نسبة السكر المصاحبة للأنواع السابقة من الإنسولين العكر.
  - لا يمكن مزجها مع الإنسولين الصايف وبالتالي تزداد عدد مرات وخز الإبر عند الأطفال الذين يخلطون الإنسولين الصايف مع الإنسولين العكر.
  - إنسولين (ديجلوديك): من مشتقات نظائر الإنسولين طويل المفعول، وتم إنتاجه حديثاً ويحمل الاسم التجاري (تريسيبا) ويدوم مفعوله حتى (٤٢ ساعة) في الجسم وهو بمثابة أطول إنسولين قاعدي حتى الآن.
  - هذه الأنواع تعمل كإنسولين قاعدي، بمعنى أنها لا تغطي الوجبات الغذائية ويجب استخدام الإنسولين الخاص بالوجبات معها.

## مستحضرات نظائر الإنسولين سريع المفعول (Rapid Analogue)

- يوجد حالياً أنواعاً من نظائر الإنسولين سريعة المفعول مثل إنسولين ليسبروا، وإنسولين نوفورايد، وإنسولين أيدرا (Apidra) وهذه النظائر يمكن استخدامها للأطفال المصابين بداء السكري، ولها مميزات عديدة فهي تعمل خلال ٥-١٥ دقيقة من الحقن، ولكن هذه الأنواع لا تغطي الوجبات الخفيفة، ولا بد من استخدام هذه الأنواع مع كل وجبة يتناولها المريض سواء كانت وجبة أساسية أو خفيفة وهذا قد يؤدي إلى العديد من الإبر يومياً.

## الطرق المختلفة لإعطاء الإنسولين

سوف نقوم بشرح طرق مختلفة لإعطاء الإنسولين، وسوف يبدأ الطفل المصاب بداء السكري بأخذ الإنسولين بأحد هذه الطرق وقد تتغير من طريقة إلى أخرى حسب حاجة الطفل وعمره وتلك الطريقة يحددها الفريق الطبي المعالج.

### (١) إعطاء الإنسولين مرتين في اليوم: (الطريقة التقليدية)

هذه هي الطريقة الشائعة وعادة تكون أخذها على النحو التالي:

١. قبل الإفطار: إنسولين قصير المفعول (الصايف) مع إنسولين متوسط المفعول (المعكر).
  ٢. قبل وجبة العشاء: إنسولين قصير المفعول (الصايف) مع إنسولين متوسط المفعول (المعكر).
- وهذه الطريقة لا ينصح حالياً باستخدامها مع الأطفال لأن درجة التحكم بالسكري ضعيفة.



## (٢) إعطاء الإنسولين ثلاثة مرات يومياً:

هذه الطريقة تكون حقن الإنسولين كما يلي:

١. قبل تناول وجبة الإفطار: إنسولين قصير المفعول أو سريع المفعول مع إنسولين متوسط المفعول.
٢. قبل تناول وجبة الغذاء: إنسولين قصير المفعول أو سريع المفعول.
٣. قبل النوم: إنسولين قصير المفعول (أو سريع المفعول) مع إنسولين متوسط المفعول (المعكرو).

## (٣) إعطاء الإنسولين المتعدد (٤ مرات وما فوق) (الطريقة المكثفة لعلاج السكري):

هذه الطريقة تكون حقن الإنسولين كما يلي:

١. قبل تناول وجبة الإفطار: إنسولين قصير المفعول (الصايفي) أو سريع المفعول مثل (أبدرا، ليسبرو، نوفورايد).
٢. قبل تناول وجبة الغذاء: إنسولين قصير المفعول (الصايفي) أو سريع المفعول مثل (أبدرا، ليسبرو، نوفورايد).
٣. قبل تناول وجبة العشاء: إنسولين قصير المفعول (الصايفي) أو سريع المفعول مثل (أبدرا، ليسبرو، نوفورايد).
٤. قبل النوم: إنسولين متوسط المفعول (المعكرو) أو إنسولين لانتنس/ إنسولين ديمتير/ إنسولين تريسيبا (ديجلوديك).

هذه الطريقة توفر سهولة أكثر في تنظيم كمية الإنسولين وأكثر تنظيمياً للسكر، وهي الطريقة الأفضل حالياً وهي مضاهية لمضخة الإنسولين ولكن لا بد من الانتظام بأخذ الإبر المتعددة لهذه الطريقة وعدم ترك أي جرعة سواء كانت وجبة أساسية أم خفيفة.

## (٤) إعطاء الإنسولين عن طريق مضخة الإنسولين:



هذه الطريقة هي أفضل طريقة لإعطاء الإنسولين بدون وخز الإبر، وكذلك تعطي نتائج أفضل من التحكم بداء السكري (أنظر الفصل الخاص بمضخة الإنسولين من هذا الكتاب).

## ملاحظة هامة:

لقد كان سابقاً علاج السكري بالإنسولين مقتصرًا على إعطاء إبرتين في اليوم فقط وكل إبرة تحتوي على جزء من الإنسولين الصافي وجزء آخر من الإنسولين العكر وهذه الطريقة تسمى بالطريقة التقليدية لعلاج مرضى داء السكري بالإنسولين، ومنذ عام ١٩٩٣م ظهرت دراسات كثيرة شجعت على استخدام أكثر من إبرتين في اليوم (٣ أو ٤ إبر يوميًا أو مضخة الإنسولين) وهذه الطرق تسمى بالطريقة المكثفة لعلاج داء السكري بالإنسولين.

مثال على ذلك: إذا كان المجموع الكلي لجرعة الإنسولين في اليوم ٢٤ وحدة لطفلس يزن ٢٤ كجم (بمعنى وحدة واحدة لكل كجم من الوزن) فبدلاً من أن تقسم هذه الجرعة اليومية إلى قسمين تقسم إلى ثلاثة أو أربعة أقسام وذلك من أجل الحفاظ على نسبة السكر في الدم بشكل أفضل.

أثبتت الدراسات العلمية أن الأطفال والبالغين الذين يأخذون أكثر من إبرتين في اليوم يكون انتظام السكر لديهم أفضل من الذين يأخذون إبرتين في اليوم، وكذلك نسبة السكر التراكمي (الخصاب الجلوكوزي) أفضل. ونسبة احتمال حدوث المضاعفات المزمنة بإذن الله تكون أقل عند الطريقة المكثفة عنها بالطريقة التقليدية لذلك ننصح بتجنب طريقة أخذ الإنسولين على إبرتين فقط وهذا عكس ما يرغب به أهل المريض..

## سؤال: هل يمكنني أن أغير جرعة الإنسولين بنفسني إذا كانت قراءات طفلي اليومية غير منتظمة؟

نعم وهذا ما يُنصح به أهل الطفل المصاب حيث أن نسبة سكر الدم عند الأطفال تتغير من فترة لأخرى وذلك بسبب تغير وزن الطفل، كمية الأكل، خلال العطلة المدرسية، خلال شهر رمضان المبارك، فترات المرض، وخلال فترات البلوغ والمراهقة، يجب الانتباه للنقاط التالية:

١. استشارة الطبيب المعالج عن الطريقة الصحيحة لتغيير جرعات الإنسولين اليومية.
٢. إذا كان هناك تكرار في القراءات العالية أو القراءات المنخفضة لطفلك على سبيل المثال خلال مراجعة قراءات الطفل لمدة ثلاثة أيام متتالية اتضح أن نسبة السكر قبل وجبة الغذاء عالية في هذه الحالة يجب زيادة الجزء الصافي من جرعة الصباح وهكذا.
٣. بعد إجراء التعديل على جرعة الإنسولين يجب ملاحظة هل نسبة السكر في المعدل المطلوب أم لا، فإذا كان الجواب (لا)، يجب إجراء تغيير آخر حتى تكون نسبة السكر في الدم في المعدل المطلوب.



٤. أحياناً تكون جرعة الإنسولين مناسبة ولكن قد يوجد سبب آخر لارتفاع السكر مثل عدم انتظام الطفل بالأكل المناسب له في ذلك اليوم وفي هذه الحالة يعطى الطفل جرعة إضافية من الإنسولين الصائفي في ذلك اليوم فقط وتبقى الجرعات الأساسية كما هي مع مراعاة التقيد بالنتظام الدوائي.

### سؤال: كيف يمكنني تغيير جرعة الإنسولين؟

- الجزء الصائفي من الجرعة الصباحية يكون له مفعوله من وقت الصباح إلى وقت الظهر (بمعدل ٦ ساعات من العمل). وإذا كان نوع الإنسولين سريع المفعول مثل ليسبرو، نوفورايد، أبردرا (بمعدل ٤ ساعات).
- الجزء العكر من الجرعة الصباحية يكون مفعوله من وقت الصباح إلى وقت ما قبل العشاء (بمعدل ١٢ ساعة من العمل).
- الجزء الصائفي من الجرعة المسائية يكون مفعوله من وقت ما قبل العشاء إلى منتصف الليل (بمعدل ٦ ساعات من العمل).
- الجزء العكر من الجرعة المسائية يكون مفعوله من وقت ما قبل العشاء إلى صباح اليوم التالي (بمعدل ١٢ ساعة من العمل).
- إذا كان نوع الإنسولين طويل المفعول مثل لانتنس فهو يعمل على مدار ٢٤ ساعة وليس له أي ذروة فيكون تغيير جرعة الإنسولين على قراءات السكر عند الاستيقاظ من النوم.

### أمثلة على كيفية تعديل جرعة الإنسولين اليومية

إذا كان ارتفاع أو انخفاض نسبة السكر قبل وجبة الإفطار أو في الصباح الباكر.	يجب تغيير الجزء العكر أو إنسولين لانتنس/ ليفي مير من الجرعة المسائية بنسبة لا تتجاوز عن وحدة إلى وحدتين من الإنسولين العكر.
إذا كان ارتفاع أو انخفاض نسبة السكر قبل وجبة الغداء أو في منتصف الصباح.	يجب تغيير الجزء الصائفي من الجرعة الصباحية بنسبة لا تتجاوز عن وحدة إلى وحدتين من الإنسولين الصائفي.
إذا كان ارتفاع أو انخفاض نسبة السكر قبل وجبة العشاء أو ما بعد العصر.	يجب تغيير الجزء العكر من الجرعة الصباحية أو إضافة إبرة ثالثة من الإنسولين الصائفي قبل وجبة الغداء بنسبة لا تتجاوز عن وحدة إلى وحدتين من الإنسولين العكر.
إذا كان ارتفاع أو انخفاض نسبة السكر عند منتصف الليل.	يجب تغيير الجزء الصائفي من الجرعة المسائية بنسبة لا تتجاوز عن وحدة إلى وحدتين من الإنسولين الصائفي.

## إبر الإنسولين

- إبر الإنسولين متوفرة بعدة أحجام والتي تعتمد على كمية الجرعة المطلوبة كما يلي:
١. إبر الإنسولين ذات ٣٠ وحدة (كل خط بوحدة واحدة من الإنسولين).
  ٢. إبر الإنسولين ذات ٥٠ وحدة (كل خط بوحدة واحدة من الإنسولين).
  ٣. إبر الإنسولين ذات ١٠٠ وحدة (كل خط بوحدين من الإنسولين).

### ملاحظات هامة!!

١. أخصائية تثقيف مرضى داء السكري سوف تتصحبك بنوع الحقنة المناسبة لطفلك.
٢. إمكانية مزج أكثر من نوع من الإنسولين في إبرة واحدة.
٣. حقن الإنسولين ترمى بعد استخدامها، بعض الأطفال يعيدون استخدام الإبرة أكثر من مرة دون مشاكل (لا ننصح بذلك) ولكن يجب وضع الإبرة المستخدمة في الثلجة بعد مسحها جيداً.
٤. من المهم جداً عدم استخدام الإبرة نفسها بين أكثر من شخص وذلك لخطر انتقال الأمراض مثل الإيدز أو التهاب الكبد الوبائي.

### أقلام الإنسولين:

هي عبارة عن أقلام معبئة لبعض أنواع الإنسولين (إنسولين قصير المفعول، إنسولين متوسط المفعول، مخلوط من إنسولين قصير المفعول وإنسولين متوسط المفعول مثل إنسولين «مكساتارد ٧٠/٣٠».) أقلام سولوستار لإنسولين لانتنس وإنسولين أبدرا وكذلك أقلام إنسولين نوفورايد وليفيمير وحديثاً إنسولين ديجلوديك طويل المفعول أو أقلام إنسولين ريزودج وهي خليط من إنسولين ديجلوديك بالإضافة إلى إنسولين اسبارت.

□ يتم إعداد الجرعة المطلوبة وذلك بلف نهاية القلم ثم حقن الإبرة وسوف يتم شرح ذلك من قبل أخصائية تعليم السكري.

### ملاحظة هامة!!

العديد من أهالي المرضى يعتقدون أن أقلام الإنسولين هي أفضل من إبر الحقن، ويطالبون دوماً بتغيير إبر الحقن إلى الأقلام، وهذا من الناحية العملية لا يمكن تعميمه لجميع المرضى.



- ومن مزاياه السرعة وسهولة حمله، حيث يمكن بقاءه خارج الثلاجة في درجة حرارة الغرفة ولكن من الأفضل عدم تركه في السيارة في وقت الصيف حيث أنه من الممكن التأثير على فعاليته بسبب درجة الحرارة العالية.
- يجب التخلص من الإنسولين بعد ٤-٦ أسابيع من فتح عبوة الإنسولين حتى لو بقي فيها إنسولين.

## كيفية حقن الإنسولين

يحقن الإنسولين في الطبقة الدهنية تحت الجلد ويمكن أن يعطى بواسطة:

١. حقن الإنسولين.
٢. أقلام الإنسولين.

إنه لمن الضروري أن تعرف كيف تحقن نفسك بالإنسولين بإتقان لأن ذلك يجعلك تستطيع أن تحقن نفسك بسرعة وبأقل ألم يذكر.



### الخطوات التفصيلية لحقن الإنسولين:

#### استخدام نوع واحد من الإنسولين:

١. اغسل يديك جيداً وجففهما.
٢. راجع بعناية البيانات المدونة على الإنسولين مثل تاريخ الانتهاء وتاريخ فتح العبوة.
٣. دحرج القارورة بين يديك بلطف ولا ترجها بعنف (هذه الخطوة مهمة جداً عند استخدام الإنسولين المعكر وليست للإنسولين الصافي).
٤. امسح الغطاء المطاطي لقارورة الإنسولين بالمسحة الطبية.
٥. قم بنزع غطاء مكبس المحقنة أولاً ثم قم بنزع غطاء الإبرة البرتقالي.
٦. اسحب مكبس المحقنة إلى الوراء بقدر جرعة الإنسولين المطلوبة وبذلك تكون كمية الهواء التي



- بالمحقنة مساوية لجرعة الإنسولين المطلوبة.
٧. ضع القارورة في الوضع القائم ثم أغرز الإبرة المعدنية باستقامة في وسط غطاء القارورة المطاطي.
٨. ضخ الهواء داخل القارورة (هذه الخطوة تسهل عليك سحب الإنسولين).
٩. إقلب القارورة وتأكد أن طرف الإبرة المعدنية تحت مستوى الإنسولين في القارورة.
١٠. اسحب المكبس إلى الأسفل أكثر بقليل من الجرعة التي تنوي تناولها.
١١. إذا لاحظت وجود فقائيع من الهواء داخل المحقنة حاول أن تتخلص منها بنقر خفيف على المحقنة بواسطة إصبعك وعندما تتجمع هذه الفقائيع في أعلى المحقنة، ادفعها داخل القارورة بضغط خفيف على المكبس (ملاحظة: لوحقنت هذه الفقائيع الصغيرة لا تشكل خطورة ولكن التخلص منها أفضل لتضمن تناول الجرعة الصحيحة).
١٢. ادفع المكبس إلى الأعلى حتى يصل على الجرعة الصحيحة.
١٣. الإبرة الآن جاهزة للاستخدام.

### (في حالة استخدام نوعين من الإنسولين):

١. يجب أولاً سحب الإنسولين الصافي ثم الإنسولين المعكر.
٢. مرة ثانية حرك برفق قارورة الإنسولين المعكر حتى تضمن أن الإنسولين قد خلط جيداً.
٣. احمل قارورة الإنسولين المعكر ثم أغرز الإبرة في غطائها المطاطي وتأكد أن طرف الإبرة تحت مستوى الإنسولين في القارورة. اسحب المكبس بعناية حتى يصل إلى الجرعة المحددة من الإنسولين المعكر.

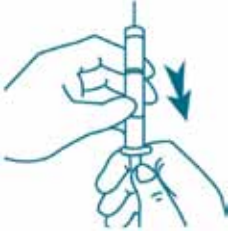
## التعليمات المتبعة لمريض السكري الموصوف له العلاج بالإنسولين بنوعيه الصافي والعكر معاً:



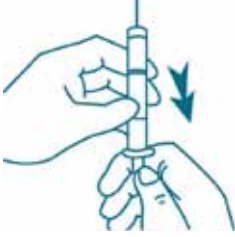
حرك القارورة بين يديك لخلط الإنسولين



غسل اليدين



اسحب كمية من الهواء إلى داخل الحقنة  
تعادل كمية الإنسولين الصافي



ثم سحب كمية من الهواء إلى داخل الحقنة  
تعادل كمية الإنسولين العكر



ثم اقلب قارورة الإنسولين والحقنة إلى الأسفل  
واسحب الكمية المحددة من الإنسولين العكر  
فوق الإنسولين الصافي بحيث يصل إجمالي  
الكمية من النوعين إلى الجرعة المطلوبة



تأكد من خلو الحقنة من فقاعات الهواء  
بنقر حقنة الإنسولين



نظف غطاء القارورة بمسحة طبية



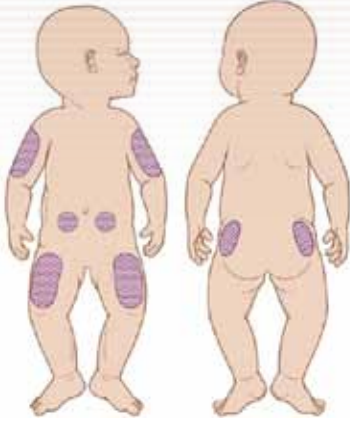
دفع الهواء الموجود في الحقنة إلى داخل قارورة  
الإنسولين الصافي ثم نزع الحقنة من القارورة



ادفع الهواء الموجود في الحقنة إلى داخل قارورة  
الإنسولين العكر ثم نزع الحقنة من القارورة



ثم إقلب القارورة والحقنة إلى الأسفل واسحب  
الكمية المحددة من الإنسولين الصافي



### أفضل أماكن حقن الإنسولين:

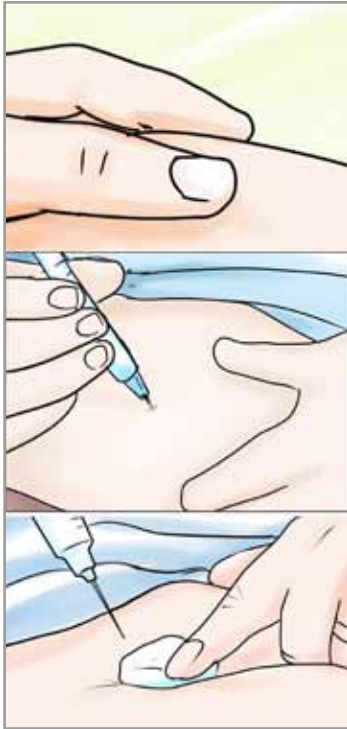
١. القسم الأوسط من أمام وجانب الزراعين.
٢. القسم الأمامي والجانب من الفخذين.
٣. في البطن على جانبي السرة وأسفلها.  
(فقط لمن لديهم شحم حول السرة)
٤. الأرداف ويمكن أن يكون مفيداً عند الأطفال صغار السن.

### من المهم جداً أن لا تكرر أخذ الإبرة في نفس المكان.

فمثلاً: إذا بدأت باستخدام الذراع الأيمن فعليك بتقسيمه إلى ٧ أقسام، وفي كل مرة ستحقن نفسك في قسم من هذه الأقسام وتنتقل من قسم إلى آخر حتى تنتهي ٧ جرعات، ثم تنتقل بعد ذلك إلى جزء آخر من أجزاء الجسم فما أن تعود إلى الجزء الذي بدأت به (الذراع الأيمن مثلاً) حتى يكون قد مر عليها وقتاً كافياً للراحة.

### طريقة حقن جرعة الإنسولين:

١. طهر مكان الحقن بالمسحة الطبية.
٢. أمسك الجلد بين الإبهام والسبابة.
٣. أدخل الإبرة باستقامة داخل الجلد باليد الأخرى.
٤. ادفع مكبس الإبرة بأكمله إلى أسفل في خلال خمس ثواني.
٥. اسحب الإبرة من الجلد بعد ٣٠ ثانية من حقن الإنسولين ولا تدلك مكان الحقن ثم تخلص من الإبرة في مكان مغلق بإحكام.



### ملاحظة

لا تتسرع بإخراج إبرة الإنسولين بعد الحقن مباشرة بل يجب سحب الإبرة من الجلد بعد ٣٠ ثانية وذلك لتلافياً لخروج بعض قطرات الإنسولين خارج الجلد.



## المشاكل المتعلقة بحقن الإنسولين:

١. تورم شحمي وذلك ناتج عن كثرة إعطاء الإنسولين في نفس المكان، وهذه من أكبر المشاكل التي نواجهها عند معظم مرضى داء السكري لذلك يجب تغيير مكان الإبرة باستمرار.
٢. ضمور شحمي وهو غير شائع الآن بسبب استخدام الإنسولين البشري عالي النقاوة.
٣. الألم عند وخز الإبرة وهي مشكلة شائعة عند الأطفال.
٤. تسرب الإنسولين بعد سحب الإبرة من الجلد، لذلك ننصح بعد الانتهاء من وخز الإبرة عدم سحبها من الجلد مباشرة والعد ببطء من ١ إلى ١٠ وبعد ذلك تسحب الإبرة من الجلد. (وعدم سحبها قبل ٣٠ ثانية).
٥. الكدمات والنزف بعد حقن الإبرة وهذه مشكلة شائعة عند الأطفال ولا يوجد ضرر منها.

الإبر والحقن المستخدمة يجب وضعها في علبة أو قارورة لحفظها، ثم أخذها لأقرب مركز صحي للتخلص منها بطريقة صحيحة.

## مشاكل حقن الإنسولين وكيفية الابتعاد عنها!!

### سؤال: إذا تسرب قليلاً من الإنسولين بعد حقن الإبرة ماذا أفعل؟

جواب: عليك أن تعد من ١ إلى ١٠ أثناء حقن الإبرة ولا تستعجل بإخراجها من تحت الجلد.

### سؤال: إذا حدث نزيف أو علامة تجمع دم ماذا أفعل؟

جواب: هذا يظهر نتيجة جرح أحد العروق أثناء الحقن أو نتيجة شد من الطفل، وهذا لا يؤثر على عمل الإنسولين.

### سؤال: ما هو سبب الانتفاخ أو التورم في أماكن حقن الإنسولين؟

جواب: هذه مشكلة شائعة نتيجة كثرة حقن الإنسولين في مكان واحد وعدم تغيير المكان، ويكون شكل هذه التورمات غير طبيعي وامتصاص الإنسولين في هذه الأماكن يكون غير كامل أو معدوم. يجب تجنب حدوث ذلك بتغيير أماكن الحقن بانتظام، أما في حالة حدوثها يجب تجنب حقن الإنسولين بها حتى اختفائها وعادة تأخذ عدة شهور لكي تختفي، علماً أنه يجب تركها وعدم استخدام الكمادات الباردة أو الحارة لها.

## نقاط من المهم تذكرها!!

١. من المهم عند تعبئة حقنة الإنسولين التأكد من جرعة الإنسولين المطلوبة، أما إذا كنت غير متأكداً فعليك الاتصال بطبيبك للتأكد منها.
٢. إذا أخذت جرعة أكبر من جرعة الإنسولين المطلوبة، فيجب عمل تحاليل متكررة وكذلك تناول الكربوهيدرات خاصة إذا كان مستوى السكر منخفضاً.
٣. إذا أخذت جرعة إنسولين أقل من الجرعة المطلوبة فعليك بتحليل السكر عدة مرات وتنظيمه بإعطاء جرعات من الإنسولين الصائفي الإضافية وخصوصاً إذا كانت نسبة السكر في الدم أكثر من ٢٥٠ ملجم/ ١٠٠ ملل.
٤. في حالة أخذ جرعة الصباح بدلاً من جرعة المساء معنى ذلك أنك أخذت زيادة في جرعة الإنسولين فأنت معرض لهبوط السكر فعليك التحليل عدة مرات وتناول كميات من الكربوهيدرات في أوقات منتظمة مع عمل التحاليل كل ساعتين حتى تتجنب هبوط السكر أثناء النوم.

## قبل إعطاء الإبرة يجب التأكد من:

- تاريخ الانتهاء.
- تاريخ بداية استخدام الإنسولين فلا بد فقط استخدامه خلال أربعة إلى ستة أسابيع من فتح الإنسولين.
- التأكد من نوع الإنسولين المستخدم. فالإنسولين قصير المفعول (الصائفي) يكون نقياً كالماء ليس به أي شوائب. أما طويل المفعول أو متوسط المفعول، فيكون شكله ولونه أبيض كالحليب عند مزج القارورة باليد.
- في حالة استعمال نوعين من الإنسولين (صائفي ومعكر) فيجب سحب كمية الإنسولين الصائفي أولاً ثم الإنسولين المعكر ويجب إعطاء الإبرة مباشرة بعد عملية المزج (لا تترك الإبرة الممزوجة فترة طويلة، بل احقنها مباشرة بعد المزج).
- يجب تناول جرعة الإنسولين قصير المفعول قبل وجبة الطعام بنصف ساعة على الأقل.
- أما بالنسبة للإنسولين سريع المفعول قبل الأكل بفترة من ٥-١٥ دقيقة.
- يجب تغيير أماكن الحقن بصفة دورية فالأماكن المتورمة لا تمتص الإنسولين جيداً.
- أسرع امتصاص للإنسولين يكون في حالة الحقن في البطن، ثم الذراع، ثم الفخذين.



### ملاحظة:

الأطفال الصغار الذين يخشى أن يأخذوا الإنسولين وبعدها لا يكملوا وجبة الطعام (فيفضل تأخير حقن الإنسولين قصير أو سريع المفعول لحين الانتهاء من الأكل مباشرة).  
إذا كان الإنسولين به شوائب أو ملتصق بجدار القارورة فيجب التخلص منه وكذلك إذا تعرض لحرارة الشمس أو برودة شديدة.

### حفظ الإنسولين:

- قوارير الإنسولين 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 ٢٤ ساعة (في فصل الشتاء) كما وأنه يجب حفظها بعيدة عن الضوء والنور ومن الأفضل حفظها داخل مغلفاتها الكرتونية.
- أقلام الإنسولين المفتوحة لا يجب حفظها في الثلاجة إذا كان جو المكان بارداً.
- إذا وضع الإنسولين بالخطأ في الفريزر فيجب التخلص منه مباشرة، وإذا ترك الإنسولين في جو حار أو في السيارة تحت الشمس فيجب التخلص منه لأنه بذلك قد يضعف تأثيره أو يفقده.
- الإنسولين غير المستعمل يجب أن يخزن في الثلاجة في درجة برودة ٢- ٢٤ درجة مئوية.
- في المناخ الحار وعندما لا يتوفر التبريد سواء كان بسبب السفر عن طريق البر أو الذهاب إلى البحر للعشاء أو الذهاب لأداء فريضة الحج فيجب استخدام حافظات الإنسولين المبردة وهي متوفرة في الأسواق ويرجى سؤال متقفة السكري في المستشفى لمزيد من المعلومات.

### ملاحظة:

من الأفضل أن يكون لديك عبوة إنسولين احتياطية في حالة الكسر مثلاً.

## ما هي جرعة الإنسولين المناسبة لطفلي؟

جرعة ونوع الإنسولين تعتمد على ما هو ملائم لطفلك، الجرعة الملائمة، هي الجرعة التي تحافظ على مستوى سكر الدم في المستوى الطبيعي وهذا الاختلاف بين الأشخاص يعتمد على وزن الطفل وفترة الإصابة بداء السكري ونوعية وكمية الغذاء.

### بعض الإرشادات لحساب احتياجات الجسم للإنسولين للبالغين

#### في شهر العسل:

احتياجات الجسم للإنسولين تتراوح من ٠,٢ - ٠,٥ وحدة من الإنسولين لكل كيلو غرام من الجسم في اليوم.

#### في غير شهر العسل:

تتراوح من ٠,٧ إلى وحدة واحدة (١) من الإنسولين لكل كيلو غرام من الجسم في اليوم.

#### في فترة البلوغ:

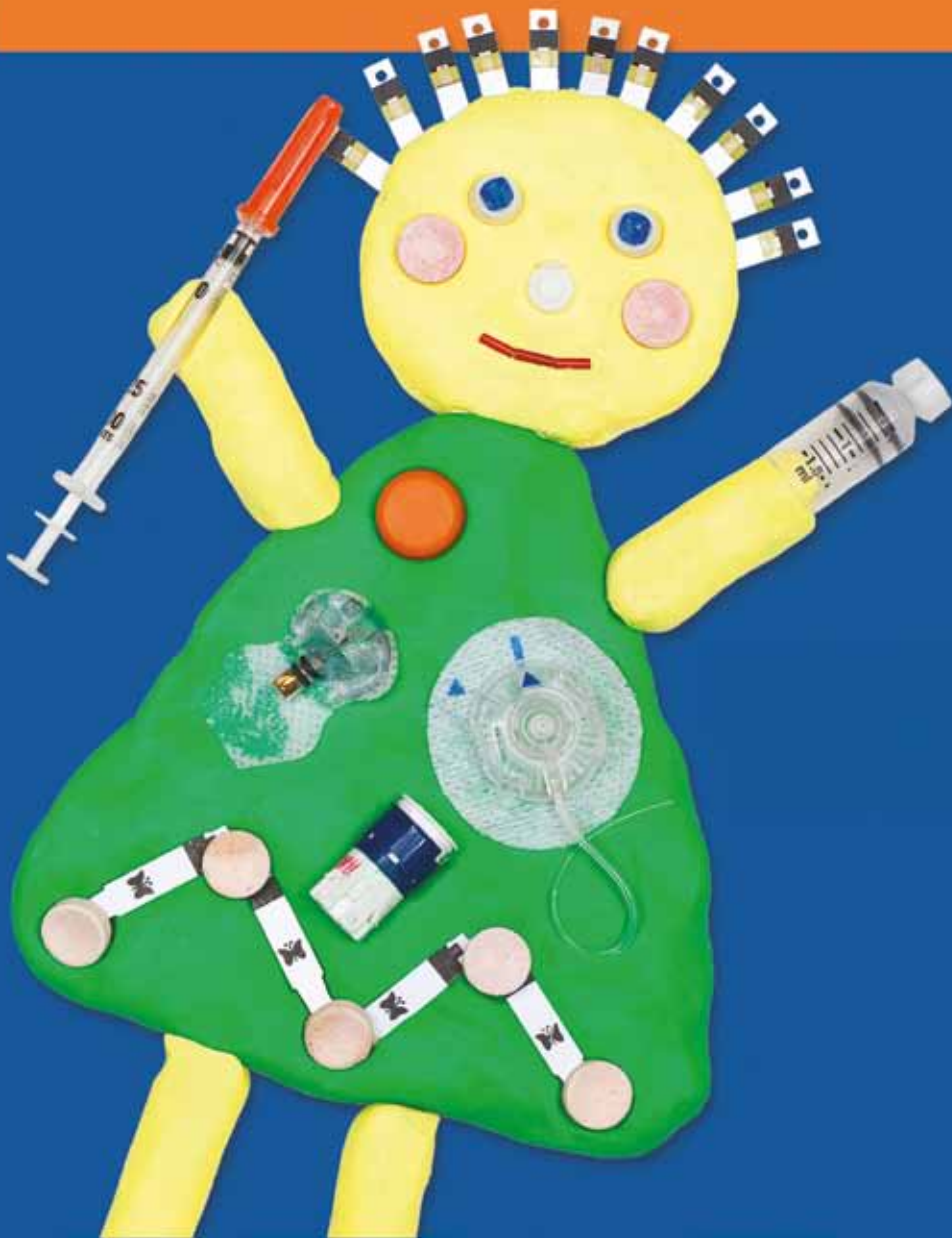
قد يحتاجون لجرعة كبيرة تصل إلى ١,٥ وحدة لكل كيلوغرام من الجسم في اليوم أو أكثر.

### ملاحظة:

بالنسبة للفتيات خلال فترة الدورة الشهرية يجب زيادة جرعة الإنسولين خلال تلك الفترة لتلافي زيادة مستويات السكر وحدوث الحموضة الكيتونية.

# الفصل الثالث

## أنواع داء السكري





## أنواع داء السكري لدى الأطفال واليافعين

**النوع الأول** هو النوع المعتمد علاجه على الإنسولين وغالباً يصيب الأطفال واليافعين، ومن هم دون الأربعين عاماً وغالباً يصيب الأشخاص غير البدناء.

**النوع الثاني** هو النوع غير المعتمد علاجه على الإنسولين ولكن علاجه يعتمد على الحماية والحبوب، وغالباً يصيب الأشخاص البدناء فوق الأربعين عاماً، وبدأ ينتشر لدى صغار السن وخصوصاً الأطفال فوق العاشرة من العمر بسبب البدانة التي اجتاحت أطفال وشباب العالم حيث أن البدانة من أكبر المسببات الأساسية لهذا النوع، وفي الوقت الحاضر زادت نسبة البدانة لدى جميع شرائح المجتمع المختلفة مما زاد من نسبة شيوع هذا النوع من داء السكري.

**النوع الوراثي (MODY)** هو وراثي ١٠٠٪ وليس من النوع الأول والثاني، فهما خليط من العامل الوراثي والعوامل البيئية.

**سكر المواليد حديثي الولادة (Neonatal diabetes)** هذا النوع يحدث في السنة أشهر الأولى من عمر الطفل، وهو كذلك وراثي ١٠٠٪ وليس للعوامل البيئية دور في ذلك. وسيكون محور بحثنا في هذا الكتاب عن النوع الأول من داء السكري.

## النوع الأول من داء السكري

هذا النوع يحدث نتيجة تدمير الخلايا المنتجة لهرمون الإنسولين من غدة البنكرياس والتي تسمى بخلايا (بيتا)، يحارب الجهاز المناعي هذه الخلايا لسبب ما، اعتقاداً بأنها غريبة عن الجسم ويجب محاربتها، وعندما تتحطم هذه الخلايا يتوقف إنتاج الإنسولين ويرتفع مستوى السكر في الدم بدرجة كبيرة، وإذا لم يعالج الشخص المصاب بالإنسولين فإنه قد يكون عرضة للوفاة لا سمح الله. الجدير بالذكر، أن خلايا (بيتا) التي دُمرت لن تعود للعمل مرة أخرى (وذلك بقدر الله) وبالتالي لا يوجد علاج لهذا النوع من داء السكري، إلا علاج الإنسولين ولا يوجد علاج آخر بديل مثل الحبوب والأعشاب، أما النوع الثاني من داء السكري فيمكن علاجه بالحبوب.



## ما هي الأسباب المؤدية إلى الإصابة بداء السكري؟

- إنها مشيئة الله سبحانه وتعالى أولاً وقبل كل شيء، ولكن هنالك عوامل أخرى قد تكون ساعدت على حدوث ذلك منها:
- الاستعداد الجيني (الوراثة) وهو جزء من المريض وليس هو العامل الأوحد.
  - الالتهابات الفيروسية والتي تتضامن مع الاستعداد الجيني.
  - نقص فيتامين (د) في الجسم وخصوصاً في السنوات الأولى.
  - المواد الحافظة والألوان الإضافية للمواد الغذائية المعلبة.
  - خلل في الجهاز المناعي.
  - تغذية الطفل بالحليب الصناعي وكذلك إدخال القمح ومشتقاته في غذاء الأطفال في الشهور الستة الأولى من عمر الطفل الرضيع.
  - أسباب أخرى غير معروفة إلى الآن.

## سؤال:

هل داء السكري وراثي . . ١٠٪ وما هو نسبة حدوثه في أفراد الأسرة إذا كان أحدهم مصاباً بالنوع الأول من داء السكري؟

- داء السكري ليس وراثياً ١٠٠٪ وقد يصاب أطفال بداء السكري (النوع الأول)، ولا يوجد أحد آخر من الآباء والأجداد لديهم داء السكري.
- عامل الوراثة ليس دائماً موجوداً، ونسبة حدوث داء السكري في أفراد الأسرة إذا كان أحدهم مصاباً بالنوع الأول تتراوح بين ٣-٦٪ عند الإخوان والأخوات وهذه النسبة تزداد عند التوأم المتماثل المصاب إلى حدود ٦٠٪، ولا يوجد إلى الآن طريقة مجدية لمنع تكرار حدوثه عند أفراد الأسرة الواحدة، ولكن هناك محاولات عالمية لاستخدام بعض العقاقير، وما زالت قيد الدراسة.



### نقاط هامة

- ❑ داء السكري لا ينتقل عن طريق العدوى.
- ❑ أكل الكثير من الحلويات لا يسبب النوع الأول من داء السكري.
- ❑ لا يوجد لمنع حدوث الإصابة بداء السكري (غير الدعاء).
- ❑ إصابة الطفل بالنوع الأول من داء السكري لا تتغير إلى النوع الثاني بعد الانتهاء من فترة الطفولة.
- ❑ لا بد من استخدام الإنسولين لعلاج النوع الأول من داء السكري.
- ❑ العلاجات الأخرى مثل الحبوب والأعشاب غير نافعة في علاج هذا النوع من المرض، وربما تكون لها نتائج وأثار عكسية.



### ما هي العلامات الشائعة التي تظهر نتيجة ارتفاع السكر في الدم؟

- ❑ زيادة التبول
- ❑ التعب والإجهاد
- ❑ زيادة العطش وشرب الماء
- ❑ التبول الليلي
- ❑ تغيير المزاج
- ❑ فقدان الوزن
- ❑ الالتهابات الجلدية وخصوصاً الفطريات

عند زيادة مستوى سكر الدم أكثر من ١٨٠ ملج/ ١٠٠ ملل، وبما أن الكلية هي مصفاة الجسم ويمر بها جميع دم الإنسان من أجل تصفيته فإن زيادة السكر تنزل في البول مع أخذ كمية من الماء معها مما يؤدي إلى زيادة كمية البول وهذا يؤدي إلى نقصان في كمية الماء بالجسم وبالتالي الجفاف الذي يؤدي بدوره إلى العطش وشرب الماء بكثرة.

إن عدم مقدرة الجسم للحصول على الجلوكوز وذلك لعدم وجود الإنسولين يؤدي إلى تكسر الدهون والبروتين الموجودة في العضلات من أجل الحصول على الطاقة مما يؤدي إلى فقدان الوزن وكذلك الشعور بالإجهاد وتغيير المزاج ويظهر إحساس الطفل بأنه مريض كذلك نتيجة تكسر الدهون تظهر مواد كيميائية تسمى كيتون تتجمع في الدم مما يؤدي إلى حموضة الدم وهذا ما يعرف بداء الحماض السكري الكيتوني والذي ينتج عنه الشعور بالضعف والإجهاد، آلام حادة في البطن (مغص) نعاس وخمول، غثيان وقيء، سرعة في التنفس وظهور رائحة كريهة في الفم.

## الفصل الرابع

# نسبة السكر وقياسه في الدم (نسبة السكر لدى الأطفال)



## ما هي نسبة السكر المقبولة لدى الأطفال المصابين بداء السكري؟

نسبة السكر المقبولة تختلف بين طفل وآخر على حسب عمر الطفل المصاب كما يلي:

### الأطفال ما دون الخامسة من العمر:

نسبة السكر المقبولة لديهم بين ١٠٠-٢٠٠ ملج/ ١٠٠ ملل.

### الأطفال ما بين ٦ إلى ١٢ سنة من العمر:

نسبة السكر المقبولة بين ٩٠-١٥٠ ملج/ ١٠٠ ملل.

### الأطفال فوق ١٢ عاماً من العمر:

نسبة السكر المقبولة بين ٨٠-١٤٠ ملجم/ ١٠٠ ملل.

نسبة السكر المقبولة عند النوم عند جميع الأعمار يجب ألا تقل عن ١١٠-١٤٠ ملجم/ ١٠٠ ملل عند جميع الأعمال وذلك لكي لا يحدث هبوط للسكر خلال فترة النوم..

## لماذا تختلف نسبة السكر المقبولة بين فئات العمر المختلفة لدى الأطفال؟

### المرحلة الأولى: وهي الخمس أعوام الأولى من عمر الطفل

هي سنوات حساسة جداً لنمو الطفل من الناحية البدنية والعقلية، ففي هذه المرحلة يسمح لنسب سكر أعلى من المراحل الأخرى من العمر حيث أن الزيادة البسيطة لنسب السكر عن الأعمار الأخرى تكون أقل ضرراً أو خطورة عنها من خطورة تكرار هبوط السكر الذي من شأنه أن يؤثر على صحة ونمو الجسم والعقل في هذا العمر.

### المرحلة الثانية من حياة الطفل (بين ٦-١٢ عاماً):

فهذه المرحلة يتمتع الطفل بحركة زائدة وغير منظمة خلال فترة تواجده في البيت أو المدرسة، مما قد يؤدي إلى هبوط متكرر للسكر فيسمح بنسب متوسطة بين المرحلتين الأولى والثانية.

### المرحلة الثالثة من حياة الطفل (بعد عمر ١٢ عاماً):

في هذه المرحلة من العمر. يجب أن تكون نسبة السكر متوازنة جداً وقريبة من نسبة السكر عند الشخص البالغ لأن الطفل في هذه المرحلة يكون واعياً ومنظماً نوعاً ما في أوقات أكله و أوقات لعبه.



## هل انتظام السكر يعتمد على التحليل اليومي للسكر فقط؟

يوجد أيضاً تحليل يسمى تحليل الخصاب الجلوكوزي، (السكر التراكمي)، (HbA1c)، هذا التحليل يطلب عمله كل ثلاثة أشهر وتكون النسبة المفضلة لحسن انتظام السكر أقل من ٧٪ من المجموع الكلي لخصاب الدم، وكلما زادت نسبته كان دليلاً على قلة انتظام السكر، وبالتالي يكون الطفل المصاب أكثر عرضة لا سمح الله للمضاعفات، (كلما كانت نسبة السكر التراكمي أقل من ٧٪ كلما كانت نسبة حدوث المضاعفات بفضل الله قليلة جداً).

## ما هي النصائح الضرورية للطفل المصاب بداء السكري؟

١. أخذ الإنسولين بانتظام وتغيير أماكن الحقن بين المناطق المختلفة.
٢. الإصغاء إلى نصائح الطبيب المعالج والاستفسار عن كل ما يدور بخاطرك.
٣. الفحص المستمر اليومي لنسبة السكر في الدم لا يقل عن ٤ مرات (قبل كل وجبة وعند النوم).
٤. الفحص المستمر للخصاب السكري (HbA1c) كل ثلاثة أشهر.
٥. العناية بالأسنان والحرص على نظافتها دوماً لتفادي مشاكل تسوسها.
٦. الغذاء الصحي المفيد والاستفسار عن كل ما يدور بخاطرك من (أخصائية التغذية) عن أنواع الأطعمة المختلفة والكميات المطلوبة للنمو من غير إفراط ولا تقريط.
٧. المحافظة على الرياضة المستمرة الخفيفة منها غير الشاقة مثل المشي والهرولة وكذلك السباحة وينصح بوجود مدرب.
٨. المحافظة على الناحية النفسية للطفل المصاب وتجنبه الانفعالات النفسية، المشاجرات وكثرة البكاء.
٩. المراجعة المستمرة للفريق الطبي المعالج بزيادة السكر.
١٠. الكشف الدوري للعيون سنوياً.
١١. المحافظة على نظافة القدمين وعدم المشي حافياً والفحص السنوي لهم.
١٢. الفحص السنوي لوظائف الغدة الدرقية، نسبة الدهون في الدم، فحص وظائف الكلى وتحليل حساسية الجلوتين المصاحب لداء السكري والتأكد من أن نسبة الكلسيوم وفيتامين (د) دوماً طبيعية حيث أن مرضى داء السكري أكثر عرضة للإصابة بهشاشة العظام.
١٣. التحليل السنوي لزلال البول الجزيئي (Microalbuminuria).

## لماذا يجب السيطرة على داء السكري؟

١. لمنع حدوث أعراض الداء مثل كثرة التبول والعطش وفقدان الوزن.
٢. لمنع حدوث المضاعفات الحادة مثل الانخفاض الحاد أو الارتفاع الحاد لسكر الدم.
٣. لمنع حدوث المضاعفات المزمنة لداء السكري.
٤. للوصول والمحافظة على الوزن المثالي للجسم.
٥. للنمو الطبيعي لجسم الطفل.
٦. لينعم المصاب بحياة طبيعية دون أي عائق صحي أو نفسي.
٧. تجنب التنويم في المستشفى بسبب مضاعفات السكر الحادة والمزمنة.

## قياس السكر في الدم:

- من المستحسن قياس السكر في الدم أربع مرات في اليوم كما يلي:
١. قبل تناول وجبة الفطور.
  ٢. قبل تناول وجبة الغداء.
  ٣. قبل تناول وجبة العشاء.
  ٤. قبل النوم.

يجب دائماً تسجيل القراءات في دفتر خاص وإحضاره معك في كل زيارة لطبيبك المعالج للإطلاع على نتائج التحاليل ومن ثم تغيير جرعات الإنسولين، إذا استدعى الأمر ذلك.

- ينصح باستخدام مرطبات الجلد باستمرار وخصوصاً أطراف الأصابع لتخفيف آلام الفحص مما له أثر في منع حدوث جفاف الجلد.
- لا ينصح باستخدام مسحة الكحول قبل وخز إبرة تحليل السكر حيث أنها تزيد من جفاف الجلد..
- يجب غسل أطراف الأصابع بالماء والصابون وجعلها نظيفة وجيدة قبل عمل التحليل.



## تنويه

ليس كل من لديه داء السكري سوف يتعرض للمضاعفات، فلفظ الله فوق كل شيء، ولكن المطلوب المحافظة على نسبة السكر التراكمي دون ٧٪ في غالبية الأوقات.

## طرق مراقبة السكر في الدم:

□ عند الحديث عن طرق مراقبة وقياس السكر في الدم تكون البداية من عام ١٧٧٦م، حيث كانت الطريقة التي يتبعها الأطباء لتشخيص داء السكري لدى المريض تعتمد على تذوق بول المريض المصاب، فإذا كان طعم البول حلواً كان دليل على أن الشخص مريض بالسكر. واستمرت هذه الطريقة لسنوات عديدة حتى عام ١٩٠٠م، حيث تم اختراع شرائط تحليل السكر في البول، في ذلك الوقت كان هذا الاختراع قفزة مذهلة لمعرفة النسبة التقريبية لمستوى السكر في البول (لذلك تمت تسمية المرض سابقاً بالسكر البولوي).

□ عند الحديث عن أجهزة قياس السكر تكون البداية من عام ١٠٧٧م، حيث كانت بداية الانطلاق في تصنيع أجهزة قياس السكر إلى وقتنا الحاضر. حيث تطورت التقنية التكنولوجية المستخدمة في التصنيع كثيراً منها من حيث الحجم والدقة وكمية الدم التي توضع على الشريط مما نتج عنه دقة كبيرة في النتائج.



□ أول جهاز لقياس السكر في الدم كان كبير الحجم، فكان حجمه بحجم الراديو وكان يأخذ كمية كبيرة من الدم ودقة النتائج لم تكن دقيقة ولكن بفضل الله تعالى هذه التقنية قد تطورت يوم بعد يوم، والآن نجد الكثير من الشركات المنتجة لأجهزة قياس السكر وهي صغيرة الحجم ودقيقة في القياس وتأخذ كمية بسيطة من الدم وسهلة التنقل من مكان لآخر.

أول جهاز تحليل لسكر الدم  
كان بحجم كبير عام ١٩٧٧م





جهاز تحليل نسبة السكر في الدم  
صغير الحجم وفائق الدقة

الأجهزة الحالية تقيس السكر في الدم كاملاً، حيث تختلف تقنية القياس عنها في المختبرات (قياس السكر في البلازما بشكل أكثر دقة)، وفي العادة تكون نسبة قياس السكر بواسطة الأجهزة أقل منها في المختبر بنسبة ١٠-١٥٪، لذلك يكون هناك اختلافاً بسيطاً ما بين قياس السكر في أجهزة السكر والمختبرات، فالمختبرات عادة تكون في بلازما الدم وهي ١٠-١٥٪ أكثر ارتفاعاً.

يجب التنبيه على أنّ كمية الدم المستخدمة في قياس السكر في الأجهزة المتواجدة حالياً تتراوح من ٣. - ٣ مايكولتر وتستغرق ٥ ثواني لظهور نتيجة تحليل السكر، هذه الأجهزة متواجدة في كل مكان وأصبح كل مريض بداء السكري يتوجب عليه امتلاك جهاز قياس السكر في المنزل، وآخر خارج المنزل، بحيث يراقب دائماً مستوى السكر في الدم، ولا يعتمد على ظهور أعراض، فالأعراض ليست دائماً متواجدة، لذا ينصح بالتحليل المنتظم وليس فقط عند الشعور بأعراض هبوط أو ارتفاع السكر.

- تختلف عدد مرات تحليل السكر في هذه الأجهزة للشخص المصاب بالسكر على حسب نوعه فالنوع الأول من داء السكري يحتاج الكثير من التحاليل المنزلية يومياً بعكس النوع الثاني من داء السكري وخصوصاً الذين يتناولون الحبوب فهم بحاجة يومياً إلى تحاليل أقل من التحاليل المستخدمة لمريض السكري الذي يستخدم الإنسولين في علاجه.
- أثبتت الدراسات أن مريض السكري الذي يحلل يومياً من ٤-٦ مرات وأكثر يكون نسبة انتظام السكر لديهم وخصوصاً معدل السكر التراكمي أفضل بكثير من هؤلاء الأشخاص الذين لا يحللون بشكل منتظم أو يحللون بشكل منتظم ولكن عدد التحاليل تكون أقل من ٤ تحاليل يومياً مما ينعكس على نسبة تحكم السكر في الدم.



- هنالك بعض الأخطاء التي يجب التنبيه عليها عند قياس السكر في هذه الأجهزة ويجب الإرشاد لها على سبيل المثال: يجب التأكد من أن صلاحية أشرطة السكر المستخدمة في الأجهزة لازالت مستمرة وأنها صالحة للاستخدام ويجب متابعة تاريخ هذه الأشرطة المسجلة على نفس علبة الشريط كذلك يجب التأكد من أن في كل علبة يوجد الكود الخاص بهذه الأشرطة وبالتالي عندما يفتح المريض علبة جديدة من الأشرطة لا بد أن يغير الكود في الجهاز ولكن بعض الأجهزة الحديثة لا تحتاج إلى كود، كذلك لا بد التأكد أن المريض لا يترك هذه العلبة والأشرطة والجهاز في مكان رطب فيه رطوبة أو حرارة فعلى سبيل المثال مدينة جدة الجو فيها حار ورطب فلا يمكن للمريض أن يترك هذه الأشرطة في مكان حار أو رطب مما يؤثر على تحليل السكر فيجب عليه أن يحفظها في مكان مكيف مبرد بحيث يكون التحليل سليماً، كذلك من الأشياء المهمة للتفادي أن يترك جهاز تحليل السكر في السيارة خصوصاً في الجو الحار مما يؤدي إلى تلف هذه الأشرطة وعدم صحة قراءة التحاليل وبالتالي لربما المريض يعان من دعم دقة التحاليل في هذا الجهاز بسبب أنه ترك هذا الجهاز في السيارة أو في مكان حار، كذلك ينصح تفادي استخدام الكحول (المسحات الطبية الكحولية) وذلك قد يؤدي إلى عدم صحة قراءة تحليل السكر والأفضل غسل اليدين بالماء الدافئ والصابون وتنشيفهما وبعد ذلك إجراء التحليل، كذلك من الأشياء الشائعة أن تكون كمية الدم قليلة جداً على شريط تحليل السكر ما يؤدي إلى عدم صحة قراءة السكر فكمية الدم لا بد أن تكون كمية كافية من أجل أن تكون القراءة صحيحة، والتأكد من البطارية في الجهاز فبطارية الجهاز الضعيفة تعطي قراءات على الجهاز غير صحيحة.
- الأطفال الصغار دون عمر السادسة يقبل منهم سكر تراكمي ٨ - ٥، ٨٪ والأطفال ما بين عمر ٦-١٢ سنة يقبل نسبة سكر تراكمي أقل من ٥، ٧٪، أما الأطفال فوق الـ ١٢ سنة يقبل مثل ما ذكرنا مثلهم مثل البالغين تقبل نسبة أقل من ٥، ٦٪: ٧٪ هذه نسبة السكر التراكمي مهمة جداً من أجل انتظام نسبة السكر.
- هنالك بعض الأجهزة التي تقيس السكر من دون وخز الإبرة وبالتالي لربما يستحسنها بعض الأطفال رحمة من عدم وخزهم فعلى سبيل المثال ساعة السكر التي انتشرت منذ فترة، أثبتت الدراسات العلمية بأنها غير دقيقة وأنها تتأثر بعوامل الحرارة والعرق ووجود أشعة في الجلد مما يؤدي إلى عدم دقة قراءتها.
- حديثاً يوجد حساس السكر الذي يقيس السكر بشكل منتظم على مدار ٢٤ ساعة وهذا الحساس يوضع تحت الجلد كإبرة صغيرة بلاستيكية، وهذا الحساس يغير من فترة ٧-١٤ يوم بحسب الشركة المنتجة له وتكون دقته عالية، وهذه الحساسات منتشرة في جميع أنحاء العالم بما فيها

المملكة العربية السعودية حيث أن حساسات السكر التي تثبت تحت الجلد الموجودة حالياً لها ميزات عديدة منها قياس السكر كل ٥ دقائق ومنها أن ترحم الطفل أو الشخص المصاب من كثرة التحاليل ووخز الإبر بالإضافة إلى ذلك الجهاز الذي يتعامل مع هذا الحساس يظهر القراءات كل ٥ دقائق وتظهر على شاشة الجهاز مما يكون لدى الأهل ولدى الطفل خلفية كبيرة عن وضع السكر على مدار الـ ٢٤ ساعة، كذلك يوجد جهاز إنذار لهذا الحساس فعند انخفاض السكر أو ارتفاع السكر يعطي جرساً إنذارياً مما ينبه الطفل وأهله عن انخفاض السكر أو ارتفاعه وبالتالي يحمي الطفل من الانخفاضات والارتفاعات وبعد ذلك عندما يفصل الطفل هذا الحساس هنالك إمكانية من إنزال جميع القراءات التي أجريت على مدار الأسابيع على جهاز الكمبيوتر ومن ثم قيام جهاز الكمبيوتر بتحليلها ورسمها رسماً بيانياً ثم طباعتها وعند إحضارها للطبيب المعالج تكون مراقبة السكر خلال تلك الفترة واضحة جداً مما يعين الطبيب بإذن الله على تغيير الجرعات لهذا الطفل وبالتالي تحسن مستوى السكر وانتظامه في الدم.

□ يدرس العلماء حالياً تطوير تقنية وتكنولوجيا تحاليل السكر فهناك استخدامات كبيرة لتكنولوجيا النانو في الطب بما يرمز لها بالإنجليزية (Nanomedicine) واستخدام نانو ميديسن لمرضى داء السكري أصبح موجوداً في الأبحاث فعلى سبيل المثال هناك اتجاه كبير لاستخدام حساس سكر بحجم النانو وهو جزء من المليون بحيث يكون مثل الذرة فهذا الحساس يوضع تحت الجلد وحجمه بحجم الذرة لا يرى ويقرأ قراءات السكر ويتعامل مع جهاز خارجي تظهر عليه جميع القراءات مثل عدسة العين والمريض يضعها على العين مثل العدسات اللاصقة وتكون بداخلها هذا الحساس وقياس السكر عن طريق قرنية العين وبالتالي المريض لا يحتاج إلى أي وخذ للإبر وعلى مدار الـ ٢٤ ساعة وهي الآن في المراحل الأخيرة من التجارب.



## ما هي فترة شهر العسل لمريض داء السكري؟

٦٠٪ من الأطفال المصابين بداء السكري يمرون بهذه الفترة وهي ناتجة عن إفراز مؤقت من الإنسولين البنكرياسي من المجموعة الباقية من خلايا بيتا، هذه الفترة تكون مؤقتة وتظهر خلال الأسابيع الأولى من بدء علاج الإنسولين، خلال هذه الفترة تكون الجرعات الخارجية من الإنسولين قليلة (احتياجات الجسم



الإنسولين تتراوح ما بين ٠,٢ - ٠,٥ وحدة من الإنسولين لكل كيلو غرام من الجسم في اليوم) وأحياناً، يتوقف إعطاء الإنسولين الخارجي مؤقتاً لكثرة حدوث نوبات هبوط السكر في الدم مما يجعل أهل الطفل المصاب يظنون أن طفلهم قد شفي من داء السكر، هذه المرحلة هي مرحلة مؤقتة، قد تستمر أسابيع ونادراً تستمر لمدة عام أو عامين.

## هبوط السكر الحاد

عندما تكون نسبة سكر الدم أقل من ٧٠ ملجم/ ١٠٠ ملل من بلازما الدم، ينتج عن قلة الأكل أو أخذ إبرة العشاء والنوم مبكراً وإهمال أخذ الوجبة الخفيفة قبل النوم وكذلك الحركة الزائدة للطفل مع عدم زيادة الوجبات الخفيفة عند ممارسة الرياضة أو عند الحركة الزائدة.

### الأعراض:

١. الشعور بالجوع
٢. الشعور بالتعب والإرهاق
٣. دوخة
٤. رجفة
٥. عرق كثير
٦. قلق وتوتر وبكاء
٧. عدم التركيز والتجاوب
٨. تصرفات غريبة
٩. إغماء
١٠. تشنجات

### ملاحظة هامة:

قد يلاحظ الآباء والأمهات بأن هبوط السكر لمستويات قليلة مثل ٢٠ - ٣٠ ملج/ مل لا يسبب تشنجات أو إغماء ولكن قد يحدث أن يتشنج الطفل/الطفلة لمستوى أكثر على سبيل المثال ٥٠ - ٦٠ ملجم/مل لذلك أي هبوط للسكر يجب أن يعالج بسرعة وليس دائماً تسلم الجرة.

## العلاج:

إذا كان المريض قادراً على البلع:

- تناول قطعتين أو ملعقة كبيرة من السكر مذابة في الماء.
- أو تناول نصف كوب من عصير الفواكه محلى بالسكر
- أو ملعقةتين صغيرتين من العسل، وإذا لم تول هذه الأعراض خلال 10-15 دقيقة فعلى المريض إعادة شرب الكمية نفسها لحين انتهاء الأعراض.



في الغالب سيتحسن الطفل سريعاً في حوالي 10-15 دقيقة وعندما يتحسن يعطى وجبة خفيفة للمحافظة على السكر فوق النسبة المطلوبة.

أما إذا دخل الطفل في غيبوبة أو كان يعاني من الاستفراغ، قبل إحضاره للمستشفى يجب إعطائه إبرة الجلوكاجون من قبل شخص متدرب ويجب الاحتفاظ بها دائماً في الثلاجة لاستخدامها في حالات الطوارئ (كل مريض بداء السكري يجب أن تتوفر عنده إبرة الجلوكاجون محتفظاً بها في الثلاجة وذلك لاستخدامها في حالة الطوارئ لا سمح الله، ويجب أن يكون شخص على الأقل له معرفة بطريقة حقنها في عضلة الفخذ وليس تحت الجلد).



## أبرة الجلوكاجون:

هو هرمون يساعد على تكسر السكريات المخزنة في الكبد وخروجها إلى الدم وبالتالي يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم ويعطى الطفل بعد ذلك عصير أو وجبة خفيفة عندما يفيق.



يظهر في الصورة إبرة الجلوكاجون التي تعطى عندما يعاني الطفل من هبوط شديد في السكر مصحوب بتشنجات أو استقراغ أو فقدان للوعي بحيث أنه لا يمكن إعطائه شرباً عن طريق الفم.



**يجب على كل مريض بداء السكري حمل بطاقة أو إسورة مكتوب عليها أنني مريض بداء السكري.**



### كيف يمكن تجنب حدوث نوبات هبوط السكر؟

١. أخذ الوجبات المنتظمة (٦ وجبات يومياً، ٣ وجبات خفيفة و٣ وجبات أساسية) هذا بالنسبة للصائفي والعكر أما بالنسبة للأنواع الجديدة ٣ وجبات أساسية ووجبة خفيفة عند النوم فقط.
٢. أخذ الوجبة بعد حقنة الإنسولين بنصف ساعة إذا كان نوع الإنسولين المستخدم هو الصائفي أما إذا كان سريع المفعول مثل أبردرا - ليسبرو أو نوفورايد فيكتفي بمدة ١٥ دقيقة أو حتى بعد الأكل مباشرة.
٣. يجب على كل طفل أو ولي أمر أن يأخذ معه قطعة من السكر أو الحلوى عند الخروج من المنزل.
٤. التأكد من الجرعة الصحيحة من الإنسولين قبل الحقن.
٥. أخذ وجبة صغيرة قبل وبعد التمارين الرياضية.
٦. من الملاحظ أن بعض الأهالي عندما تكون نسبة السكر عند طفلهم عالية، يحقنون طفلهم بالإنسولين ولا يعطونه وجبة الأكل بعد نصف ساعة بحجة أن السكر مرتفع، وبعد فترة من الوقت، يحدث انخفاضاً شديداً في نسبة السكر في الدم، الذي يجب فعله في حالة ارتفاع السكر وكان هناك موعد وجبة غذائية للطفل هو زيادة جرعة الإنسولين الصائفي أو إعطاء إبرة إضافية

- في ذلك الوقت من الإنسولين الصائفي.
٧. أخذ وجبة خفيفة قبل النوم حتى لا يحدث انخفاضاً في نسبة السكر خلال فترة النوم أو في الصباح الباكر. (الوجبة الخفيفة ممكن أن تكون ١٠٠ مل من الحليب أو اللبن وليس دوماً تكون طعاماً).
٨. في بعض الحالات يمكن إعطاء الإنسولين بعد تناول الوجبة مباشرة إذا كان السكر قبل الوجبة منخفضاً أو كانت كمي.

## ارتفاع نسبة سكر الدم

عندما تكون نسبة سكر الدم أكثر من ١٥٠ ملجم/١٠٠ مل من بلازما الدم.

### الأسباب:

١. عدم أخذ جرعة الإنسولين أو تقليلها.
٢. الإفراط في الأكل وعدم اتباع النصائح الغذائية.
٣. عدم متابعة الطبيب المعالج.
٤. الالتهابات الحادة مثل التهاب اللوزتين.
٥. احتياج الجسم لجرعات أكبر من الإنسولين فالجسم لن يستطيع الاستفادة من السكر الموجود في الدم لاستعمالها في إنتاج الطاقة، سيعتمد الجسم في تلك الحالة على مخزونه من الدهون للحصول على الطاقة. احتراق الدهون لاستخدامها كمصدر للطاقة يؤدي إلى تكون أحماض كيتونية في الدم مما يؤدي إلى حموضة الدم الكيتون (الأسيتون) هي مادة حمضية تجمعها في الدم يؤدي إلى حدوث حموضة في الدم مما يؤدي إلى ما يسمى الحمض السكري الكيتوني.

### أعراض ارتفاع السكر:

١. التبول بكميات كبيرة.
٢. الشعور بالعطش.
٣. فقدان الشهية.
٤. دوخة.
٥. زغللة في النظر.

# الفصل الخامس الأمراض المصاحبة لداء السكري





## ما هي الأمراض المصاحبة لداء السكري؟

الطفل المصاب بالنوع الأول من داء السكري عرضة لأمراض مناعية مصاحبة لهذا الداء، وأن هذه الأمراض المصاحبة ليس لها علاقة بانتظام السكر أو عدمه.

### □ أمراض الغدة الدرقية:

أهمها قصور في وظيفة الغدة الدرقية الموجودة في مقدمة العنق، ويؤدي إلى تضخمها وقلة إفراز هرمون الغدة الدرقية وذلك بسبب وجود أجسام مضادة مناعية لها، وينصح بعمل تحليل الغدة الدرقية عند تشخيص داء السكري وكذلك بشكل دوري (سنوياً). وعلاجه يكون بإعطاء المريض حبوب الغدة الدرقية عن طريق الفم.

### □ قصور وظائف الغدة الكظرية (الفوق كلوية):

من أعراضها: كثرة الإجهاد، فقدان الشهية للطعام، نقص الوزن، هبوط السكر المتكرر، زيادة في إفراز مادة الميلانين التي تؤدي إلى زيادة لون البشرة.

### □ نقص فيتامين (د) المصاحب لداء السكري من النوع الأول:

داء السكري من النوع الأول هو مرض مناعي يحدث بسبب تحطم خلايا (بيتا) الموجودة في غدة البنكرياس، ويشكل ٩٠٪ من جميع حالات داء السكري في الأطفال واليافعين. ويختلف حدوثه في العالم من دولة إلى أخرى معتمداً على العوامل الوراثية والغذائية والبيئية. وفي السنوات الأخيرة كان هنالك دلائل علمية تشير إلى أن نقص فيتامين (د) المتزامن لداء السكري وخصوصاً في السنوات الأولى من عمر الطفل. والذي يلعب دوراً في تغيير مسار الجهاز المناعي في جسم الإنسان وتحويله إلى إنتاج أجسام مضادة ذاتية لتحطيم أنسجة الجسم المختلفة ومنها داء السكري من النوع الأول. لم يعرف السبب الحقيقي لارتباط نقص فيتامين (د) مع حدوث الأمراض المناعية الذاتية ولكنها من الملاحظات التي أثبتتها الدراسات العلمية.

هذه الدراسات قد تشير إلى إمكانية الربط ما بين نقص فيتامين (د) وحدث داء السكري من النوع الأول كأحد العوامل البيئية المسببة لهذا الداء (وليس وحده). لذلك فإن جميع الدراسات الحديثة توصي بدعم الأطفال منذ الولادة وما بعد ذلك في مراحل العمر المختلفة بجرععات وقائية من فيتامين (د) من أجل أن يحمي نفسه - بإذن الله- من مخاطر صحية عديدة منها حدوث الأمراض المناعية الذاتية، وكذلك هشاشة العظام، وأمراض تصلب الشرايين.



فلقد أثبتت العديد من الدراسات الوقائية أهمية الاعتناء بمنسوب فيتامين (د) في الجسم منذ الطفولة الباكرة مما له فوائد عديدة لجسم الإنسان. كذلك أن نقص فيتامين (د) إذا لم يعالج فقد يزيد من حدوث المضاعفات المصاحبة لداء السكري سواء كانت المضاعفات الحادة مثل الحمّاض السكري الكيتوني أو المضاعفات المزمنة.

نوصي جميع الأطفال والبالغين الأصحاء بقياس نسبة فيتامين (د) لديهم، ومن كانت نسبته طبيعية عليه أن يأخذ جرعات وقائية وهي كالتالي: ما دون العام الأول (٤٠٠) وحدة دولية يومياً، وما بعد ذلك يأخذ (٤٠٠-٨٠٠) وحدة دولية يومياً، ومن لديهم نقص فيتامين (د) ما دون العام الأول يأخذ (١٠٠٠) وحدة دولية يومياً وما بعد ذلك يأخذ (٢٠٠٠ - ٥٠٠٠) وحدة دولية يومياً.

#### □ مرض حساسية الأمعاء من مركبات الجلوتين (الزُّلّقي البطني، مرض سيلياك):

هذا الداء من أعراضه سوء امتصاص المواد الغذائية من الأمعاء الدقيقة، والذي قد يؤدي إلى قصر القامة، آلام وانتفاخاً في البطن، عدم انتظام معدلات السكر، وكذلك الهبوط المتكرر، ويكون علاجه عن طريق الحماية الغذائية لجميع المنتجات الخالية من الجلوتين الموجود في مركبات القمح.

#### ما هو الجلوتين؟

هو عبارة عن مجموعة من البروتينات التي تتواجد في أنواع متعددة من الحبوب وخصوصاً القمح ومشتقاته. تساعد هذه البروتينات في عملية تماسك العجين، ويتسبب البروتين في إثارة الجهاز المناعي الموجود في الطبقة المخاطية المبطنة للأمعاء مما ينتج عنه تداعي للخلايا المكونة للحلمات وبالتالي اختفاؤها والذي ينتج عنه سوء امتصاص المواد الغذائية.

مرض حساسية القمح قد يأتي بأعراض شائعة مثل: سوء امتصاص الطعام، إسهال مزمن، نحافة شديدة، ولربما يأتي بأعراض نادرة مثل: فقر دم حاد، قصر قامة، وكذلك لربما يأتي بدون أعراض للمرضى المصابين بداء السكري من النوع الأول.

تشخيص المرض يتم عن طريق الأعراض الإكلينيكية بالإضافة إلى عمل فحص لنسبة الأجسام المناعية المضادة لبطانة الأمعاء، وإذا كانت موجبة يتم أخذ خزعة (عينة) من الأمعاء الدقيقة بواسطة المنظار للتأكد من وجود هذا المرض.

## لماذا هناك ارتباط ما بين مرض حساسية القمح وداء السكري من النوع الأول وغيرها من الأمراض المناعية؟

منذ نهاية الثمانينيات من القرن المنصرم تمكن العلماء والباحثون من إثبات أن مرضى حساسية القمح وداء السكري يشتركون مع بعضها في مولدات للأجسام المناعية والتي تكون موجودة على سطح كريات الدم البيضاء والمعروفة طبياً (HLA class II) وعلى سبيل المثال: (نوع مشترك - HLA-DQ HLA BB, HLA-DR3, 2.5) وكذلك (DQ2, DR4, DQ8) وهذا الاشتراك ما بين المرضين يجعل الشخص الحامل لهذه المولدات له استعداد جيني للمرضين إذا وجدت العوامل البيئية المحفزة لهما، ويقدر اشتراك المرضين سوية لدى مرضى داء السكري من النوع الأول بنسبة عالمية ما بين ٢-١١٪ وخصوصاً في الأطفال الذين أصيبوا قبل العام الرابع من عمرهم. وكذلك مع قدوم داء السكري مع الشخص فهو عرضة أكثر لاشتراك المرضان سوياً لذلك ننصح بعمل فحص الدم السنوي لجميع الأشخاص المصابين بداء السكري من النوع الأول.

## ما هي الأمراض المناعية الأخرى التي قد تصاحب مرض (سيلياك)؟

هنالك العديد من الأمراض المناعية التي قد تصاحب مرض حساسية القمح وهم: مرض التهاب الكبد المناعي والذي ينتج عنه ارتفاع في إنزيمات الكبد والإصفرار في الجسم، والتهابات الجلد المناعية وخصوصاً مرض يسمى طبياً بـ (Dermatitis herpetiformis) وهذا المرض يعاني الشخص فيه من طفح جلدي أحمر مع حكة شديدة في الجلد وبعض أمراض الجهاز العصبي مثل عدم الاتزان في الجسم وكذلك تميل وآلام في الأطراف بسبب تأثر الأعصاب الطرفية. كذلك بعض الدراسات تشير إلى ارتباط مرض (سيلياك) بفرط الحركة وتشتيت الانتباه، كذلك مرض حساسية القمح مرتبط بأمراض التهاب المفاصل المناعية وتضخم في عضلات القلب ومرض الصدفية وأمراض أخرى عديدة.

## كيف يتم العلاج؟

يتم العلاج عن طريق اتباع الحمية، وتهدف الحمية إلى استبعاد الجلوتين من الغذاء وهذا يعني استبعاد العناصر الغذائية المحتوية على الجلوتين مثل القمح، الشليم، الشوفان، والشعير، ويسمح بالأرز وفول الصويا وبالطبع اللحوم والفواكه والخضروات الطازجة.



## ما هي المدة المحددة للحمية من مادة الجلوتين؟

يجب الاستمرار على نظام الحمية بلا انقطاع، وقد تكون في البداية بعض الصعوبات ولكن الذي يحدث أن معظم المرضى يتأقلمون مع الوضع الغذائي بشكل جيد ويتم الاستمرار عليها تلقائياً.

## ما هي الأطعمة التي يجب تجنبها؟

دقيق القمح، الشليم، دقيق الذرة المضاف إليه القمح، كل أنواع الخبز المصنوعة من القمح، المعجنات، البسكويت، الكيك، كل أنواع رقائق الإفطار المصنوعة من القمح أو الشوفان، كل المكرونة والشعيرية الفواكه الموجودة بداخل المعجنات والحلويات، كل أنواع الخضار المجمدة أو المعلبة والمضاف إليها الصلصات، اللحوم والأسماك والدواجن المضاف إليها الدقيق أو فتات الخبز (البقسماط)، التونة المضاف صلصة، السجق، الصلصات التجارية، شراب الشوكولاتة، الخل الأبيض.

## مضاعفات داء السكري

تنقسم مضاعفات داء السكري إلى نوعين:

- مضاعفات حادة
- مضاعفات مزمنة

### المضاعفات الحادة:

#### □ الحمّاض السكري الكيتوني (حموضة الدم).

تعتبر هذه الحالة من الحالات الحرجة لمريض داء السكري وذلك عندما تكون نسبة سكر الدم فوق ٢٥٠ ملج / ١٠٠ ملل من بلازما الدم مع وجود حموضة في الدم ناتجة عن تواجد مادة الكيتون في الدم والبول والمصاحبة لجفاف الجسم الناتج عن فقدان السوائل عن طريق البول بسبب ارتفاع نسبة السكر في الدم وعدم تعويض ذلك من قبل المريض بشرب الكثير من الماء. الجفاف مع ارتفاع نسبة السكر هما من أكبر العوامل المؤدية إلى حدوث الحمّاض السكري الكيتوني، وعلاجه يستدعي الذهاب إلى المستشفى في الحال، وفي الغالب يشتكى المريض من غثيان وقيء واضطراب في التنفس وآلام حادة في البطن، وكذلك قد تحدث غيبوبة مع وجود ارتشاح مائي بالمخ في الحالات المتقدمة.

### أسبابه:

١. الإهمال في أخذ جرعة الإنسولين لأي سبب كان.
٢. وجود التهابات حادة مصاحبة ناتجة عن ارتفاع نسبة السكر مع عدم أخذ الإجراءات التي سبق ذكرها.
٣. الإفراط في أكل الحلويات.
٤. عند موعد الدورة الشهرية لدى الفتيات.

□ **هبوط السكر الحاد** (تم ذكره سابقاً صفحة ٤٣ - الفصل الرابع).

### المضاعفات المزمنة:

هذه المضاعفات بحمد الله لا تحدث بسبب ارتفاع السكر لفترة وجيزة من الزمن بل تحتاج إلى سنوات عديدة تتراوح ما بين ٥ إلى ٢٠ عاماً من سوء انتظام نسبة السكر في دم المصاب.



## ما هي أهم المضاعفات المزمنة لمريض داء السكري؟

- اعتلالات شبكية العين التي قد ينتج عنها العمى لا قدر الله.
- اعتلالات الكلى التي قد ينتج عنها الفشل الكلوي لا قدر الله.
- اعتلالات الأعصاب التي قد ينتج عنها آلام حادة في الأطراف وأجزاء أخرى من الجسم هذه الآلام تكون شديدة وتكون مثل آلام التمثيل ووخز الدبابيس.
- ارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم وهذا نلاحظه عند الأطفال بسبب سوء انتظام نسبة السكر في دم الأطفال المصابين.

## كيف يمكن تجنب مضاعفات داء السكري؟

١. يجب المتابعة المستمرة للطبيب المعالج والاستماع لنصحه.
٢. يجب عمل الفحوصات اليومية للسكر بالجهاز المتوفر لديكم بالمنزل والمحافظة على أن تكون نسبة سكر الدم ما بين ٨٠ إلى ١٤٠ ملجم / ١٠٠ ملل من بلازما الدم وإذا كانت نسبة السكر عالية فيجب أخذ جرعات إضافية من الإنسولين الصافي كما سبق ذكره.
٣. يجب عمل التحاليل المطلوبة من قبل الطبيب المعالج باستمرار ومن أهمها نسبة الخضاب الجلوكوزي (السكر التراكمي) كل (٣) أشهر ومن المستحسن أن لا تتجاوز هذه النسبة عن ٧٪.
٤. اتباع النصائح الغذائية من قبل أخصائية التغذية المشرفة على طفلك وعدم الإفراط في تناول السكريات والحلويات التي من شأنها رفع نسبة سكر الدم.
٥. عدم حقن الإنسولين في نفس المكان بل يجب تغيير أماكن حقن الإنسولين الذي من أجله يكون الاستفادة الجسم من الإنسولين جيدة.
٦. ممارسة الرياضة اليومية مثل المشي السريع (الهرولة)، السباحة، ركوب الدراجات، وغيرها من الرياضات الخفيفة ويجب تجنب ممارسة الرياضات الثقيلة مثل الجري السريع لمسافات طويلة التي قد ينتج عنها هبوط حاد لنسبة السكر.
٧. تجنب المشاكل النفسية والقلق والبكاء، والتي قد تكون لوحدها كافية لرفع نسبة السكر. الدليل العائلي للنوع الأول من داء السكري
٨. من الملاحظ أن هناك مجموعة من أهالي الأطفال المصابين بداء السكري يستمعون إلى نصائح غير صحيحة سواء كانت هذه النصائح من أقاربهم أو جيرانهم أو أصدقائهم والتي قد تكون لها آثار سلبية في التحكم بنسبة سكر الدم في المستوى المطلوب، فعلى سبيل المثال، نصائح لاستخدام الأعشاب بدلاً من الإنسولين من أجل التغلب على داء السكري (النوع الأول)، هذه

النصائح يجب عدم الاستماع والإصغاء لها حيث أنه لم تثبت صحتها العلمية ويوجد لدينا أمثلة لأطفال ساء انتظام نسبة السكر لديهم بعد استبدال جرعات الإنسولين بأعشاب وعلى جميع الأحوال يجب استشارة الطبيب المعالج والاستماع لنصائحه.

٩. من الملاحظ أيضاً أن هناك مجموعة من أهالي المرضى يخافون من علاج الإنسولين. فعندما يزيد لهم الطبيب المعالج جرعة الإنسولين أو إضافة إبرة ثالثة قبل وجبة الغداء على سبيل المثال بسبب عدم انتظام السكر لدى أطفالهم ينتابهم الخوف والذعر ويظنون إن أخذ طفلهم لجرعات عالية أو أكثر من إبرتين في اليوم، يعني ذلك أن حالة طفلهم خطيرة، هذا الخوف لا يوجد له مبررات علمية وبالعكس، فهذه الإجراءات قد تقي مريض السكري من مضاعفات مستقبلية لا تحمد عواقبها.

المضاعفات المزمنة لداء السكري لا تحدث عند كل مريض، لكن فرصة حدوثها تزداد مع سوء انتظام نسبة السكر في الدم وتحتاج عدة سنوات لحدوثها، من أجل ذلك يجب أن نحافظ على المعدل المطلوب لنسبة السكر في الدم واتباع نصائح الفريق الطبي وعدم إهمالها.

دعائنا إلى الله عز وجل

أن يقى جميع مرضى السكر من المضاعفات

وأن يجنبنا جميعاً كل مكروه

(أمين)

# الفصل السادس الغذاء وداء السكري





## كيف تتم عملية هضم الطعام وإفراز الإنسولين لدى الطفل السليم (غير المصاب بداء السكري) ؟



عندما يأكل الطفل الطعام تذهب جميع مكونات الطعام من مواد نشوية ودهنية وبروتينية إلى المعدة ومن ثم إلى الأمعاء الدقيقة حيث يتم هناك هضم الطعام بواسطة الأحماض الموجودة في المعدة وكذلك بإفراز الأنزيمات الخاصة لهضم الطعام في الأمعاء الدقيقة.

عملية الهضم هذه تحول جميع المكونات السابقة إلى سكر بسيط يسمى (الجلوكوز) الذي يمتص من الأمعاء الدقيقة ويذهب إلى الدم، يقوم الدم بعد ذلك بتوزيع الجلوكوز إلى جميع خلايا الجسم لتوليد الطاقة الناتجة عن احتراق الجلوكوز داخل الخلايا بواسطة هرمون الإنسولين.

## ما هو دور هرمون الإنسولين داخل خلايا الجسم فيما سبق ذكره؟ هرمون الإنسولين له عدة أدوار أساسية منها:

1. يعمل كمفتاح للخلية من أجل السماح لسكر الجلوكوز العبور داخل خلايا الجسم المختلفة.
2. بعد السماح لسكر الجلوكوز العبور داخل خلايا الجسم يحترق هذا السكر بواسطة الإنسولين لإنتاج الطاقة الحرارية اللازمة لعمل كل خلية من خلايا الجسم المختلفة.
3. الفائض من سكر الجلوكوز يتحول إلى مادة الجليوكوجين والتي يتم تخزينها في الكبد ليتم استخدامها لاحقاً عند فترات الصيام أو عند عدم الأكل لفترات محدودة.

## الحمية الغذائية لمرضى داء السكري

قبل أن نبدأ في شرح النظام الغذائي لمرضى داء السكري لننظر أولاً في تعاليم ديننا الحنيف بالنسبة للتغذية السليمة.

قال الله تعالى: (وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ)  
وقال تعالى: (كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَلَا تَطْغَوْا فِيهِ فَيَحِلَّ عَلَيْكُمْ غَضَبِي وَمَنْ يَحِلْ عَلَيْهِ غَضَبِي فَقَدْ هَوَى)



وعنه صلى الله عليه وسلم: (ما ملأ آدمي وعاء شراً من بطنه، بحسب ابن آدم لقيمات

يقمن صلبه). الحديث

من كل ذلك نستفيد بأن الإسراف في الطعام لا يتماشى مع القرآن الكريم والهدي النبوي بل يتعارض مع تعاليم الدين الحنيف ويؤدي إلى زيادة الوزن وما يترتب عنه من ظهور بعض الأمراض المزمنة مثل السكري (النوع الثاني) وارتفاع ضغط الدم واختلال الدهون بالدم وأمراض القلب والشرايين وغير ذلك من الأمراض المزمنة التي تزدهم بها المستشفيات في جميع أنحاء العالم.

### أهداف الحمية الغذائية لمرضى داء السكري (الغذاء الصحي).

- الحمية هي التقليل (وليس المنع التام) من تناول الأطعمة التي تحتوي على نسبة عالية من السكر أو الدهون المشبعة من أصل حيواني.
- الحصول على تغذية متوازنة من جميع العناصر الغذائية.
- الأطفال يحتاجون إلى غذاء متوازن يضمن لهم النمو الطبيعي وفي نفس الوقت المحافظة على نسبة السكر في الدم في معدله الطبيعي.
- يجب الحرص على المتابعة مع أخصائية التغذية باستمرار وذلك للمساعدة على اختيار الغذاء المناسب المتوازن.
- يجب على جميع أفراد الأسرة، أن يتعاونوا مع طفلهم المصاب بتغيير العادات الغذائية لجميع أفراد الأسرة، حتى لا يشعر الطفل المصاب بأنه هو الوحيد في معاناته للمرض فيصاب بالإحباط ومن ثم العناد والرفض للحمية الغذائية.
- تعتمد الحمية الغذائية على تناول ثلاثة وجبات رئيسية ويتخللها ثلاثة وجبات خفيفة (٦ وجبات متوسطة الكمية، أفضل من ٣ وجبات كبيرة الكمية).
- تعتمد الوجبات الغذائية الرئيسية في محتواها على ما تقدره أخصائية التغذية للمريض وفقاً لما يتناسب مع حالته الصحية، طوله، وزنه، وعمره، وتختلف الخطة الغذائية من مريض لآخر.
- يجب أن يحتوي غذاء مريض السكري على جميع العناصر الغذائية الرئيسية (النشويات، الدهون، البروتينات، بالإضافة إلى الفيتامينات والأملاح المعدنية والألياف) ولكن بمقادير محددة.

يجب عدم حذف أي وجبة من هذه الوجبات مطلقاً وعدم إهمال الوجبات الخفيفة وخصوصاً الوجبة الخفيفة قبل النوم، لتجنب حدوث هبوط نسبة السكر في الدم أثناء النوم.

## نصائح غذائية (١)

- ❑ تناول الأطعمة القليلة في محتواها من الدهون المشبعة مثل (السمن، الزبدة) والاستعاضة عنها بالزيوت غير المشبعة مثل (زيت الزيتون) ومنتجات الحليب الكاملة الدسم نستعيض عنها بمنتجات قليلة الدسم، والصلصات التجارية، ومكعبات مرقة الدجاج واللحم، وكذلك المكسرات مثل الفستق واللوز لاحتوائها على سعرات حرارية عالية.
- ❑ الامتناع عن تناول الوجبات السريعة العالية في محتواها من السعرات الحرارية التي قد تضرک وترفع نسبة السكر والدهون في الدم.
- ❑ الإقبال على تناول اللحوم البيضاء كالأسمك والدواجن مع نزع الجلد وبكميات معقولة، والتقليل من اللحوم الحمراء.
- ❑ تجنب تناول السكريات والحلويات المختلفة بأنواعها كالشيكولاتة والمشروبات الغازية والآيس كريم والعصائر والكيك والفواكه المعلبة فكلها عالية في محتواها من السعرات الحرارية وتفتقر إلى الفيتامينات والأملاح المعدنية.
- ❑ الابتعاد عن تناول بعض الفواكه التي من شأنها أن ترفع نسبة السكر في الدم مثل العنب، البطيخ، الشمام، المانجو، الموز، والتمر.
- ❑ الإكثار من تناول الألياف التي تساعد في الحفاظ على نسبة الجلوكوز وإبقاء السكر في الدم في المعدل الطبيعي، كذلك فهي تساعد على الإحساس بالشبع وتقلل من مستوى الدهون في الجسم ويمكن الحصول على الألياف من الأصناف التالية: الخبز الأسمر، الفواكه مثل التفاح والكمثرى، الخضروات مثل البازلاء، الفاصوليا المجففة، العدس، الحبوب الكاملة مثل القمح.
- ❑ كثرة شرب الماء بمعدل ٦-٨ أكواب يومياً.
- ❑ الحرص على حمل بطاقة تعريف السكري، وإبلاغ إدارة المدرسة أو الجهة التي يتبعها المريض، بإصابته بداء السكري للتصرف في حالة الضرورة، وحمل قطعة من الحلوى أو السكر لاستخدامها في حالة حدوث هبوط في نسبة السكر في الدم.



## معتقدات خاطئة يجب الإقلاع عنها:

- ❑ الخوف الشديد من حدوث هبوط نسبة السكر وذلك بإعطاء الطفل وجبات عالية من السعرات الحرارية لتجنب حدوث هبوط للسكر وذلك بسبب انشغال الوالدين أو تواجدهم خارج المنزل، وترك طفلهم أو طفلتهم المصابة بداء السكري مع هذا يؤدي إلى ارتفاع متكرر في السكر وعدم انتظامه مما يؤدي إلى مشاكل صحية عديدة للطفل في المستقبل.
- ❑ لذلك ننصح الأخوات العاملات بإحضار العاملة المنزلية إلى عيادة السكري للتعليم والتثقيف لجميع ما يحتاجه الطفل المصاب من رعاية خلال فترة غياب الوالدين في أعمالهم عن البيت.
- ❑ الاعتقاد بأن تناول البسكويت المملح بكثرة، لا يرفع مستوى السكر في الدم للملوحته وأنه أفضل من البسكويت العادي غير المملح!!... خطأ! البسكويت المملح هو في الأصل مواد نشوية تعطي سكريات بسيطة عند هضمها والتي من شأنها رفع نسبة السكر في الدم، لذلك ننصح بعدم الإكثار منها.
- ❑ الاعتقاد بأن شرب العصائر غير المحلاة مسموح بها بأي كمية كانت خلال فترات اليوم!! هذا التصرف يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم وذلك بسبب احتواء هذه العصائر على سكر الفركتوز والذي يؤدي الإكثار منه إلى ارتفاع مستوى السكر في الدم، لكن يسمح بتناول هذه العصائر باعتدال وهي أفضل بكثير من العصائر الأخرى التي تحتوي على كميات كبيرة من سكر السكروز (سكر المائدة).
- ❑ الاعتقاد بأن تناول الملح والأطعمة المالحة بعد تناول الأطعمة الحالية يقلل من نسبة السكر بالدم!!، وهذا الاعتقاد خاطئ لأنه قد يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم وفي نفس الوقت لا يحسن من مستوى السكر في الدم.

## التداوي بالأعشاب حقيقة أم وهم !!؟؟

يعتقد العديد من المرضى الذين يعانون من داء السكري أن العلاج بالأعشاب هو بديل عن العلاج الطبي المتوفر حالياً سواء كان بديلاً عن الإنسولين أو العلاجات الدوائية الأخرى، وزاد من اعتقادهم وجود الكثير من الإعلانات عن طريق التلفزيوني أو وسائل التواصل الاجتماعي والتي اشاعت أن بعض أنواع النباتات العشبية قد تساهم في تخفيض نسبة السكر، وهنا لابد أن نتطرق إلى محورين هامين:

**المحور الأول:** يخص النوع الأول من داء السكري، فإن النباتات والأعشاب الطبية ليس لها القدرة أن تكون علاجاً أساسياً رئيسياً أو مسانداً وذلك بسبب أن خلايا بيتا المفرزة للإنسولين قد توقفت عن الإفراز نهائياً ودُمرت بشكل كبير بسبب الجهاز المناعي وكما نعرف أن الخلايا المدمرة لا تُنتج أي هرمون وبالتالي هذه النباتات غير قادرة على إحياء هذه الخلايا المدمرة.

**المحور الثاني:** يخص النوع الثاني من داء السكري، فهنا العلاج بالنباتات والأعشاب الطبية ينقسم إلى شقين، إما نباتات طبية معروفة لدى خبراء التغذية وأفراد المجتمع، أو نباتات وأعشاب غير معروفة الهوية ومجهولة المصدر وهنا نحذر جميع مرضى داء السكري من استخدامها.

### بعض الأمثلة على النباتات الطبية والأعشاب المعروفة:

□ **نبات الحلبة:** وهي النبتة الأكثر شيوعاً وأكثر تداولاً لعلاج داء السكري بالأعشاب، وهناك الدراسات التي قارنت بين علاج الحلبة وتحسن مستويات السكري لدى المرضى من النوع الثاني، وأكد على أن الدراسات التي تحث على استخدام النباتات الطبية لعلاج السكري من النوع الثاني هي دراسات من خبراء التغذية وأن هذه الأنواع تحسن من مستويات السكر ولكن لا تعالج المرض، فعلاج المرض مازال يعتمد على المشي والحركة والحمية الغذائية الخالية من السكر الأبيض والدهون. وقد أكدت بعض الدراسات من خبراء التغذية بأن المرضى الذين تلقوا العلاج بهذه النبتة تحسنت لديهم مستويات السكر في الدم وكذلك تحسن لديهم مقاومة الأنسولين لدى الخلايا.

□ **أوراق الزيتون:** بعض الدراسات تطرقت إلى أهمية أوراق الزيتون ونقعها وغلغليها وشرب الماء المحتوي على خلاصة غلي هذه الأوراق. وقد لوحظ أن لها دور في تحسين مستويات السكر وليس كعلاج أساسي لهذا المرض.



- ❑ **نبته الملاكي:** وهي نبتة من مصدر هندي تحتوي ثمرته على مواد نشطة من نوع العفصيات التي تثبط نشاط الإنزيم الذي يسمى (ألدوز ريدكتيز) وهذا الإنزيم له أهمية في التقليل من حدوث مضاعفات داء السكري وخصوصاً تأثير السكر على شبكية العين وقد لوحظ أن هذا النوع يحسن من مستويات داء السكري وفي نفس الوقت له دور مساند لمنع بعض أنواع مضاعفات السكري.
- ❑ **نبته العاريا:** لها تأثير مساند على تحسين مستويات السكر عن طريق زيادة إفراز الأنسولين من البنكرياس.
- ❑ **مستخلص التوت:** له دور مساند لتخفيف نسبة السكر وكذلك منع بعض المضاعفات الخاصة بشبكية العين والأوعية الدموية لاحتوائه على كميات عالية من (البايوفلافونويد) الذي يحتوي عليها مستخلص التوت.
- ❑ **نبته القرطب الأكبر:** وهذه النبتة تحسن من وظائف الكلى وتساعد على خفض مستوى السكر في الدم عن طريق التخلص من السكر الزائد في البول.

- **كبسولات الثوم:** هذه الكبسولات لها دور وفوائد كثيرة في أنحاء الجسم وتقلل من المقاومة للأنسولين وتقلل من تصلب الشرايين والآثار الجانبية للسكر على أعضاء الجسم.
- **زيت بذر الكتان:** هذه البذرة تحسن من مستويات السكر في الدم بسبب النسبة العالية من حمض (الألفا ليوبيك) الموجود فيها.
- **نبات البطباط:** والمعروف في الطب الشعبي كعلاج فعال للعديد من الأمراض الجلدية المختلفة وتعتبر هذه العشبة من الأعشاب الحديثة لعلاج أمراض الجلد ومساندة الجسم للتخلص من مستوى السكر والدهون المرتفع، وهذا الدواء حصل على براءة الاختراع في علاج بعض مشاكل تدفق الدم ومشاكل الجلد.

هذه الأمثلة لبعض أنواع النباتات الطبية المعروفة لدى خبراء التغذية وأفراد المجتمع واستخدام هذه النباتات ليس له تأثير سلبي على الجسم حيث أن لها فائدة ومعروفة لدى خبراء التغذية، ولا توجد دراسات لاستخدام النباتات الطبية كعلاج للنوع الأول من داء السكري، وإنما فقط للنوع الثاني كعلاج مساند وليس كعلاج رئيسي بمعنى أن المريض لا بد أن يمارس الرياضة والحمية ويستخدم العقاقير الموصوفة له من الطبيب المعالج.

أما إذا تطرقنا إلى موضوع النباتات والأعشاب الغير معروفة الهوية والتي يكثر فيها الدجل وأصحاب الضمائر الضعيفة حيث أنهم يقومون بعمل إعلانات ودعايات وأرقام هواتف جوالا لتواصل معهم فعندما تسأل عن نوعية هذه العشبة أو هذه النبتة يكون الرد بأنها عشبة سرية لعلاج المرض، فهذه الأعشاب يجب الامتناع عن تناولها نهائياً حيث أنه لا يعرف لها هوية ولا يعرف مفعولها ولا يعرف حتى أضرارها المستقبلية على الجسم وخصوصاً على الكبد والكلى.

ونحذر تحذيراً شديداً التعامل مع هؤلاء المعالجون بالأعشاب الوهمية والتي قد تتسبب في أضرار جانبية لا يُحمد عقباهما للجسم. وبما يخص التجربة وبعض الحالات التي مرت بي خلال علاج بعض مرضى داء السكري من النوع الأول وجدت أن الكثير من الحالات قد استخدموا علاجات الأعشاب والنباتات سواء كانت معروفة أو غير معروفة ولم يجدوا أي فائدة نهائياً،

أما النوع الثاني فبعض هذه الأنواع المعروفة قد ساعدت على تحسين مستويات السكر كعلاج مؤقت مساند في اليوم الذي يتناولها المريض، وليست كعلاج دائم فهناك الكثير من الناس يعتقدون أن علاجات السكر لها مضاعفات والأفضل لهم الامتناع عنها واللجوء إلى الأعشاب الطبية، ولكن من الناحية العلمية والطبية لا بد من الاستمرار في أخذ هذه العقاقير الموصوفة من الطبيب المعالج.

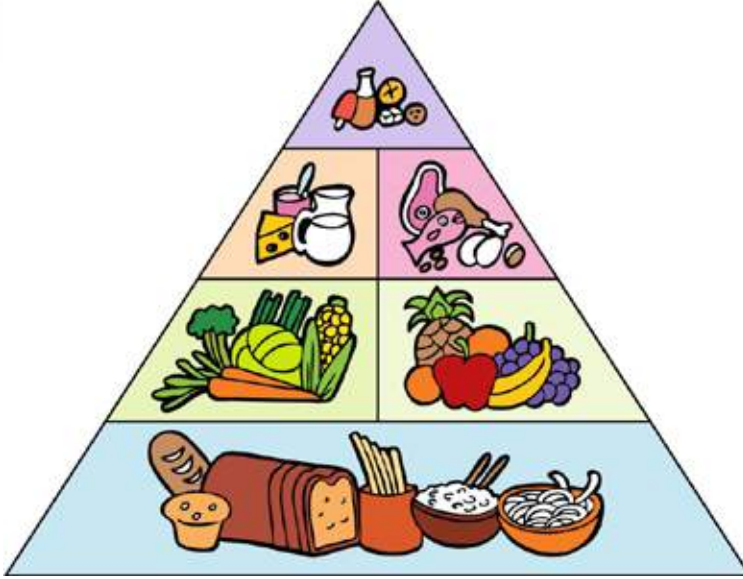


## نقاط غذائية هامة يجب تذكرها!!!

- ❑ الحرص على تناول الوجبات الخفيفة التي تساعد على تجنب حدوث هبوط نسبة السكر وعدم إهمالها خاصة الوجبة الخفيفة التي تسبق النوم.
- ❑ في حالة حدوث هبوط نسبة السكر ينصح بإعطاء عصير محلى أو ماء بالسكر ثم ساندويتش خفيف بعدها بفترة قصيرة لضمان عدم معاودة الهبوط مرة أخرى.
- ❑ لا تأكل إلا ما هو مسموح به في الخطة الغذائية المخصصة لك من قبل أخصائية التغذية وفي حالة الشعور بالجوع يمكن تناول الخيار أو الجرجير أو الخس.
- ❑ تناول الوجبات الغذائية في أوقات منتظمة وتجنب الأطعمة الممنوعة.
- ❑ لا تحاول أن تهمل إحدى الوجبات، حتى في حالة ارتفاع نسبة السكر، لتجنب حدوث هبوط مفاجئ.
- ❑ أهمية إدراك العلاقة بين إرشادات الطبيب وأخصائية التغذية وعدم إهمال أي منهما حيث أن كلاهما مكمل للآخر.
- ❑ بالنسبة للمرضى الذين يستخدمون الأنواع الجديدة من نظائر الإنسولين مثل إنسولين لانيس ويمكنهم الاكتفاء بالوجبات الرئيسية فقط مع وجبة خفيفة قبل النوم.
- ❑ أما إذا تناول الوجبات الخفيفة فلا بد أخذ جرعة إضافية من نظائر الإنسولين.



## الهرم الغذائي



الهرم الغذائي هو الذي يمثل أنواع الأكل المختلفة وأثرها على صحة الجسم سواء كانت للطفل السليم أو للطفل المصاب بداء السكري.

وتتمثل كما يلي:

### قاعدة الهرم الغذائي:

وهو يمثل أنواع الأكل التي يجبذ الإكثار من أكلها خلال اليوم وأمثلة ذلك هي الخضروات بجميع أنواعها والتي لا تحتوي على نسب عالية من السكر أو السعرات الحرارية وكذلك فهي تحتوي على نسبة عالية من الألياف والفيتمينات والمعادن الضرورية لبناء جسم الإنسان السليم. من أمثلة هذه الفئة البقوليات والخضروات والفواكه وخبز الحب لاحتوائها جميعاً على الألياف.

### وسط الهرم الغذائي:

وهو يمثل أنواع الأكل التي يأكلها الإنسان ويكون حذراً في كمية أكلها مثل اللحوم (يفضل أكل اللحوم البيضاء عن اللحوم الحمراء)، السمك، الدواجن، مع إزالة الجلد الخارجي بعد الطهي، الحليب ومشتقاته من قشدة، جبن، زبادي، ويفضل تناول المنتجات قليلة الدسم من هذه الأنواع لجميع أفراد الأسرة سواء كان مصاباً أو غير مصاباً بداء السكري (تضامناً مع الشخص المصاب).



## قمة الهرم الغذائي:

وهي تمثل أنواع الأكل المحظورة والتي يجب أكل كمية قليلة جداً منها وذلك عند حصول الشهوة لها مثل سكر المائدة، الآيس كريم، الزبدة، وغيرها من أنواع الأطعمة المحتوية على السعرات الحرارية العالية.



### ملاحظة

يجب عدم حرمان الطفل أو الطفلة المصابة بداء السكري من الأنواع التي ذكرت في قمة الهرم الغذائي إذا اشتهاها الطفل ولكن يجب إعطاء كمية قليلة منها وعدم الإفراط أو التفريط في تناول الوجبات التي تحتوي على سعرات حرارية كبيرة وعلى أن لا تكون بشكل يومي.

## نصائح غذائية (٢)

- إذا نام طفلك أو طفلتك مبكراً فيجب إيقاظهم من النوم عند الساعة الثانية عشرة مساءً لإعطائهم وجبة خفيفة أو كوب من الحليب. الوجبة الخفيفة ما قبل النوم يهملها كثير من الأمهات خصوصاً عند الأطفال الصغار الذين ينامون مبكراً مما قد يؤدي إلى انخفاض نسبة السكر في الدم خلال فترات النوم وأحياناً حدوث تشنجات مما قد يؤثر على صحة الطفل أو الطفلة المصابة بداء السكري.
- يفضل التوازن في كمية ونوعية الأكل المقدمة للطفل أو الطفلة المصابة بداء السكري وعدم الإفراط أو التفریط في تناول الوجبات التي تحتوي على سعرات حرارية كبيرة.



- من أسباب النجاح في تغذية الطفل أو الطفلة المصابة بداء السكري تعاون جميع أفراد الأسرة في تطبيق النظام الغذائي، على سبيل المثال يمنع الوالدين طفلهم المصاب بداء السكري من تناول الحلوى وآخرون من نفس العائلة يأكلون الحلوى باستمرار في المنزل فعند ذلك يشعر الطفل بالحرمان ويعاند في الاستماع لأي نصح من الوالدين وذلك بحجة رؤية هذا الطفل لإخوانه أو أخواته يأكلون الحلوى أمامه وهو ينظر إليهم.
- يفضل توزيع السعرات الحرارية الضرورية للنمو ولإنتاج الطاقة الحرارية اللازمة لنشاط الجسم اليومي كما يلي:
  ١. المواد السكرية تكون نسبتها حوالي ٥٠-٦٠٪ من المجموع الكلي للسعرات اليومية ولكن يجب التنبيه على تفادي السكريات البسيطة (الجلوكوز) والاعتماد بشكل أكبر على السكريات المعقدة



ذات الألياف العالية وأن تكون تناولها بشكل معتدل على أن تتوزع هذه الكمية على الوجبات الست اليومية.

٢. المواد الدهنية تكون بنسبة ٣٠٪ يومياً على أن تكون نسبة الدهون المشبعة لا تتجاوز ١٠٪ ويفضل استخدام الدهون النباتية كزيت الزيتون وزيت الذرة وتجنب الدهون الحيوانية الموجودة في اللحوم.

٣. المواد البروتينية تكون نسبة ٢٠٪ يومياً.

٤. الفواكه والخضار ينصح الإكثار منها على مدار اليوم.

❑ ليس صحيحاً حرمان الطفل المصاب بداء السكري من جميع أنواع الأطعمة التي تحتوي على سكر ولكن يجب تقليل كميتها والإكثار من الأطعمة الأخرى المفيدة كالتالي تحتوي على ألياف غذائية.

❑ ينصح بإعطاء الطفل أو الطفلة المصابة بداء السكري ستة وجبات يومياً (ثلاثة منها رئيسية هي وجبات الإفطار، الغداء، العشاء، وثلاث وجبات أخرى خفيفة وهي، وجبة خفيفة بين الإفطار والغداء، وجبة خفيفة بين الغداء والعشاء، وجبة خفيفة ما قبل النوم ويفضل أن تكون عند الساعة الثانية عشرة مساءً أو بعد منتصف الليل)، يستثنى من هذه الأنواع الجديدة من نظائر الإنسولين.

❑ على الوالدين عند الذهاب للتسوق إحضار الغذاء الصحي المفيد لجميع أفراد العائلة وقراءة المحتويات المكتوبة على أنواع الأغذية المختلفة.

❑ يجب تجنب الأكل في المطاعم التي تقدم الوجبات السريعة وكذلك أكل المقلي بالزيت وتبديله بالأكل المسلوق أو المشوي.

❑ ينصح بعدم شرب السوائل الغازية التي تحتوي على كميات كبيرة من السكر الزائد، مشروبات الدايت تحتوي على الأسبرتام ولا ترفع السكر.

❑ في حالة الحفلات والمناسبات يرجى إعطاء جرعة إضافية من الإنسولين الصائفي قبل وجبة الأكل وذلك لزيادة كمية الأكل المقدمة في الحفلات والمناسبات.

❑ الأطفال الذين يعانون من مرض حساسية القمح يجب عليهم إتباع الحمية من جميع الأغذية التي تحتوي على مركبات القمح وأخذ قائمة الطعام المحذور من أخصائية التغذية في عيادة السكري.

❑ التقليل من تناول المواد السكرية كالحلوى والمشروبات الغازية مثل البيبسي والشكولاتة والكيك.

## نظام بدائل الغذاء

يقسم الغذاء إلى مجموعات غذائية بحيث يتكون الوحدات الموجودة داخل كل مجموعة تتساوى فيما بينهما بالتقريب وهذه المجموعات هي:

### مجموعة الخضروات

#### خضروات (أ):

تشمل هذه المجموعة: خيار، طماطم، خس، ليمون، جرجير، بقدونس، كرات، فلفل بارد، فجل، كوسة، بامية، باذنجان، زهرة (قرنبيط)، ملفوف، السلطة الخضراء.  
تُعطي كل حصة من هذه المجموعة ٢٥ سعر حراري وتقدر حجم الحصة الواحدة من هذه الخضروات (كوب واحد) ويمكن تناول السلطة الخضراء بأي كمية حسب الرغبة.

#### خضروات (ب):

وتشمل هذه المجموعة الجزر، فاصوليا خضراء، بسلة خضراء، خرشوف.  
تعطي كل حصة من هذه المجموعة ٢٥ سعر حراري وتقدر حجم الحصة الواحدة من هذه المجموعة (نصف كوب) خضروات مطهية.

### مجموعة الحليب

حليب خالي الدسم (كل حصة تحتوي على ٩٠ سعر حراري)

حليب قليل الدسم (كل حصة تحتوي على ١٢٠ سعر حراري)

النوع	حجم الحصة
حليب أو لبن زبادي قليل الدسم	كوب
لبنة قليلة الدسم	نصف كوب
حليب بودرة قليل الدسم	ثلث كوب



### حليب كامل الدسم (كل حصة تحتوي على ١٥ سعر حراري):

النوع	حجم الحصة
لبن زبادي كامل الدسم	كوب
لبنة كاملة الدسم	نصف كوب
حليب سائل كامل الدسم	كوب
حليب بودرة كامل الدسم	ثلث كوب

### مجموعة البروتينات

### اللحوم قليلة الدهون (كل حصة تحتوي على ٥٥ سعر حراري)

النوع	حجم الحصة
بيضة	واحدة
جبين	٣٠ جرام
فول مضاف إليه ملعقة صغيرة زيت	٤ ملاعق
لبنة	٤ ملاعق
شوربة عدس مطهي	نصف كوب
تونة أو سردين بدون زيت كبده	٣ ملاعق
لحم أو دجاج أو سمك	٣٠ جرام

### ملاحظة:

٢٠ جرام تعادل حجم علبة الكبريت للحوم قليلة الدهون.

## مجموعة الدهون

### تعطي كل حصة من هذه المجموعة ٤٥ سعر حراري

الحصة من هذه المجموعة تشتمل على ملعقة صغيرة من الزبدة أو المارجرين، ملعقة صغيرة من الزيت أو السمن، ٥ حبات زيتون، ملعقة كبيرة مكسرات، ملعقة كبيرة من القشطة أو المايونيز أو الكريمة.

## مجموعة الفاكهة

### تعطي كل حصة في هذه المجموعة ٦٠ سعر حراري

النوع	حجم الحصة
تفاحة صغيرة	حبة واحدة
موز	نصف حبة
مشمش	حبتين
عصير تفاح طازج	نصف كوب
عصير أناناس غير محلى	٣/١ كوب
عصير جريب فروت	نصف كوب
كمثرى متوسطة	حبة
شرايح أناناس	نصف كوب
برتقال	حبة متوسطة
برقوق	حبة متوسطة



## مجموعة النشويات

حجم الحصة الواحدة في هذه المجموعة ٨. سعر حراري

النوع	حجم الحصة
أرز أو مكرونة مسلوق	نصف كوب
بطاطا	حبة متوسطة
خبز عربي مفرد	ربع
حبة صامولي	نصف قرص
خبز توست	شريحة واحدة
رقائق الإفطار (كورن فلكس)	٣/٤ كوب
حمص	٣ ملاعق
البسكويت غير المحلى	٤ قطع





## الفصل السابع

# نظام حساب الحصص الغذائية

## حساب الكربوهيدرات



## حساب الكربوهيدرات

### Carbohydrate Counting

هي طريقة لتخطيط وجبة الطعام للمصابين بداء السكري وخاصة حاملي مضخة الإنسولين ومعمّدة على حساب عدد الحصص أو جرامات الكربوهيدرات الموجودة في وجبة الطعام.

توجد طريقتان لحساب الكربوهيدرات أو النشويات:

- حساب الكربوهيدرات بالجرامات
  - حساب الكربوهيدرات بالوحدات أو الحصص الغذائية
- تحتوي كل حصة واحدة من الطعام على ١٥ جرام من الكربوهيدرات،  
توجد الكربوهيدرات في الفواكه. النشويات. الألبان. السكريات.





تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(سلطة فواكه)



(مشمش)



(كمثرى)



(برقوق)



(كيوي)



(تفاح)

تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصة) أو (وحدة نشويات)



(عنب)



(مشمش مجفف)



(فراولة)



(تمر)



(شمام)



(موز)



تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(أناناس)



(بطيخ أحمر)



(مانجو)



(برتقال)



(بازلاء)



(جزر)

تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(خبز قمحة كاملة)



(رقائق القمح)



(شوفان)



(توست طري بر)



(كرواسان)



(خبز إيراني)



تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(خبز الصامولي)



(خبز الهامبرغر)



(بسكويت الحمية دايجست)



(ويتايكس)



(رقاق)



(خبز فرنسي)



تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصة) أو (وحدة نشويات)



(معكرونة)



(بسكويت بالتمر)



(ذرة)



(اللقيمات)



(كوسكوس)  
أكلة مغربية مشهورة



(بطاطس مسلوقة)



تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(أرز)



(قمح)



(فاصوليا حمراء)



(أرز بوريرياني)



(فاصوليا بيضاء)



(حمص)

تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(سبرنج رول)



(سكر)



(قطع الدجاج الصغيرة)



(بيتزا)



(أرز مقلي)



(بروست)



تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(فطائر بالجبن)



(فطائر بالسبانخ)



(هريسة)



(ورق عنب محشي)



(لبنة)



(عدس)

تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(عدس و أرز)



مناقيش (زعتر)



(حمص)



(بطاطس)



(محشي كوسى)



(طعمية)



تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(شيبس التورتيللا)



(بوشار)



(دونات)



(بطاطس مقلية)



(شوكولاتة)



كيك مدور (موفن)

تحتوي كلاً من الصور المعروضة على (١٥) جراماً من النشويات  
ممثلة (حصّة) أو (وحدة نشويات)



(عسل)



## أطعمة خليجية ومحتوياتها من الكربوهيدرات

عدد الجرامات من الكربوهيدرات	الكمية	نوع الغذاء
١٥	٦ ملاعق (١٦,٥ جم)	جريش
١٥	٣ ملاعق (٤٦ جم)	رز برياني
١٥	٣ ملاعق (١٠٠ جم)	رز سليق
١٥	٣,٥ ملاعق (٥٢ جم)	رز كبسة
١٥	٣ ملاعق	رز مندي
١٥	٦ ملاعق (١٠٠ جم)	قرصان
١٥	٣/١ كوب	سبا جيتي
١٥	٥٠ جم	مراصيع
١٥	٩ ملاعق (١٤٠ جم)	مرقوق
١٥	٦ ملاعق (١٠٠ جم)	مطازيز
١٥	٣/١ كوب	مكرونه
١٥	٣/١ كوب	نودلز
١٥	٣ ملاعق (١٠٠ جم)	هريس



أكل لذيذ لكنه يرفع السكر كثيراً



## أمثلة لوجبات مختلفة من الطعام والجرعات المناسبة لها

نوع الغذاء	الكمية	عدد الحصص من الكربوهيدرات (١٥ جم)
حليب شيك بالفانيليا	٣/١ كوب (٨٢ جم)	١
حليب فول الصويا	١ كوب (٢٤٠ مل)	٠,٢٣
حليب مركز ومحلى	ملعقتين (٢٨ جم)	١٥
زبادي قليل الدسم	١ كوب (٢٥٠ مل)	١٥
زبادي بالفواكه	٣/١ كوب (٧٩ جم)	١٥
لبن قليل الدسم	١ كوب (٢٥٠ مل)	١٥



## قائمة الحبوب والخبز والطبخت : القائمة

### الخبز بأنواعه

خبز بر	٨/١ رغيف (٢٥ جم)	١٥
خبز تيميس	(٢٥ جم)	١٥
خبز توست	شريحة واحدة	١٥
خبز صامولي	٢/١ صامولي	١٥
خبز عربي	ربع رغيف (٢٥ جم)	١٥



## الوجبات السريعة

كمية الكربوهيدرات (جم)	الكمية	نوع الغذاء
<b>قائمة ماكدونالدز</b>		
٨	صحن	سلطة الشيف
٦	صحن	سلطة الجاردين
٧	صحن	سلطة الدجاج
٢٦	واحد	بطاطس حجم صغير
٥٧	واحد	بطاطس وسط
٦٨	واحد	بطاطس كبير
٧٧	واحد	بطاطس سويز سايز
١٣	٤ قطع	دجاج نجت
٢٠	٦ قطع	دجاج نجت
٢٩	٩ قطع	دجاج نجت
٤٧	واحد برجر	ماك حجم كبير
٤٥	واحد ساندويتش	ماك سمك
٤٦	واحد ساندويتش	ماك دجاج
٣٥	واحد برجر	همبرجر
٣٦	واحد برجر	همبرجر بالجبن
١٢	علبة (٣٢ جم)	صلصة باربيكيو
٧	علبة (٣٠ جم)	صلصة الخردل الحارة
١٢	علبة (٣٢ جم)	صلصة حلوة
٩٠	واحد	آيس كريم م & م
٨٢	واحد	آيس كريم أوريو
٥٩	واحد صغير	ميلك شيك (فانिला)
٦٠	واحد صغير	ميلك شيك (شوكولاتة)
٦٠	واحد صغير	ميلك شيك (فراولة)
٢٤	قطعة	فطيرة التفاح
٣٦	قطعة	كوكيز شوكولا شيب
٤١	قطعة	كوكيز ماكدونالد

## أمثلة لوجبات مختلفة من الطعام والجرعات المناسبة لها

كمية الكربوهيدرات (جم)	الكمية	نوع الغذاء
<b>قائمة برجر كنج</b>		
٢٤	واحد	همبرجر
٢٤	واحد	همبرجر بالجبن
٣٠	واحد	دبل همبرجر
٣٢	واحد	دبل همبرجر بالجبن
٤٤	واحد	وبر ساندويتش
٤٥	واحد	وبر ساندويتش الجبن
٥٣	واحد	دبل وبر ساندويتش
٦٧	واحد	ساندويتش سمك
٥٣	واحد	ساندويتش دجاج
٢٩	الطلب واحد	بطاطس صغير
٤٦	الطلب واحد	بطاطس وسط
٦٣	الطلب واحد	بطاطس كبير
٤٠	الطلب واحد	حلقات بصل وسط
٦٠	الطلب واحد	حلقات بصل كبير
٦٠	الطلب واحد	أصابع الخبز (ستيك)
٧٩	١ حجم وسط	ميلك شيك (فانिला)
٨٠	١ حجم وسط	ميلك شيك (شوكولاتة)





## الوجبات السريعة

كمية الكربوهيدرات (جم)	الكمية	نوع الغذاء
١٣	١١٣	سلطة ملفوف
٢٩	واحد	همبرجر
٤٤	ساندويتش	دجاج فيليه
٢٨	ساندويتش	دجاج ساندويتش (مشوي)
٢٦	ساندويتش	روست بيف
٢٥	ساندويتش	هوت دوج
٤٥	واحد (١١٣ جم)	بطاطس عادي
٥٩	واحد (١٥٠ جم)	بطاطس كبير
٤١	(٩٦ جم)	كرسبي كيرلز
٦٢	(١٤٧ جم)	كرسبي كيرلز
٦٥	١	حليب شيك (فانيليا)
٧٦	١	حليب شيك (شوكولاتة)



أمثلة على الوجبات الغذائية المصنوعة

## أمثلة لوجبات مختلفة من الطعام والجرعات المناسبة لها

كمية الكربوهيدرات (جم)	الكمية	نوع الغذاء
<b>قائمة كنتاكي</b>		
١٤	الطلب الواحد	سلطة المكرونة
١٣	٣/١ كوب	سلطة البطاطس
٢١	الطلب الواحد	سلطة الخضار
١٧	واحد	ساندويتش دجاج (صغير)
٨	٩٥ جم	صدر دجاج (منتصف)
٧	٦٩ جم	صدر دجاج (جانبي)
٧	٨٨ جم	فخذ الدجاج
٢	٤٧ جم	ساق الدجاج
٤	٤٢ جم	جناح الدجاج
١٧	الطلب الواحد	أصابع الخبز
٢٦	واحد	ذرة
١٥	٦ قطع	كنتاكي نجت
٤٠	الطلب الواحد	كنتاكي بطاطس
١٥	الطلب الواحد	مكرونة بالجبن
١١	الطلب الواحد	بطاطس مهروسة



أمثلة على الوجبات الغذائية المحظورة



## الوجبات السريعة

كمية الكربوهيدرات (جم)	الكمية	نوع الغذاء
<b>قائمة بيتزاهايت</b>		
٢٥	قطعتين	بيتزا جبنة
٥٧	قطعتين	بيتزا ببروني
٥٢	قطعتين	بيتزا سوبريم
٥٠	قطعتين	بيتزا سوبريم سوبريم
٣٦	قطعتين	بيتزا جبنة (رفيعة)
٣٧	قطعتين	بيتزا ببروني (رفيعة)
٣٦	قطعتين	بيتزا سوبريم (رفيعة)
٣٦	قطعتين	بيتزا سوبريم سوبريم (رفيعة)



أمثلة على الوجبات الغذائية المحظورة

## أمثلة لوجبات مختلفة من الطعام والجرعات المناسبة لها

كمية الكربوهيدرات (جم)	الكمية	نوع الغذاء
<b>قائمة الحلويات</b>		
٦,١	قطعتين	أفتر إيت (نعناع)
٢٨,٥	إصبعين	كيتكات
٤٣,٥	قطعة واحدة	مارس
٤٣,٥	قطعة واحدة	ملكي واي
٥,٩	مكعب واحد	مارش ميلو
٣٢,٥	كيس (٤٨ جم)	إم & إم بالشيكولاتة
٢٨,٩	كيس (٤٩ جم)	إم & إم بالفول السوداني
٧,٧	١ حبة	تويج
٣٧,٥	إصبعين	تويكس
٣٦,٨	قطعة واحدة	سنكرز



أمثلة على الوجبات الغذائية المحظورة



## اللحوم والطيور والأسماك

اللحوم	الكمية	السرعات الحرارية (ك كلوري)	الكربوهيدرات (جم)
<b>اللحم البقري</b>			
لحم بقري	١٠٠ جم	١٩٦	-
لحم بقري معلب ومعلب	١٠٠ جم	٢١٨	٠,٤
كتف بقري وخالي من الدهن ومشوي	١٠٠ جم	١٧٨	-
	شريحة واحدة (٥٥ جم)	٨٠	-
لحم بقري مفروم وخالي من الدهن ومطهي	١٠٠ جم	١٥٠	-
	واحد كوب (١٧٠ جم)	٢٥٥	-
بفتيك لحم خالي من الدهن	١٠٠ جم	٢٠٥	-
لحم سلامي	١٠٠ جم	٢٩٥	١,٣
بسطرمة	١٠٠ جم	٢١٤	١٠,٣
كبد بقري متبل بالدقيق ومطهي	١٠٠ جم	١٩٨	٣,٦
	شريحة واحدة (٨٥ جم)	١٦٨	٣,١
قلب بقري مطهي	١٠٠ جم	١٥٧	-
كلاوي بقري مطهية	١٠٠ جم	١٧٢	-
شرائح اللحم والكلاوي المطهية بالبصل	١٠٠ جم	١٢٢	٣,٣
	واحد كوب (٢٦٠ جم)	٣١٧	٨,٦
نقانق	١٠٠ جم	٣٢١	٤,٥
نقانق مشوية	١٠٠ جم	٢٥٩	٥,٨
	قطعة واحدة (٧٠ جم)	١٨١	٤,١
نقانق مقليّة	١٠٠ جم	٢٣٧	٤,٧
	قطعة واحدة (٧٩ جم)	١٨٧	٣,٧
لسان بقري	١٠٠ جم	٢٠٦	٠,٦
مخ	١٠٠ جم	١٢٣	٠,٦
<b>اللحم البقري</b>			
لحم جملي	١٠٠ جم	٢٦٧	-
<b>لحم عجل</b>			
لحم عجل	١٠٠ جم	١٢٩	-



## تابع اللحوم والطيور والأسماك

الكربوهيدرات	السرعات الحرارية	الكمية	اللحم الضان
-	٢٩١	١٠٠ جم	لحم ضان
-	١٩٨	١٠٠ جم	لحم ضان خالي من الدهن ومطهي
-	٢٢٩	١٠٠ جم	لحم ضان مشوي
-	١٤٠	قطعة واحدة (٦١ جم)	
-	٢١٢	١٠٠ جم	كتف ضان خالي من الدهن ومشوي
-	٥٧	شريحة واحدة (٢٧ جم)	
-	١٧٤	١٠٠ جم	شرائح فخذة ضان خالية من الدهن ومشوية
-	١٠١	شريحة واحدة (٨٥ جم)	
-	١٦١	١٠٠ جم	فخذة ضان مشوية خالية من الدهن
-	٦٨	شريحة واحدة (٤٢ جم)	
٣,٩	٢٢٢	١٠٠ جم	كبدة ضان متبلّة بالديق ومقلية
١,٦	٩٣	قطعة واحدة (٤٠ جم)	
-	٢٣١	١٠٠ جم	ريش ضان خالية من الدهن
-	٦٧	قطعة واحدة (٢٩ جم)	
-	٢٣٢	١٠٠ جم	شرائح كتف ضان خالية من الدهن المطهية
-	٩٣	قطعة واحدة (٤٠ جم)	
-	٢١٣	١٠٠ جم	كتف ضان خالي من الدهن ومشوي
-	٥٧	شريحة واحدة (٢٧ جم)	
-	٢٧٨	١٠٠ جم	لسان ضان مسلوق
-	١٢٣	شريحتان (٤٨ جم)	
-	١٢٦	١٠٠ جم	مخ ضان مسلوق
-	١٠١	قطعة واحدة (٨٠ جم)	
-	١٥٥	١٠٠ جم	كلاوي ضان مقلية
-	٤٣	قطعة واحدة (٢٨ جم)	
-	١٤٥	١٠٠ جم	كلاوي ضان مطهية



## تابع اللحوم والطيور والأسماك

الكربوهيدرات	السعرات الحرارية	الكمية	لحم أرانب
-	١٧٩	١٠٠ جم	أرانب مطهي

الكربوهيدرات	السعرات الحرارية	الكمية	لحم ماعز
-	١٧١	١٠٠ جم	لحم ماعز

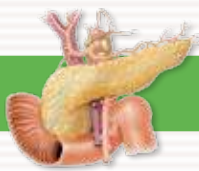
الكربوهيدرات	السعرات الحرارية	الكمية	لحم جاموسي
-	١٨٤	١٠٠ جم	لحم جاموسي



## تابع اللحوم والطيور والأسماك

نوع الغذاء	الكمية	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
<b>الدجاج</b>			
دجاج مسلوق	١٠٠ جم	١٨٣	-
	٤/١ دجاجة (١٢٩ جم)	٢٢٦	-
دجاج مشوي	١٠٠ جم	١٥٩	-
	٤/١ دجاجة (١٥٨ جم)	٢٥١	-
دجاج مشوي بالجلد	١٠٠ جم	٢٢٧	-
	٤/١ دجاجة (٢٠٩ جم)	٤٧٤	-
فخذ دجاج مشوي	١٠٠ جم	١٨٣	-
	فخذ واحد (٨٦ جم)	١٥٧	-
صدر دجاج مشوية	١٠٠ جم	١٦٦	-
	قطعة واحدة (٨٣ جم)	١٢٨	-
جناح دجاج مشوي	١٠٠ جم	١٨٦	-
	جناح واحد (٣١ جم)	٣٩	-
كبد دجاج متبللة بالدقيق ومحمرة	١٠٠ جم	٢٣٧	٣,٤
	قطعة واحدة (٢٤ جم)	١٩٤	٠,٨
دجاج بالصلصة البيضاء	١٠٠ جم	١٥٠	٥





## تابع اللحوم والطيور والأسماك

البط	الكمية	السرعات الحرارية	الكربوهيدرات
لحم البط	١٠٠ جم	٢٣٠	-
بط مشوي بالجلد	١٠٠ جم	٣٣٩	-
	٤/١ بطة (١٩١ جم)	٦٤٧	-
بط مشوي خالي من الدهن	١٠٠ جم	١٨٩	-
	١٠٠ جم	٢٠٨	-

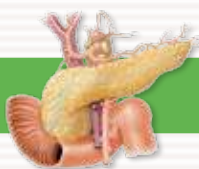
الأوز	الكمية	السرعات الحرارية	الكربوهيدرات
أوز	١٠٠ جم	٣٥٤	-

الديك الرومي	الكمية	السرعات الحرارية	الكربوهيدرات
ديك رومي بالجلد والدهن مشوي	١٠٠ جم	١٨٦	-
	شريحتان (١٧٠ جم)	٣١٦	-
ديك رومي مشوي	١٠٠ جم	١٦١	-
	شريحتان (١٧٠ جم)	٢٧٤	-
صدر ديك رومي مشوية	١٠٠ جم	١٥١	-
	٤/١ صدور (١٠٢ جم)	١٥٤	-



## تابع اللحوم والطيور والأسماك

الكربوهيدرات (جم)	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكمية	الأسماك وفواكه البحر
٠,٢	٢٢٢	١٠٠ جم	سمكة بوري مقلي
٠,٢	١٢٧	١٠٠ جم	سمكة بوري مشوي
-	١٢٦	١٠٠ جم	الأبراميس
-	٢٠١	١٠٠ جم	سمك ثعبان
٠,٢	١٥٦	١٠٠ جم	سلمون معلب
٠,٢	١٢٤	١٠٠ جم	تونة معلبة
٠,٥	٢٤٨	علبة واحدة (١٨٥ جم)	
٥٠	٣٢٠	١٠٠ جم	جمبري بالأرز والكاراي
٤,١	١١٣	١٠٠ جم	جمبري بالثوم
١,٧	١٨٣	١٠٠ جم	سردين مشوي
١,١	٢٤٥	١٠٠ جم	سردين معلب
١,١	٩١	١٠٠ جم	فسيخ
١١,١	٢٣٦	١٠٠ جم	سمك موسى مقلي
١	٩٤	حصة واحدة (٨٥ جم)	سرطان بحري (كابوريا)
١	٤٠	ملعقة كبيرة (١٦ جم)	كافيار
٢	١٤٢	حصة واحدة (١٤٥ جم)	استاكوزا
٦	١٤٦	حصة واحدة (٨٥ جم)	بلح البحر
٤	١٣٩	حصة واحدة (٨٥ جم)	لحم الأخطبوط
١	٥٨	حصة واحدة (٢٨ جم)	بطاريخ
٢,٢	١٢٩	١٠٠ جم	جمبري مسلوق
٧	١٤٩	حصة واحدة (٨٥ جم)	سبيط مقلي



## الخبز والحبوب والأرز والعجائن

الخبز	الكمية	السرعات الحرارية	الكربوهيدرات
خبز بلدي	١٠٠ جم	٢٥٦	٥,٢
خبز فرنسي	١٠٠ جم	٢٨١	٥٧,١
خبز القمح / الشوفان	١٠٠ جم	٢٢٢	٤٤,١
	شريحة متوسطة واحدة (٢٨ جم)	٦٢	١٢,٣
شرائح الخبز الأبيض	١٠٠ جم	٢١٦	٤٧,٧
	شريحة متوسطة واحدة (٢٦ جم)	٥٦	١٢,٤
خبز أبيض محمص	١٠٠ جم	٢٤٦	٥٥,٣
	شريحة متوسطة واحدة (٢١ جم)	٥٢	١١,٦
خبز أسمر محمص	١٠٠ جم	١٤٩	٧
	شريحة متوسطة واحدة (٢٢ جم)	٥١	١٠,٥



## تابع الخبز والحبوب والأرز والعجائن

الكربروهيدرات (جم)	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكمية	الحبوب
٧٢,١	٣٣٠	١٠٠ جم	قمح
٥٧,١	٣٤٥	١٠٠ جم	كورن فليكس
٨٠,٧	١١٠	كوب واحد (٢٢ جم)	
٤٠,٢	٢٤٦	١٠٠ جم	ردة
١٨,١	١١١	كوب واحد (٤٥ جم)	
١٢,٤	٥٦	كوب واحد (١٢٨ جم)	نشا ذرة
٩٢	٢٥٤	١٠٠ جم	دقيق الذرة
٦,٩	٢٧	ملعقة كبيرة (٧,٥ جم)	
٧	١٤٩	١٠٠ جم	خبز أسمر مطحون
١٠,٥	٥١	شريحة متوسطة واحدة (٢٢ جم)	
٦٥,٩	٣١٨	١٠٠ جم	دقيق أسمر
٨٨,٢	٤٢٦	كوب واحد (١٣٤ جم)	





## تابع الخبز والحبوب والأرز والعجائن

الأرز	الكمية	السعرات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
أرز أبيض	كوب واحد (١٨٦ جم)	٢٤٢	٥٣
أرز أبيض حبة طويلة	كوب واحد (١٥٩ جم)	٢٠٥	٤٥
أرز بني	كوب واحد (١٩٥ جم)	٢١٨	٤٦

المكرونه	الكمية	السعرات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
مكرونه مسلوقة	١٠٠ جم	٨٦	١٨,٥
	كوب واحد (١٤٩ جم)	١٢٨	
مكرونه بصلصة الطماطم	١٠٠ جم	١٧٢	٣١,٢
مكرونه اسباجيتي مسلوقة	١٠٠ جم	١٠٤	٢٢,٢
	كوب واحد (١٤٨ جم)	١٥٤	٣٢,٩
مكرونه اسباجيتي بصلصة الطماطم	١٠٠ جم	٦٤	١٤,١
	كوب واحد (٢٦ جم)	١٦٩	٣٧,٢
نودلز بالبيض مسلوقة	كوب واحد (١٦٩ جم)	١٠٥	٢٢
نودلز بالبيض محمرة	كوب واحد (١٦٩ جم)	٢٥٩	١٩,١





## البقول والمكسرات

البقول	الكمية	السعرات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
فول	١٠٠ جم	٨٧	١٥,٦
فول نابت	١٠٠ جم	١٥١	٢٦,٧
فلافل	قرص واحد (١٧ جم)	٥٧	٥
فاصوليا بيضاء	١٠٠ جم	٣٤,٢	٦٢,٢
حمص	١٠٠ جم	٣٦٦	٦٦,٦
لوبيا	١٠٠ جم	٣٤٠	٦١,٤
عدس	١٠٠ جم	٣٤٧	٦٣,٨
طحينة حمص	ملعقة كبيرة (١٨ جم)	٢٧	٣
	كوب واحد (٢٤٦ جم)	٤٢١	٥٠





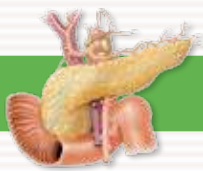
## البقول والمكسرات

المكسرات	الكمية	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
فول سوداني مملح ومحمص	١٠٠ جم	٥٦٤	١٢,٥
	١٠ حبات فول ١٨ جم	١٠٢	٢,٢
كاشو مملح	١٠٠ جم	٦١٥	٢٣,٦
	كوب واحد ١٤٨ جم	٩١٠	٣٤,٩
جوز هند	١٠٠ جم	٢٥١	٣,٧
	قطعة واحدة ٤٥ جم	١٥٨	١,٧
جوز هند مجفف	١٠٠ جم	٦٠٤	٦,٤
	ملعقة كبيرة ٦ جم	٣٦	٠,٤
بندق	١٠٠ جم	٦٤٠ جم	١٨,١
مكسرات مشكلة	١٠٠ جم	٥٨٩	١١
	كوب واحد ١٥٠ جم	٨٨٤	١٦,٥
صنوبر	١٠٠ جم	٦٠٣	١٣,٤
	ملعقة كبيرة ١٠ جم	٦٠	١,٣
فستق	١٠٠ جم	٥٧٠	١٤
	كوب واحد ١٣٠ جم	٧٤١	١٨,٢
عين جمل	١٠٠ جم	٢٥٢	٥
	حبة واحدة ٥ جم	٢٦	٠,٢
لوز	كوب واحد ١١٤ جم		٥,٧
	١٠٠ جم	٦١٠	٦,٨
	١٠ حبات ١٢ جم	٧٣	٠,٨
	كوب واحد ١٥٥ جم	٩٤٦	١٠,٥

## الألبان والزبادي والبيض والجبن

الكربوهيدرات (جم)	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكمية	الجبن
٣,٥	٢٦٥	١٠٠ جم	جبن كامل الدسم
٣,٧	١٠٠	١٠٠ جم	جبن قليل الدسم
٦,٧	٣٧٤	١٠٠ جم	جبن كريمة
١	٥٦	ملعقة كبيرة ١٠ جم	
١,٥	٢٥٠	١٠٠ جم	جبن فيتا
٠,٢	٤٠	قطعة واحدة ١٦ جم	
٠,١	٤٢٢	١٠٠ جم	جبن شدر
٠,١	٣٤٢	١٠٠ جم	جبن إيدام
٠,١	٢٧١	١٠٠ جم	جبن موزاريلا
٠,١	٤٦٣	١٠٠ جم	جبن بارميزان
٠,٦	٣٤١	١٠٠ جم	جبن مطبوخ
٠,١	٧٢	شريحة واحدة ٢١ جم	
٢,١	٩٥	١٠٠ جم	جبن قريش
٠,٣	١٤	ملعقة كبيرة ١٥ جم	
٥,١	٢٢٩	كوب واحد ٢٤١	
٢,١	٣٥٧	١٠٠ جم	جبن ريكفورت





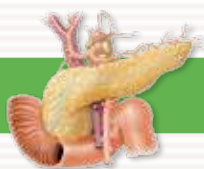
## الألبان والزبادي والبيض والجبن

الزبادي	الكمية	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
زبادي	١٠٠ جم	٦٩	٧,٣
زبادي محلي	١٠٠ جم	٩٠	١١,٨
	١٠٠ جم علبية صغيرة ١٥٠ جم	١٣٥	١٧,٧
زبادي منخفض الدهم	١٠٠ جم	٥٠	٥,١
	١٠٠ جم علبية صغيرة ١٥٠ جم	٧٥	٧,٧
زبادي بالفواكه منخفض الدهم محلي	١٠٠ جم	٢٥٠	١,٥
	١٠٠ جم علبية صغيرة ١٥٠ جم	٤٠	٠,٣

الألبان	الكمية	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
	١٠٠ جم	٦٦	٤,٦
حليب كامل الدهم	كوب واحد (١٥٥ مل)	١٥٠	١٢
	ملعقة كبيرة ١٥ مل	١٠	٠,٧
	١٠٠ جم	٤١	٥,٤
حليب خالي الدهم	كوب واحد ٢٥٠ جم	١٠٧	١٤,١
	ملعقة كبيرة ١٥ مل	٦	٠,٩
حليب ماعز كامل	١٠٠ جم	٥٨	٤,٤
الدهم	كوب واحد ٢٥٠ مل	١٥٠	١١,٣
حليب بودرة كامل	١٠٠ جم	٣٤٨	٦,٤
الدهم	ملعقة كبيرة ١٥ مل	٢٦	٤٨,٤
حليب محلي مكثف	١٠٠ جم	٣٢٦	٥٧,٤
كامل الدهم	ملعقة كبيرة ١٥ مل	٦٣	١٠,٩

## تابع الألبان والزبادي والبيض والجبن

الكرتوهيدرات (جم)	السعرات الحرارية (ك كالوري)	الكمية	البيض
٠,٢	١٥٢	١٠٠ جم	بيض مسلووق
٠,١	٧٥	بيضة واحدة (٤٩ جم)	
٠,٢	٢٦٢	١٠٠ جم	بيض مقلي بزيت نباتي
٠,١	١٢١	بيضة واحدة (٤٦ جم)	
٠,١	٢٤٨	١٠٠ جم	بيض مقلي بالزبد
٠,٤	٤٢	١٠٠ جم	بيض كامل نيء
٠,١	١٢	بيضة متوسطة ٢٢ جم	
١	١٠٨	كوب واحد ٢٥٠ مل	
٠,٤	٤٢	١٠٠ جم	بياض بيض نيء
٠,١	١٢	بيضة متوسطة ٢٢ جم	
١	١٠٨	كوب واحد ٢٥٠ مل	
٠,٢	٢٢٩	١٠٠ جم	صفار بيض نيء
٠,٥	٨٤٦	كوب واحد ٢٥٠ مل	
٠,٢	١٧٢	١٠٠ جم	بيض مسلووق في الماء بدون قشر
٠,٢	٨٦	بيضة واحدة ٥٠ جم	
٠,٧	١٤٦	١٠٠ جم	بيض مقلي باللبن
٠,٤	٩١	بيضة واحدة (٦٢ جم)	
١,٥	٢١٨	كوب واحد ٢٥٠ مل	
١١,٨	٢٧٨	١٠٠ جم	بيض اسكتلندي
١٤	٢٣٤	بيضة واحدة ١٢٠ جم	



## الخضروات

الخبزوات	الكمية	السعرات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
خرشوف	١٠٠ جم	٤٤	٩,٣
فاصوليا خضراء	١٠٠ جم	٣٤	٦,٤
ملوخية	١٠٠ جم	٤٨	٧,٨
بازلاء	١٠٠ جم	٩١	١٦,٤
بادنجان	١٠٠ جم	٣٠	٦,٨
بطاطا	١٠٠ جم	٨٩	٢٣,١
سبانغ	١٠٠ جم	٢٠	٣,٦
بامية جافة	١٠٠ جم	٣٠٨	٧٣,٧
بامية	١٠٠ جم	٤٣	١,٣
بروكلي	١٠٠ جم	٣٣	٢,٣
	كوب واحد ٩٣ جم	٣٠	٢,١
قلقاس	١٠٠ جم	٦٠	١٤,٨
سلق	١٠٠ جم	٢٦	٤,٩
بطاطس مسلوقة	١٠٠ جم	٨٥	٢٠
	قطعة واحدة ١١٤ جم	٩٧	٢,٧٢
بطاطس محمرة في	١٠٠ جم	١٩٠	٣١,٥
الدهن البقري	١٠ رقائق ٤٥ جم	٨٦	١٤,٢
زيتون أخضر	١٠٠ جم	١٧٤	٣,٩
زيتون أسود	١٠٠ جم	١٩٤	١,٣
بقدونس	١٠٠ جم	٢٨	٠,٨
جزر مسلوقة	١٠٠ جم	٥٨	١٣,٥
	جزرة واحدة ١٦٠ جم	٩٣	٢١,٦

## تابع الخضروات

٧,٥	٢٢	١٠٠ جم	جزر
٥,٧	٢٤	جزرة واحدة ٧٦ جم	
٦,٥	٢٩	١٠٠ جم	جزر مسلوق
٣,٢	١٤	جزرة واحدة ٤٩ جم	
٤,٤	٢١	١٠٠ جم	جزر مكعب
٦,٨	٢٢	كوب واحد ١٥٤ جم	
٢,٢	١٥	١٠٠ جم	فلفل أخضر
١,٦	١١	ثمرة واحدة ٧٤ جم	
٣,٧	١٨	١٠٠ جم	فجل
٠,٤	٣	١٠ جم	





## تابع الخضروات

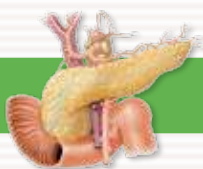
الكربوهيدرات (جم)	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكمية	الخضروات
٢,٧	١٦	١٠٠ جم	طماطم
٥,١	٣٠	كوب واحد طماطم مقطعة ١٩٠ جم	
٣,٤	٢٠	ثمرة واحدة ١٢٧ جم	
٤,٦	٣٤	١٠٠ جم	طماطم معلبة
١١,٨	٦١	كوب واحد ٢٥٤ جم	
٢,٣	١٤	١٠٠ جم	لفت مسلوق
٠,٢	١٢	١٠٠ جم	عش الغراب
٣٠,٣	١٢٤	١٠٠ جم	ثوم
١١,٤	٤٩	١٠٠ جم	بصل أخضر
١٤,١	٣٦٣	١٠٠ جم	بصل محمر
١٩	٤٩٠	كوب واحد ١٢٥ جم	
٢,٧	١٣	١٠٠ جم	بصل مسلوق
١,٤	٧	بصلة واحدة ٥٠ جم	
٦	٢٩	كوب واحد بصل مفروم ٢٢١ جم	
١٣,١	٥٣	١٠٠ جم	بصل مخلل
٣,٣	١٣	بصلة واحدة ٢٥ جم	
٣,٤	٢٤	١٠٠ جم	قرنبيط
٢,٧	١٩	١٠٠ جم	قرنبيط مسلوق
٦,٣	٣٠	١٠٠ جم	كرنب
٥٧,٦	٢٧٢	كرنبة واحدة ٩٠٨ جم	



## تابع الخضروات

٥,٩	٢٩	١٠٠ جم	كرنب مسلووق
٨,٧	٤٣	كوب واحد من كرنب مقطع ١٤٧ جم	
٩,٩	٤٥	١٠٠ جم	بنجر مسلووق
١٧,٨	٨١	كوب واحد من الشرايح ١٨٠ جم	
١١,٤	٤٩	١٠٠ جم	بنجر معلب
١,٨	١٠	١٠٠ جم	خيار
٤,٦	٢٧	١٠٠ جم	كرات مسلووق
٠,٤	٩	١٠٠ جم	أوراق الخس
١,٤	١١	١٠٠ جم	كرفس
١,٥	١٢	كوب كرفس مقري ١٠٨ جم	
١٦,١	٧٨	١٠٠ جم	ذرة حلوة معلبة
٢٢,٨	١٢٣	١٠٠ جم	ذرة حلوة مسلووقة
٠,٥	٦	١٠٠ جم	الشيكوريا
٦,٣	٢٦	١٠٠ جم	القرع





## الفواكه

الكمية	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)	الفواكه
١٠٠ جم	٤٧	١١	تفاح
ثمرة واحدة ١٢٠ جم	٦١	١٤,٣	
١٠٠ جم	٤٩	٩,٦	مشمش
ثمرة واحدة ٥٤ جم	٢٦	٥,٢	
١٠٠ جم	٢٠٨	٤٧	مشمش مجفف
كوب واحد ١٢٦ جم	٢٨٣	٦٣,٩	
٥ قطع ٢٥ جم	٧٣	١٦,٥	
١٠٠ جم	٢٤٠	٠,٧	أفوكادو
ثمرة واحدة ١٦٢ جم	٢٨٩	١,٦	
١٠٠ جم	٧٩	١٩,٢	موز
ثمرة واحدة ١٢٨ جم	١٠١	٢٤,٦	
١٠٠ جم	٣٠	٥,٦	توت
كوب واحد ١٢٦ جم	٤١	٧,٦	
١٠٠ جم	٣١	٧,٧	كفنالوب
١٠٠ جم	٢٢	٦,٦	زبيب أسود
كوب واحد ١١٨ جم	٢٩	٧,٨	
١٠٠ جم	٢٤٨	٣٦,١	زبيب مجفف
كوب واحد ١٥٤ جم	٣٨٢	٩٧,٢	
١٠٠ جم	١٠٦	٢٨,٣	بلح
١٠٠ جم	٢٧٥	٦٨	بلح مجفف
١٠ ثمار ٨٣ جم	٧٣٨	٥٦,٤	
١٠٠ جم	٧٠	١٧,٣	تين

## تابع الفواكه

٢٥,٩	٢٢٢	١٠٠ جم	تين مجفف
١١١	٤٦٦	كوب واحد ٢١٠ جم	
٨,٥	٢٦	ثمرة واحدة ١٦ جم	
١٠,٣	٤١	١٠٠ جم	جريب فروت
٢١,٦	٨٦	كوب واحد ٢١٠ جم	
١٧,٥	٧٠	ثمرة واحدة ١٧٠ جم	
١٧,٩	٧٢	١٠٠ جم	عنب
١٥,٥	٦١	١٠٠ جم	عنب أسود
٨,٤	٢٣	١٠ حبات ٥٤ جم	
٧٦,٧	١٠٥	كوب واحد ١٧٢ جم	
١٦,٩	٦٨	١٠٠ جم	جوافة





## تابع الفواكه

الفواكه	الكمية	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
كيوي	١٠٠ جم	٤٧	٩,٥
ليمون	١٠٠ جم	١٨	٣,٦
	ثمرة واحدة ١٥٠ جم	٢٧	٤,٨
يوسفي	١٠٠ جم	٤٦	١١,٧
مانجو	١٠٠ جم	٦١	١٥,٣
	ثمرة واحدة ١٠٣ جم	١٢٤	٣١,١
	كوب واحد من الشرايح ١٩٠ جم	١٠٧	٢٦,٩
نكتارين	١٠٠ جم	٣٩	٨,٢
	ثمرة واحدة ١٤٣ جم	٥٦	١١,٣
برتقال	١٠٠ جم	٣٤	٧,٩
	كوب واحد من الشرايح ١٩٠ جم	٦٥	١٥
	ثمرة واحدة ١٢٨ جم	٤٤	١٠,١
خوخ	١٠٠ جم	٢٨	٧,٧
	كوب واحد من الشرايح ١٢٦ جم	٥٢	١٠,٤
	ثمرة واحدة ١٢٨ جم	٥٣	١٠,٦
كمثرى	١٠٠ جم	٤٩	١١,٨
	كوب واحد من الشرايح ١٧٥ جم	٨٦	٢٠,٦
	ثمرة واحدة ١٤٨ جم	٧٣	١٧,٥
برقوق	١٠٠ جم	٦٣	١٤,١
	ثمرة واحدة ٤٩ جم	٣٠	٦,٩

## تابع الفواكه

١١,٦	٥٣	١٠٠ جم	أناناس
١٩	٨٧	كوب واحد ١٦٤ جم	
١٢,٨	٥٨	شريحة واحدة ١١٠ جم	
٢٠,٦	٨٧	١٠٠ جم	أناناس معلب
٥٤,٣	٢٢١	كوب واحد ٢٦٩ جم	
٦,٧	٢٢	١٠٠ جم	فراولة
١٠,٦	٥١	كوب واحد ١٥٨ جم	
١,٩	٩	٥ ثمرات ٢٨ جم	
٥,٣	٢٣	١٠٠ جم	بطيخ
٩	٣٩	كوب واحد ١٦٩ جم	
١١,٣	٤٩	شريحة واحدة ٢١٣ جم	



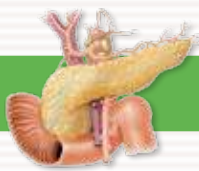


## الدهون والزيوت

الدهون	الكمية	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
زبد مملح	١٠٠ جم	٧٤٠	٠,٦
	ملعقة صغيرة ٥ جم	٣٧	-
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١١١	٠,١
زبد غير مملح	١٠٠ جم	٧٥٥	٠,٦
	ملعقة صغيرة ٥ جم	٣٨	-
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١٢٢	٠,١
سمن نباتي	١٠٠ جم	٧٣٩	-
	ملعقة صغيرة ٥ جم	٣٧	-
	١٠٠ جم	٤١٤	-
سمن نباتي منخفض الدهون	ملعقة صغيرة ٥ جم	٢١	-
	١٠٠ جم	٢٧٥	-
	ملعقة صغيرة ٥ جم	١٩	-
سمن نباتي منخفض الدهون وقليل الملح	١٠٠ جم	٢٧٩	٣
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	٥٧	٠,٥
	١٠٠ جم	٢١٢	٣,٨
كريمة عادية	ملعقة كبيرة ١٥ جم	٢٢	٠,٦
	١٠٠ جم	٢٢٦	٢,٩
	ملعقة كبيرة ١٤ جم	٢٢	٠,٤
كريمة منخفضة الدهون	١٠٠ جم	٢٥٢	٣,١
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	٥٣	٠,٥
	١٠٠ جم	٧٣٨	-
خليط من الزبد والسمن النباتي	ملعقة صغيرة ٥ جم	٣٧	-

## تابع الدهون والزيوت

الزيوت	الكمية	السرعات الحرارية (ك كالوري)	الكربوهيدرات (جم)
زيت الذرة	١٠٠ جم	٨٩٩	-
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١٢٦	-
زيت الزيتون	١٠٠ جم	٨٩٧	٠,٢
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١٢٦	-
زيت عباد الشمس	١٠٠ جم	٨٧٩	-
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١٢٦	-
زيت الكانولا	١٠٠ جم	٨٩١	-
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١٢٥	-
زيت السمسم	١٠٠ جم	٨٩٦	-
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١٢٥	-
زيت الفول السوداني	١٠٠ جم	٨٩٥	٠,٢
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١٢٦	-
زيت جوز الهند	١٠٠ جم	٨٩٤	-
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١٢٥	-
زيت فول الصويا	١٠٠ جم	٨٨٧	-
	ملعقة كبيرة ١٤ جم	١٢٤	-
زيت القرطم	١٠٠ جم	٨٩٦	-
	ملعقة كبيرة ١٥ جم	١٢٥	-



## تركيب الأغذية من العناصر الغذائية التقريبية (لكل ١٠٠ جم تعادل ١/٢ كوب كبير)

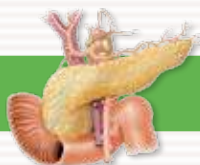
الأطعمة السريعة المحلية	كربوهيدرات (جم)
معجنات (فطائر) البيض والجبن	٣١,٩
معجنات (فطائر) جبن	٣٩,٩
تكة دجاج	٠,٨
تكة لحم	٠,٨
معجنات (فطائر) لبننة	٣٥,٠
معجنات (فطائر) مهياوة	٥١,٩
كباب (كفتة) دجاج	٠,٠
كباب (كفتة) لحم	٠,٣
آلو	٢٠,٦
سمبوسة جبن	٣١,٧
سمبوسة بالخضار	٢٩,٢
شاورما دجاج	٢٠,١
شاورما لحم	١٨,٥
معجنات (فطائر) سبانخ باللبننة	٢٩,٤
معجنات (فطائر) سبانخ باللحم	٢٦,٨
معجنات (فطائر) سبانخ	٣٢,٦
معجنات ( فطائر) زعتر	٥٥,٩
معجنات (فطائر) زعتر باللجين	٤٠,٥



## تركيب الأغذية من العناصر الغذائية التقريبية (لكل ١٠٠ جم تعادل ١/٢ كوب كبير)

الأطعمة السريعة الغربية	كربوهيدرات (جم)
برغر لحم مع الجبن	٢٠,٢
برغر لحم	٢٢,٨
برغر دجاج مع الجبن	٢١,٨
برغر دجاج	٢٣,٧
برغر السمك	٢٢,٦
بطاطس مقلية	٤٤,٩
ساندوتش دجاج مشوي	١٦,٨
سجق	٢٠,٣
دجاج كنتاكي	١٣,١
كنتاكي نجتس	١٤,٨
قطعة دجاج (نجتس)	١٣,٦
بيتزا دجاج	٢٦,٣
لازانيا	١١,٨
بيتزا خضرة	٢٦,٧
بيتزا لحم	٢٦,٦
بيتزا سوبر سوبريم	٢٧,٣
ساندوتش روست بيف	١٧,٨





## تركيب الأغذية من العناصر الغذائية التقريبية (لكل ١٠٠ جم تعادل ١/٢ كوب كبير)

الأطعمة السريعة الغربية	كربوهيدرات (جم)
بيكنج بودر	٣٧,٨
شوكولاتة بالحليب	٥٩,٤
شوكولاتة سادة	٦٤,٨
لبان الفواكه	٤٤,٨
حلاوة طحينية (رهش)	٥٦,٨
عسل	٧٨,٤
مربى الفواكه مع البذور	٦٩,٠
مربى الفواكه اللبية	٦٩,٣
مربى المارميلاد	٦٩,٥
مايونيز	٠,١
خردل	٩,٧
دبس التمر	٦٤,٩
حلوى المص (برميت)	٦١,٩
مخلل المانجو	١٤,٠
فشار (غير مملح)	٤٨,٦
طحينة	١٠,٢
حلويات مشكلة	٧١,١
معجون الطماطم مملح ومعلب	١١,٧
كاتشب الطماطم	٢٤,١
خل	٠,٦

## التركيب التقريبي للأغذية والأكلات الشائعة في المملكة العربية السعودية (لكل ١٠٠ جرام من الجزء الصالح للأكل)

الاسم العربي	كربوهيدرات (جم)
عصيدة	٢٤,٨
بقلاوة	٦٠,٢
بسبوسة	٦٤,٤
بازلاء مسلوقة	٧,٧
مسقعة بالبادنجان	٨,٢
لحم بقر مسلوق	٠,٠
لحم بقر معلب	٠,٠
لحم بقر مطهي	٠,٠
لحم بقر مشوي	٠,٠
شاورما باللحم	٣٢,٤
بليلة	١٠,٦
ساندوتش بيض مسلوق	٢٩,٦
شريحة خبز بني	٤٦,٢
محشي ملفوف	١٧,١
جزر مسلوق	٤,٣
زهرة مسلوقة (قرنبيط)	٠,٨
ساندوتش جبن	٣٩,٦
دجاج مسلوق	٠,٠
دجاج مشوي	٠,٨
دجاج روستد	٤,٠
ساندوتش دجاج	٢٩,٣
شاورما دجاج	٢٨,٨



## التركيب التقريبي للأغذية والأكلات الشائعة في المملكة العربية السعودية (لكل ١٠٠ جرام من الجزء الصالح للأكل)

الأطعمة السريعة الغربية	كربوهيدرات (جم)
مطبوخ مع العدس	١٩,٧
شورية الدجاج	٦,٧
باذنجان محشي	-
بيض مسلوق	١,٩
فطائر باللحم والبيض	٣٦,٦
بيض طازج	٢٨,١
بيض مقلي	-
رز مصري مطبوخ	٢٢,٨
فلافل	٢٤,٨
فطائر باللحم	٣٦,٦
فطائر بالسبانخ	٣٥,٦
فتة	٩,٩
سمك مقلي	٠,٠
سمك مشوي	٠,٠
فول مدمس	٩,٩
جريش	١٢,٧
محشي ورق عنب	٢٠,٠
برجر باللحم	٦٢,٢
هريس	١٤,٤
حمص	٨,٠
ساندوتش المرقي	٥٩,٦
ساندوتش بالجبن والمرقي	٤٧,١
كبسة (رز)	٢٨,٨
كبه	١٩,٥
ساندوتش الكلاوي	٣٠,٥
كليجة	٥٠,١

## التركيب التقريبي للأغذية والأكلات الشائعة في المملكة العربية السعودية (لكل ١٠٠ جرام من الجزء الصالح للأكل)

الأطعمة السريعة الغربية	كربوهيدرات (جم)
كنافة بالفستق	٥٥,٢
كنافة بالجبن	٢٩,٩
كنافة بالقشطة	٣٠,٢
كنافة بالمكسرات	٥٥,٢
لحم خروف مسلوقة	٠,٠
مخ الخروف	١,٢
لحم خروف مقلي	٠,٠
لحم خروف مشوي	٠,٠
كبدة خروف مقلية	٣,٩
ساندوتش كبدة	-
لقمة القاضي	٦٧,٢
سمك ماكريل في الزيت	٠,٠
معكرونة باللحم	١٧,١
معكرونة بالطماطم	١٨,٣
خبز مافيش	٢٨,٧
مفروود	٦٠,٦
محشوش	٧,٥
ملبنة	٢٤,٦
لحم مندي مطبوخ	١,٨
رز مندي	٣٠,٥
مريسة	٣١,٤
مرهوق	١٠,٤
مطازيز	١٣,٩
ماريوره	٠,٨
باستا باللحم	٢٧,٣
ساندوتش باللحم	٢٩,٥



## التركيب التقريبي للأغذية والأكلات الشائعة في المملكة العربية السعودية (لكل ١٠٠ جرام من الجزء الصالح للأكل)

الأطعمة السريعة الغربية	كربوهيدرات (جم)
مداول باللحم (مطبوخ)	٤,٦
منتو مطبوخ	١٨,٣
مخللات مشكلة	١,٠
ساندوتش مشكل	٢٦,٥
سلطة خضار مشكلة	٣,٢
خضار مشكلة مطبوخة	١٢,٥
مفحشة	٢٧,٧
مهلبية	٣١,٨
ملوخية مطبوخة	١,٣
مشبك	٢٣,٥
مطبق بالموز	٢١,٦
مطبق بالبيض	٢١,٦
طخين شوفان مطبوخ	٩,٧
باميا مطبوخة	٣,٧
بصل مسلوق	-
فلفل أخضر محشي	-
حمام مشوي	٠,٠
رز مطبوخ	٢٧,٦
بطاطا مخبوزة	٢٥,٠
بطاطا محشية باللحم	-
بطاطا مسلوقة	١٩,٧
بطاطا مقلية	٣٧,٣
أرنب مشوي	٠,٠
رشوف مطبوخ	٦,٩
محشي فلفل أحمر	١١,٩
رز بالدجاج	٢٣,٧

## التركيب التقريبي للأغذية والأكلات الشائعة في المملكة العربية السعودية (لكل ١٠٠ جرام من الجزء الصالح للأكل)

الأطعمة السريعة الغربية	كربوهيدرات (جم)
رز بالدجاج والحليب	١٦,٧
رز بالسّمك	١٥,٣
رز بلحم الخروف	٢٩,٣
رز برياني	٣٢,١
رز بخاري	٢٦,٢
رز كابلي	٢٧,٠
رز مندي	٣٠,٥
رز مفضل (خال)	٢٧,٦
رز صيادية	٢٠,٤
سلك مطبوخ	١٣,٨
سمبوسة بالجبن	٢٨,٧
سمبوسة باللحم	٣١,٣
بيتزا سعودية	١٤,١
نقانق مشوي	١٥,٢
شكشوكة أوملت	٥٣,٦
ساندوتش شكشوكة	٢٨,٩
شوربة عدس	٩,٢
ذرة مطبوخة مع اللحم	١٦,٩
سباغيتي بصلصة اللحم	١٧,٤
كوسة مطبوخة	٣,٠
محشي باذنجان	٦,٦
كوسة محشي	٧,٦
محشي خضروات	٧,٣
بطاطا حلوة مسلوقة	٢٠,١



## التركيب التقريبي للأغذية والأكلات الشائعة في المملكة العربية السعودية (لكل ١٠٠ جرام من الجزء الصالح للأكل)

الأطعمة السريعة الغربية	كربوهيدرات (جم)
طماطم مطبوخة	٣,٣
صلصة الطماطم	٦,٤
طماطم محشية	٧,٦
تونة مع الزيت	٠,٠
يفمش	٢٨,١
زلاية	٤٠,٨
خبز زعتر	٥٠,٣



أمثلة على الوجبات الغذائية المحظورة





# الفصل الثامن

## مضخة الإنسولين



## مضخة الإنسولين

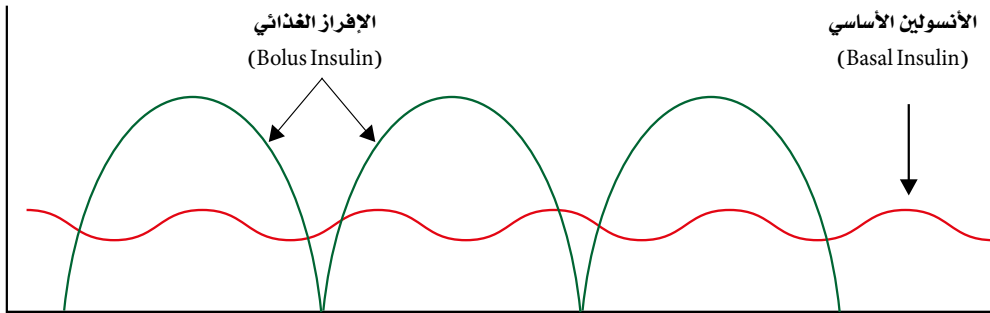
مضخة الإنسولين هي أنجح وسيلة علاج لمرضى داء السكري الذين يحتاجون إلى علاج بالإنسولين، إذ أنها تشابه طريقة عمل البنكرياس الطبيعي. فلو نظرنا إلى كيفية إفراز هرمون الإنسولين في غدة البنكرياس في الجسم لدى الأشخاص غير المصابين بداء السكري، لوجدنا أن هنالك طريقتان لإفراز الإنسولين هما:

### الطريقة الأولى:

تسمى الإفراز الأساسي للإنسولين (Basal Insulin) هذا الإفراز يكون على مدار ٢٤ ساعة، وذلك من أجل المحافظة على معدلات السكري بنسبته الطبيعية خلال فترات اليوم المختلفة، بغياب الطعام، وتختلف هذه النسبة باختلاف النشاط.

### الطريقة الثانية

تسمى بالإفراز الغذائي (Bolus Insulin) هذا الإفراز يكون بنسبة ملائمة في الإنسولين لتغطية أي نوع من الغذاء يتناوله الأشخاص وتختلف هذه النسبة باختلاف كمية ونوعية الطعام.





## ما هي مضخة الإنسولين:

هي عبارة عن جهاز صغير الحجم وخفيف الوزن شبيه بجهاز النداء الآلي (Pager) يحتوي بداخله على خزان للإنسولين، وينتقل الإنسولين من الجهاز إلى جسم المريض بواسطة أنبوب بلاستيكي رفيع وشفاف ينتهي بقطعة بلاستيكية صغيرة توضع تحت الجلد، ويسمح لاصق ناعم ومرن ببقاء هذه القطعة البلاستيكية في مكانها.

يتم تغيير خزان الإنسولين والليات البلاستيكية مرة واحدة كل ٢-٣ أيام من قبل المريض، وتعمل المضخة ببطارية AAA واحدة.

تعمل المضخة بضخ الإنسولين بشكل متواصل بمعدلات مبرمجة فردياً، خلال ٢٤ ساعة بحيث تغطي احتياج الجسم الأساسي من الإنسولين للحفاظ على مستوى ثابت وطبيعي للسكر، خارج أوقات الوجبات. عند الطعام يقوم المريض بإدخال كمية النشويات المتناولة بجهاز المضخة من أجل أن تقوم المضخة بضخ جرعة الإنسولين المناسبة لكمية ونوعية الطعام التي تناولها، وفي حالة ارتفاع نسبة السكر في الدم ما على المريض إلا أن يدخل رقم تحليل السكر وستقوم المضخة بضخ الكمية اللازمة لتعديل نسبة السكر المرتفعة. كما يقوم أيضاً بضخ جرعة الإنسولين التصحيحية الملائمة في حال ارتفاع نسبة السكر عن المعدل المطلوب.

## طرق ضخ الإنسولين بواسطة مضخة الإنسولين:

المضخة تقوم بضخ الإنسولين بثلاثة طرق مختلفة:

### ١. الضخ الأساسي،

وهو يكون تلقائياً على مدار ٢٤ ساعة.

### ٢. الضخ الغذائي،

يتم بواسطة المريض عند تناول الوجبة الغذائية (إدخال كمية الجرامات من الكربوهيدرات).

### ٣. الضخ التصحيحي،

يتم بواسطة المريض، عندما تكون نسبة السكر عالية في الدم، وهذا الضخ يعتمد اعتماداً كلياً على تحليل السكر من قبل المريض.



## ما هي الحالات التي ينصح فيها باستخدام مضخة الإنسولين؟

ينصح باستخدام مضخة الإنسولين في الحالات التالية:

### ١. حالات انخفاض السكر المتكرر:

يعاني بعض الأشخاص المصابين بداء السكري من كثرة انخفاض السكر وخصوصاً خلال فترات النوم، مما يكون له أثر سلبي على حياة الشخص المصاب بداء السكري. وقد أظهر أحد التقارير تراجعاً بمعدل ستة أضعاف في حالات هبوط السكر الحاد عند الأشخاص الذين استبدلوا طريقة المعالجة بالحقن الكلاسيكية بمضخة الإنسولين.

### ٢. عدم انتظام معدلات السكر في الدم وارتفاع معدل السكر التراكمي (HbA1C):

لقد أثبتت الدراسات العالمية (DCCT) بأن العلاج بواسطة مضخة الإنسولين يؤدي إلى تحسن جوهري في عملية التحكم بسكر الدم وبالتالي انخفاض معدل السكر التراكمي (HbA1C) إلى أقل من ٧٪ وهذا يؤدي إلى تخفيف أو منع حدوث مضاعفات السكري المزمنة مثل اعتلال الشبكية، والفضل الكلوي وغيرها من المشاكل.

### ٣. الأطفال صغاري السن وحديثي الولادة.

هذه الشريحة من المرضى يعانون من الألم بوخذ الإبر ويحتاجون جرعات صغيرة من الإنسولين لذلك مضخة الإنسولين هي من أفضل الحلول لهذه الفئة.

### ٤. ظاهرة الفجر Dawn Phenomenon:

يكون فيها مستوى السكر في الدم عند الفجر دائماً مرتفعاً.

### ٥. ضعف في حركة المعدة والأمعاء (Gastroparesis):

في هذه الحالة يكون امتصاص الغذاء بطيئاً جداً، فيصاحبه عدم انتظام في مستوى السكر في الدم بعد تناول الوجبات الغذائية.

### ٦. الأشخاص الذين يريدون المزيد من المرونة في حياتهم:

مثل الأطفال فهم بحاجة دائماً إلى حرية في نظام حياتهم ولا يمكن تطبيق عوائق تعيق أسلوب حياتهم.



## مزايا مضخة الإنسولين:

١. التعايش مع داء السكري بمرونة وبسهولة حيث أكدت معظم الدراسات التي أجريت على الأشخاص المصابين بداء السكري والذين يستخدمون مضخة الإنسولين بأن حياتهم العملية تفوق بجودتها حياة نظرائهم الذين يتبعون طريقة المعالجة الكلاسيكية بالحقن اليومية.
٢. التخلص من ألم وخز الإبر.
٣. التحكم في معدلات نسبة السكر في الدم بطريقة أفضل.
٤. التخفيف من خطر التعرض لهبوط السكر.
٥. المساعدة في تخفيض نسبة سكر الدم التراكمي (HbA1C) وتحقيق المستويات المستهدفة والموصى بها.
٦. الوقاية من مضاعفات السكري المزمنة أو تأخيرها.
٧. تحسن نوعية الحياة.

### ملاحظة

من السهل ارتداء مضخة الإنسولين، فهي صغيرة ويمكن إخفاؤها بحيث لا تكون ظاهرة إطلاقاً، ويمكن وصل المضخة بالحزام أو وضعها في الجيب أو تحت الملابس.

### ملاحظة

التحسن في مستوى السكر التراكمي لا يعتمد على جهاز المضخة فقط بل كذلك إلى إدخال البيانات المطلوبة من قبل المريض مثل إدخال كمية الطعام وتحاليل السكر في الدم. فالأشخاص الذين لا يقومون بعمل التحاليل اليومية للسكر وإدخال قراءات السكر العالية في المضخة سوف يعانون من سوء انتظام مستوى السكر التراكمي.

## العيوب الجانبية لمضخة الإنسولين:

### ١. إمكانية تعطل المضخة:

في هذه الحالة يتوجب العودة إلى استعمال إبر الإنسولين بنفس الجرعات التي كان المريض عليها قبل تركيب المضخة، وذلك إلى حين إصلاح المضخة أو استبدالها بواحدة أخرى ويجدر بالإشارة أن كل مريض يجب أن يحتفظ بجرعات الإنسولين قبل تركيب المضخة حيث في حالة تعطل المضخة ينصح بالرجوع إلى جرعات الإنسولين السابقة لحين إصلاح المضخة.

### ٢. زيادة الوزن:

الأشخاص الذين لا يتقيدون بالتعليمات الغذائية والحمية بعد تركيب المضخة وكذلك الأشخاص الذين لا يزاولون الرياضة سوف يعانون من زيادة الوزن، ولذلك ينصح باتباع التعليمات الغذائية والرياضة اليومية.

### ٣. زيادة نسبة حدوث الحمض الكيتوني (DAK):

إن العلاج بالمضخة باستخدام الإنسولين سريع المفعول إذا حدث انقطاع في عملية التزود بالإنسولين نتيجة انسداد في أنبوب التوصيل أو خلل في عمل المضخة قد يؤدي ذلك إلى ارتفاع في نسبة السكر في الدم في غضون ساعتين إلى ٤ ساعات وبالتالي ظهور الحمض الكيتوني بسرعة. لذلك ننصح بأخذ إبرة من الإنسولين إذا لاحظ الأهل عدم تصحيح المضخة لنسبة السكر العالية ومراجعة المستشفى دون تأخر.

### ٤. الثمن المرتفع:

السعر في حالة عدم قدرة المريض لتوفيرها من المراكز الحكومية تكون تكلفة التركيب عالية على المريض.

## ما هي الحالات التي لا ينصح فيها باستعمال مضخة الإنسولين؟

لا ينصح باستعمال المضخة للأشخاص:

١. الذين يريدون إجراء (٤) فحوصات سكر الدم في اليوم على الأقل.
٢. الذين يعانون من ضعف السمع والإبصار لأن عليهم أن يتعرفوا إلى الإشارات والإنذارات الصادرة عن المضخة.
٣. الذين هم ليسوا متزنين نفسياً.
٤. الذين لا يمكنهم تحمل التكاليف المالية للمضخة أو الغيارات.



## شروط نجاح العلاج بواسطة مضخة الإنسولين:

١. معرفة استخدام المضخة على أكمل وجه ويعني ذلك أن المضخة لا تصلح تركيبها لمن لم تكن لهم القدرة على فهم عمل المضخة.
٢. كثرة التحاليل المنزلية من ٤-٧ مرات يومياً قبل وبعد وجبات الطعام وقبل الخلود إلى الفراش.
٣. معرفة حساب كمية الكربوهيدرات في الوجبة الغذائية وإدخال كمية الكربوهيدرات في المضخة وكذلك إدخال بيانات تحليل السكر في المضخة من أجل تصحيحها من قبل المضخة.
٤. المراجعة المنتظمة للطبيب المشرف على العلاج وذلك لأن إجراء برمجة الجهاز تتغير من فترة لأخرى حسب وزن الشخص وعوامل أخرى، ويجب الحرص على تحليل السكر التراكمي كل ٣ أشهر، كما يجب الحفاظ على نسبة السكر التراكمي أقل من ٧٪.
٥. التزود دائماً باللوازم التي يحتاجها مريض السكري مثل: إنسولين إضافي، أشرطة وجهاز تحليل جلوكوز الدم، ولوازم إضافية للمضخة.
٦. تجنب الالتهابات الجلدية: ويكون ذلك بإبقاء المواقع نظيفة وتغيير مكان الإبرة البلاستيكية التي تكون تحت الجلد كل ٣ أيام، وفي كل مرة في مكان مختلف مثل ما كان المريض يعمل خلال علاجه بإبر الإنسولين.

### ملاحظة

بعض الأشخاص لا يغيروا موقع الإبرة البلاستيكية أو الأنبوب الموصل أو خزان الإنسولين كل يومين إلى ثلاثة أيام بانتظام فهم معرضون إما لكثرة حدوث التهابات الجلد أو عدم انتظام نتائج تحليل السكر في اليوم الثالث أو الرابع.



## البنكرياس الاصطناعي والجديد في تكنولوجيا علاج سكري الأطفال:

ساهمت التكنولوجيا في جميع مجالات الحياة على إنجازات كبيرة مما كان لها مردوداً إيجابياً على سهولة الحياة وبما يخص علاج سكري الأطفال من النوع الأول وإلى حين نجاح عمليات زراعة الخلايا الجذعية وخلايا بيتا في الأطفال والتي مازالت تحت التجارب العلمية لاحت في الأفق حديثاً مشروع نجاحات أولية ومبدئية في بعض مراكز الأبحاث الدولية ونخص بالذكر الولايات المتحدة الأمريكية، وهو البنكرياس الاصطناعي والذي يتكون من ثلاثة أجهزة تعمل تلقائياً من غير تدخل المريض أو الطبيب المعالج وتتكون مما يلي:

1. جهاز المضخة والذي يعمل بطريقة الحلقة المغلقة بدلاً من الطريقة الحالية وهي الحلقة المفتوحة.
2. حساس السكري الذي يقيس نسبة السكر في السائل الخلوي باستمرار كل خمسة دقائق ويرسل نتائج التحليل إلى شاشة المضخة بواسطة الأشعة تحت الحمراء.
3. جهاز متطور حديث يقوم بتنظيم عملية ضخ الإنسولين من المضخة إلى جسم الطفل وذلك أوتوماتيكياً بدون تدخل خارجي وذلك معتمداً على برمجة الطبيب المعالج وكذلك على قراءات السكر وكمية الكربوهيدرات التي يتناولها هذا الطفل/الطفلة.

## كيفية عمل مضخة الإنسولين وأنواع الهرمونات:

مضخة الإنسولين سوف تكون قادرة بإذن الله على ضخ ثلاثة أنواع من الهرمونات وهي كما يلي:

1. الإنسولين، في حالة الأكل أو ارتفاع السكر.
2. الجلوكاجون عندما يقل السكر عن 70 ملجم / 100 مل بدلاً من تناول العصير تقوم المضخة تلقائياً بضخ هذا الهرمون.
3. الأميلين وهذا الهرمون له دور في ارتفاع السكر من الأكل وبهذه الطريقة سوف تصبح المضخة قريبة جداً إلى البنكرياس الطبيعي.

في الآونة الأخيرة استخدمت هذه التقنية في عدة مراكز أبحاث على بعض الأطفال المصابين وثبتت إمكانية استخدامها مبدئياً ولكن إلى الآن في طور التطوير من حيث أن يجعلوا حساس قياس السكر مدمجاً مع إبرة مضخة الإنسولين في إبرة واحدة وكذلك تصغير حجم الجهاز المنظم لعملية الضخ الأوتوماتيكية وهو بحجم جهاز الآيباد. كذلك تصنيع نوع خاص من الإنسولين للمضخات يعمل قريب جداً من طريقة عمل الإنسولين الطبيعي.

هذه التطورات في تكنولوجيا علاج سكري الأطفال من النوع الأول سوف يكون لها بإذن الله في القريب العاجل طفرة علاجية وأمل لكثير من مرضى داء السكري ولكن إلى كتابة هذا المقال مازالت تجري في مراكز الأبحاث وإلى حين تطويرها للشكل المناسب واعتراف منظمة السكر العالمية لا يمكن اعتمادها لمرضانا حالياً.

## الفصل التاسع

# السكري والحالات الخاصة



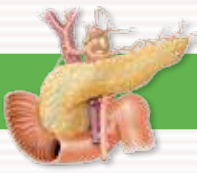
## ماذا يجب عمله للأطفال المصابين بالسكر قبل ذهابهم إلى المدرسة في بداية العام الدراسي؟

- يجب على أهالي الطفل/الطفلة إعلام مدير/مديرة المدرسة بأن طفلهم مصاب بداء السكري ويأخذ علاج الإنسولين مرتين في اليوم على الأقل.
- يجب على الطبيب المعالج إرسال تقرير طبي عن الطفل المصاب بداء السكري يشرح فيه حالة الطفل الصحية وطريقة علاجه.
- يجب على الطبيب المعالج أن يذكر في تقريره النقاط التالية:



- يرجى من رائد الفصل أو المعلم السماح للطفل بتناول العصير المحلى بالسكر وأكل وجبة خفيفة داخل الصف خلال فترة الحصة الدراسية وعدم الانتظار إلى نهاية الحصة الدراسية التي من أجلها دفع الضرر الناتج عن هبوط السكر وقد وردنا أمثلة عديدة عن مدرسين منعوا الطفل المصاب بالسكر من تناول وجبة خفيفة عند حدوث الرعشة عند الطفل وذلك حتى نهاية الحصة الدراسية مما تطور الوضع إلى حدوث تشنجات أو إغماء.
- يفضل إدخال الطفل/الطفلة المصابة إلى مدرسة قريبة جداً من مستوصف أو مستشفى وذلك لا سمح الله إذا حدث إغماء أو تشنجات للطفل المصاب بسبب هبوط السكر يسهل نقله بأسرع ما يمكن إلى أقرب مستوصف أو مستشفى لعلاجه من حالة هبوط السكر.
- يرجى كذلك من معلم التربية البدنية التأكد من الطفل المصاب بداء السكري، أن الطالب قد أخذ وجبة خفيفة قبل البدء باللعب وكذلك من وجود عصير محلى بالسكر في حالة حدوث مفاجئ خلال الحصة البدنية.
- يرجى من أهل الطفل تقليل جرعة الصباح في اليوم الذي تكون فيه مادة التربية البدنية في جدول الطالب كما يلي:
  - إذا كانت الحصة البدنية في الصباح، تقلل نسبة الإنسولين الصافي من جرعة الصباح بمقدار الثلث (مثلاً وحدتين بدلاً من ٣ وحدات).
  - إذا كانت الحصة البدنية بعد الظهر، تقلل نسبة الإنسولين العكر من جرعة الصباح بمقدار الثلث (مثلاً ٤ وحدات بدلاً من ٦ وحدات).
- إذا رغب المعلم/المعلمة لزيارة عيادة السكر بالمستشفى لمعرفة المزيد عن داء السكري والإسعافات الأولية عند حدوث هبوط سكر الدم، فهذا العمل يعتبر عملاً مثالياً.





## نموذج من الرسالة الموجهة إلى مدير/مديرة المدرسة حول حالة الطفل/الطفلة المصاب بداء السكر:

### سعادة مدير/مديرة مدرسة المحترم/المحترمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

نفيدكم علماً بأن الطفل/الطفلة ..... مصاب/  
مصابة بداء السكري وهذا الداء ناتج عن عدم قدرة البنكرياس لإفراز هرمون الإنسولين  
الذي من شأنه الحفاظ على نسبة السكر في الدم بنسبة طبيعية، هذا الطفل/الطفلة  
بحاجة إلى أخذ إبر الإنسولين يومياً مرتين على الأقل لتنظيم نسبة السكر في الدم.  
المعلومات التالية قد تكون ضرورية للإطلاع عليها وكذلك نرجو إطلاع مدرسي  
المدرسة ورائد الصف على المعلومات التالية ذكرها:

- ❑ داء السكري ليس من الأمراض المعدية وبالتالي فإنه لا توجد مخاوف من انتقال هذا  
الداء إلى الأطفال الآخرين.
- ❑ يجب معاملة أطفال داء السكري كغيرهم من الأطفال في المدرسة حيث أنه من الإمكان  
مشاركتهم في كل الأنشطة المدرسية كبقية الأطفال غير المصابين بداء السكري.
- ❑ الطفل الذي يأخذ علاج الإنسولين فإنه عرضة لارتفاع أو انخفاض سكر الدم من وقت  
لآخر.
- ❑ علامات ارتفاع السكر هي: كثرة العطش، كثرة شرب الماء، كثرة التبول، العصبية  
والانفعال السريع، لذلك من المرجو إذا طلب الطفل المصاب كثرة الذهاب إلى دورة  
المياه خلال الحصة الدراسية السماح له بالذهاب وعدم تبرير ذلك بأن الطفل يريد  
التهرب من الحصة الدراسية.
- ❑ أعراض هبوط سكر الدم: الارتعاش، كثرة العرق، شحوب اللون، الدوخة أو الصداع،  
الشعور بالجوع، عدم التركيز والتجاوب، تصرفات غير معتادة، إغماء وتشنجات  
لا سمح الله.
- ❑ إذا لاحظ المعلم/المعلمة أي من هذه العلامات نرجو عمل ما يلي:

## إذا كان الطفل واعياً يرجى إعطائه ما يلي:

١. تناول نصف كوب من العصير المحلى بالسكر أو أي من المشروبات الغازية والتي تحتوي على نسبة عالية من السكر.

٢. أو تناول قطعتين أو ملعقتين كبيرتين من السكر مذابتان في الماء.

إذا كان الطفل في حالة تشنجات أو إغماء لا سمح الله فيجب أخذه إلى أقرب مستشفى أو مستوصف لعلاجيه يحيد عدم انتظار حضور الوالدين بل يجب نقله فوراً إلى أقرب مستشفى أو مستوصف لعلاجيه حيث أن الإغماء أو التشنجات تعتبر من الحالات الخطرة التي يجب سرعة علاجها.

□ في حالة ذهاب الطفل في الرحلات المدرسية خارج المدينة فلا مانع لمشاركة الطفل حتى لا يشعر الطفل بأنه مختلف عن زملائه الطلاب ولكن من الضروري جداً أن يكون مع الأساتذة المرافقين لهذه الرحلة معهم عصيراً وحلوى في حالة تعرض الطفل لهبوط السكر المفاجئ.

□ في حالة مشاركة الطفل للتمارين الرياضية في حصة التربية البدنية، يجب التأكد من أن الطفل قد تناول وجبة خفيفة قبل اللعب وكذلك عند فترات الاستراحة بين فترات اللعب.

□ في حالة المشاركة بتمارين السباحة يجب التأكد من أن هنالك مدرب له الخبرة في السباحة موجود في نفس المكان فلا سمح الله لو حدث هبوط للسكر أو إغماء أو تشنجات خلال فترة السباحة فسوف يقوم ذلك المدرب بإنقاذه من الغرق.

هذه بعض التعليمات التي أحببت أن أذكرها في هذا التقرير ولكن من المحبذ إرسال معلم/معلمة إلى عيادة السكر في المستشفى للإطلاع عن كُتب على المزيد من المعلومات..  
لأي استفسارات أخرى عن هذا الداء أو عن هذا الطفل/الطفلة فيمكنكم الاتصال بي مباشرة.

## ولكم جزيل الشكر والتقدير

التوقيع/ الطبيب المعالج



## السكر خلال السفر والعطلات

لا يوجد مانع من سفر الطفل المصاب بداء السكري في أي من الرحلات البرية والجوية والبحرية، ويجب التأكد من أخذ ما يلي:



١. خطاب من الطبيب المعالج يشرح فيه حالة الطفل الصحية وطريقة العلاج وجرعات الإنسولين.

٢. يجب على أهل الطفل المصاب أخذ علاج الإنسولين معهم في حافظة للإنسولين أو في ثلاجة صغيرة محمولة باليد ودائماً يجب أخذ كميات أكبر احتياطياً في حالة تلف إحدى قوارير الإنسولين.

٣. يجب أخذ الكايف من الإبر وشرائط فحص الدم مع جهاز التحليل اليومي وذلك من أجل فحص السكر خلال فترة السفر.

٤. أخذ قطع الحلوى والعصير كاحتياط في حالة هبوط السكر خلال رحلة السفر.

٥. أخذ حقنة الجلوكاجون معك في حالة الهبوط الحاد أو الإغماء أو التشنج لا سمح الله خلال فترة السفر.

٦. خطاب من الطبيب المعالج إلى مصلحة الجمارك عند الحدود يوضح سبب اصطحابك إلى ما سبق ذكره وكذلك يجب أن يكون معك رقم أو فاكس الطبيب المعالج في حالة أي استفسار طبي خلال فترة السفر.

٧. عند السفر في الرحلات الطويلة مثل السفر خارج الحدود، يفضل أن تُحضر إلى طبيبك المعالج أوقات الإقلاع والوصول حتى يتسنى له وضع البرنامج المناسب من حيث أوقات إعطاء الإنسولين والوجبات الغذائية خلال مرحلة السفر وذلك لتغير الوقت بين بلد الإقلاع وبلد الوصول.

## داء السكري خلال سنوات البلوغ والمراهقة والشباب



تعتبر سنوات المراهقة من أهم وأصعب الفترات بالنسبة للشخص المصاب بداء السكري وعائلته. هذه الفترة هي فترة انتقالية ما بين مرحلة الطفولة والنضج ويصاحبها عادة تغيرات فسيولوجية ونفسية واجتماعية وذلك ناتج عن إفراز الهرمونات الجنسية عند كل من الذكور والإناث على حد سواء.

في هذه المرحلة يتطلع الشاب أو الشابة إلى إيجاد ذاتية مستقلة بنفسها والتي يصاحبها عدم سهولة الاستماع إلى إرشادات ونصائح الوالدين، الأقرباء وأحياناً نصائح الطبيب المعالج. كذلك يصاحبها عدم التقيد بالنصائح الغذائية وأحياناً نسيان أو رفض أخذ جرعات الإنسولين ورفض عمل التحاليل اليومية.

كل ذلك يؤدي إلى صعوبة انضباط وتنظيم السكر خلال هذه الفترة من الزمن ولكن وبالرغم من تلك الصعوبات التي قد يكون لها الأثر السيئ في انتظام السكر وحدوث بعض المضاعفات المزمنة لا سمح الله، فإنه يجب العناية بهذه المرحلة من قبل الوالدين والطبيب المعالج سوياً والحوار المفتوح بين الشاب/ الشابة المصابة مع الوالدين والفريق الطبي المعالج للتغلب على الصعوبات التي يواجهها الشاب أو الشابة في هذه المرحلة.



## نقاط من المهم ذكرها!!

- يجب على الفريق الطبي المعالج إعادة التثقيف الصحي لمريض السكر الشاب أو الشابة مرة أخرى حيث أن التثقيف الصحي عند تشخيص المرض (عندما كان الشاب أو الشابة أطفالاً) كان مركزاً على تثقيف من يعولهم ويرعاهم. أما في هذه المرحلة فهم قادرين على رعاية أنفسهم.
- من المتوقع في هذه المرحلة أن يواجه الوالدين أو من يعولهم بعض الصعوبات بما يخص الشاب أو الشابة من التقيد بالتعليمات الموجهة إليهم من قبل الطبيب المعالج أو من قبل الفريق الطبي المشرف.
- يجب النقاش المفتوح العلمي الموضوعي معهم وعدم تخويفهم بالمضاعفات التي قد تنتج من وراء ذلك مثل الفشل الكلوي، لأن هذا الأسلوب قد يكون له رد فعل معاكس في هذه الفترة الحساسة من العمر.
- الإقناع بالأسلوب الحسن هو الطريق الوحيد الذي يجب اتباعه في هذه المرحلة.
- في هذه المرحلة تزيد حاجة الجسم للمزيد من الإنسولين وذلك بسبب النمو المفاجئ من زيادة الطول والوزن، وذلك لزيادة إفراز هرمون النمو والهرمونات الجنسية. كل ذلك يزيد من معدل السكر ويجب أن يصاحب في هذه المرحلة زيادة لجرعات الإنسولين.
- يجب استخدام أكثر من إبرتين في اليوم (ثلاثة أو أربع إبر يومياً) وهذه الطريقة المكثفة لعلاج الإنسولين.
- لا يوجد مانع للزواج وكذلك يجب التنبيه أن داء السكري ليس من أسباب العقم ومريض/مريضة السكر قادرين على الإنجاب بإذن الله.
- بعض الفتيات، قد ترتفع نسبة السكر لديهم خلال فترة الدورة الشهرية وذلك بسبب الهرمونات المفترزة في تلك الفترة.
- النصح حول المهن غير الممكنة للأشخاص المصابين بداء السكري فمثلاً خدمات الجيش، الشرطة، سائق عمومي أو طيار جوي.



## الرياضة وداء السكري

كلنا نعلم أهمية الرياضة للأطفال والكبار وقديماً قالوا العقل السليم في الجسم السليم وللرياضة أهمية كبرى لمرضى داء السكري، والرياضة تساعد على احتراق السكر في الدم وبالتالي تخفيض نسبته وتقليل احتياجات الطفل من الإنسولين بالإضافة إلى تخفيض نسبة الكوليسترول في الدم وكل هذه الأشياء تساعد على تقليل مضاعفات السكر في المستقبل كأضرار القلب والسمنة وتسهل عملية علاج مرضى داء السكري.



### ملاحظات هامة:

- إذا كان سكر الدم فوق ٢٥٠ ملجم / ملل وكان تحليل البول موجباً لمادة الكيتون، فإنه يفضل أن لا يمارس الطفل اللعب في ذلك الوقت (على عكس ما يفعله كثير من الناس).
- في هذه الحالة، يجب إعطائه جرعة إضافية من الإنسولين الصافي وشرب الكثير من السوائل وتأخير الرياضة إلى يوم آخر.
- السبب في ذلك، أنه في حالة ارتفاع نسبة السكر فإن الجسم يفقد كمية من السوائل عن طريق البول وممارسة الرياضة في ذلك الوقت تزيد من فقدان السوائل عن طريق العرق مما يؤديان إلى الجفاف وربما إلى حموضة الدم.



## نقاط من المهم تذكرها!!

١. يجب أن تكون الرياضة منتظمة ويحبد أن تكون يومياً لفترة لا تقل عن نصف ساعة مثل ممارسة الألعاب الخفيفة (ركوب الدراجة، المشي، والسباحة).
٢. يجب قياس نسبة سكر الدم قبل القيام بالعمل الرياضي.
٣. يجب تناول وجبة خفيفة كقطعة فاكهة أو ساندويتش قبل ممارسة الرياضة لمنع أعراض هبوط السكر، يجب أيضاً أن يحمل الطفل قطعة من الحلوى.
٤. أعراض الهبوط قد تظهر بعد ساعات من انتهاء التمرين الرياضي.
٥. إن اشترك الآباء وكل أفراد العائلة يساعد على تشجيع الأطفال على ممارسة الرياضة.
٦. في الحالات التي يود الطفل أن يمارس تمارين شاقة أو لفترة طويلة يحبد تخفيض جرعة الإنسولين في ذلك اليوم وخصوصاً نسبة الجزء الصافي من الجرعة.
٧. في حالة السباحة يجب أن يكون هناك أشخاص يجيدون السباحة بجانب الأطفال في المسبح.
٨. من المهم أن نعرف أن الرياضة وحدها ليست علاجاً للأطفال المصابين بداء السكري ولكن الإنسولين هو الأول في العلاج ثم التغذية والحمية مع الرياضة والحركة. (الرياضة عامل مساعد ولكن لا بد من علاج الإنسولين).
٩. أحياناً لا يحدث هبوط السكر بعد اللعب مباشرة عند بعض الأطفال، ربما يتأخر حدوثه إلى الليل أو لليوم التالي. (كل طفل يختلف عن الآخر).

## السكري وشهر الصوم



قد يتعرض مريض السكري خلال شهر رمضان المبارك لانخفاض سكر الدم أو ارتفاعه، وذلك بمقدار ما يتناوله من طعام وما يستعمله من جرعات الإنسولين وكذلك ما يبذله من جهد عضلي. يتكرر حدوث انخفاض سكر الدم لمريض السكر خاصة عند اعتماده على الإنسولين في علاجه خلال ساعات الصوم وهي أشد خطراً على حياته من ارتفاع سكر الدم.

### يستطيع الكثير من مرضى داء السكري المعتمدين على الإنسولين في علاجهم صوم شهر رمضان شريطة ما يلي:

١. أن تكون الحالة الصحية للمريض مستقرة قبل شهر الصوم وأن يكون الشخص قادراً على التحكم بمستوى السكر في دمه وجعله قريباً من حدوده الطبيعية.
٢. أن لا يعاني المريض من تكرار حدوث حالة انخفاض مستوى سكر الدم أو الحامض الكيتوني السكري عند الصيام.
٣. يجب استشارة الطبيب المعالج قبل دخول الشهر المبارك عن الجرعات التي سوف يحتاجها الشخص المصاب وعدم تأجيل استشارته بعد دخول الشهر الكريم.
٤. يحدد الطبيب المعالج نوع الإنسولين المستعمل والجرعات اللازمة، بناء على حالة المريض الصحية ومقدار ما يتناوله من طعام بين الإفطار والسحور بهدف المحافظة على مستوى سكر الدم قريباً لحدوده الطبيعية.
٥. يأخذ المريض عند الإفطار نفس الجرعة من الإنسولين الصائفة والإنسولين العكر الذي كان يستخدمه في الصباح قبل رمضان. ( جرعة الإفطار عند المغرب في رمضان هي نفس الجرعة التي كانت تأخذ عند الصباح في الأيام العادية). أما في السحور يأخذ جرعة من الإنسولين



- الصايف وثلثي الإنسولين العكر من جرعة المساء التي كان يستخدمها قبل رمضان.
٦. يفضل إنقاص حجم الإنسولين في السحور، حتى يتجنب المريض حدوث انخفاض السكر خلال الصوم.
٧. يفضل في أيام رمضان عمل تحليل السكر في منتصف اليوم خلال الصوم، قبل أذان المغرب، عند منتصف الليل، قبل السحور، عند الاستيقاظ من النوم في اليوم التالي، وذلك لضبط جرعة الإنسولين، حيث أن الطريقة التي سبق ذكرها هي طريقة عامة وكل شخص يختلف عن الآخر.

### نقاط من المهم تذكرها:

- تأخير فترة السحور إلى ما قبل الفجر بقليل (كما هي السنة النبوية الشريفة).
- تناول كميات كافية من السوائل عند السحور، عدم الاستمرار بالصيام إذا حدث هبوط في السكر في أي وقت خلال فترة الصيام.
- اتباع الحمية الغذائية الموصوفة له وضرورة التقيد بالكميات والمواعيد المحددة، وعدد وجبات الطعام خلال الفترة الممتدة بين الإفطار والسحور.
- يجب الاتصال بأخصائية التغذية للاستفسار عن نوعيات الأكل المفضل تناولها وضرورة استعمال المريض جداول مبادلات الأغذية في اختيار مكونات أطباق طعامه المفضلة خلال شهر رمضان والتي سوف تقوم أخصائية التغذية في عيادة السكر بشرح ذلك.
- عدم تناول المريض أطباق حلويات رمضان (شراب الفاكهة والعسل والمربيات والكيك والبسكويت)، لأنها تسبب ارتفاعاً شديداً في مستوى سكر الدم، والإقلال من تناول الأغذية المحمرة بالنزيت، كالمبسوسة والمطبق وغيرها لارتفاع محتواها من السعرات الحرارية.
- ضرورة احتفاظ المريض الذي يستخدم الإنسولين باستمرار، بقطع من الحلوى في جيبه بشكل دائم لكي يتناولها عند شعوره بأعراض انخفاض سكر الدم وإنهاء صيامه على الفور.

## الحج وداء السكري



يعتبر داء السكري من الأمراض المزمنة التي لا بد على جميع الأطفال والشباب المصابين بالنوع الأول التعايش مع هذا المرض في جميع الأحوال والظروف.

فريضة الحج تعتبر الركن الخامس من أركان الإسلام وبالتالي فهي فرض على كل بالغ قادر على أداء هذه الفريضة أما الأطفال ما دون البلوغ فهي ليست فريضة عليهم ومن الأفضل عدم تكليفهم بهذا الركن إلا إذا كانت هناك ظروف اجتماعية لأدائها فريضة الحج.

البالغين الذين لديهم هذا الداء من اليافعين واليافاعات لا يوجد لديهم أي مانع طبي ولا يؤثر هذا الداء على أداء فريضة الحج إذا أخذت الاحتياطات اللازمة فعندما يرغب المريض المصاب بداء السكري بأداء هذه الفريضة لا بد من فهمها ومعرفتها معرفة جيدة ليتيسر لهم أدائها دون أن يعرضوا أنفسهم لأي من مضاعفات السكري.

### بعض الإرشادات الخاصة بالحج

#### أولاً الاستعدادات اللازمة قبل الذهاب لأداء فريضة الحج:

1. يجب على الطفل أو الشاب المصاب بداء السكري من النوع الأول زيارة الطبيب المعالج لاستشارته على الإرشادات الضرورية خلال فترة الحج ومعرفة أعراض ارتفاع وانخفاض السكر في الدم وكيفية علاجها بالإضافة إلى زيارة أخصائية التغذية لإعطائهم الإرشادات عن البرنامج الغذائي الذي يتلاءم مع نظام الحج.



٢. لابد من تجهيز حقيبة السكري والمحتوية على ما يلي:
  - بطاقة تفيد بأنه مصاب بداء السكري .
  - كمية كافية من علاج الإنسولين مع مسحات طبية وإبر الحقن.
  - جهاز قياس السكر في الدم حيث يحتاج المصاب إلى فحص نسبة السكر في الدم عدة مرات يومياً خلال فترة الحج.
  - بعض قوالب السكر التي قد يحتاجها المريض عند انخفاض السكر في الدم وإبرة الجلوكاجون وهذه الإبرة ضرورية في استخدامها لانخفاض السكر في الدم.
  - ٣. إحضار شمسية لضربات الشمس الحارة.
  - ٤. التزود بكميات كبيرة من الماء حيث أن الجفاف بسبب العرق له آثار سلبية على مريض السكري.
  - ٥. أخذ التطعيمات الضرورية مثل تطعيم الحمى الشوكية وتطعيم الأنفلونزا.

### ثانياً: أثناء أداء فريضة الحج:

١. لابد من أداء هذه الفريضة مع شخص آخر يلازمه ويكون لدى هذا الشخص معلومات كافية عن هذا الداء وكيفية علاج ارتفاع أو انخفاض السكر في الدم وكيفية استخدام جهاز السكري الموجود في حقيبة السكري.
٢. على المصاب قبل الإحرام الحرص على تقليم أظافره وأن يلبس حذاءين واسعين لينين وأن لا يمشي حافي القدمين إلا على مكان نظيف وخالي من أي مواد قد تؤذي قدميه وأن يحمل في إحرامه بطاقة تعريفية تبين بأنه مريض سكري وتوضع فيها كمية العلاج الضرورية إذا حصل إغماء لا قدر الله.
٣. عند الطواف والسعي لابد أن يتناول وجبة خفيفة وكمية من الماء قبل البدء بهما وكذلك الاستراحة ما بين الأشواط وحمل قطعة من السكر في حالة الشعور بأعراض انخفاض السكر في الدم وأن يحاول اختيار الأوقات التي يكون فيها الزحام قليلاً حتى لو أدى إلى تأخير العودة إلى يوم آخر لأن الزحام يولد كثيراً من الإرهاق وكذلك يعرض المريض إلى الالتهابات الفيروسية. كما أن قياس نسبة السكر في الدم قبل الطواف والسعي وبين الأشواط يساعد على عدم التعرض لمستوى الهبوط في السكر.
٤. عند الوقوف بعرفة يكون الحاج معرضاً لأشعة الشمس الحارة ولكون المصاب بداء السكري أكثر عرضة لضربات الشمس لذا لابد من استخدام الشمسية وكذلك البقاء في الخيمة في أوقات الشمس الحارة أو تحت أي ظل والحرص على تناول كميات كبيرة من الماء لكي يعوض

كمية السوائل التي يفقدها، وحفظ الإنسولين في الثلاجة الخاصة بالخيمة والحرص على تناول الوجبات في الأوقات المناسبة وتناول العصيرات في حالة كان هنالك سيراً على الأقدام بسبب ازدحام السيارات.

وفي حالة انخفاض نسبة السكر في الدم أقل من ٨٠ ملجم/ مل يجب التوقف عن السير وأخذ كمية من العصيرات ووجبة خفيفة ومن ثم إكمال السير على الأقدام وفي حالة ارتفاع نسبة السكر في الدم أكثر من ٢٥٠ ملجم/ مل فيجب فحص البول بمادة الأسيتون فإذا كانت موجبة يجب مراجعة أقرب مركز صحي في الأماكن المقدسة لأخذ المحاليل عن طريق الوريد.

كذلك يجب على المريض قدر الإمكان تجنب الازدحام وكذلك وضع كمادة طبية عازلة عن استنشاق بعض الجراثيم والميكروبات.

#### ملاحظة:

### بعد العودة من الحج

يجب مراجعة الطبيب المعالج ومثقف السكري  
متمنين للجميع حجاً مبروراً وسعيًا مشكوراً...

## الفصل العاشر

# كيف تتعايش الأسرة مع داء السكري بعد اكتشاف المرض





## كيف تتعايش الأسرة مع داء السكري عند اكتشاف المرض؟

التكيف مع الأعراض والمشاعر التي تعاني منها الأسرة في بداية اكتشاف المرض، الفترة التي تلي اكتشاف إصابة أحد أطفال الأسرة بداء السكري من أكثر الأوقات حرجاً وصعوبة، وتكون هنالك بعض الاستراتيجيات التي يقوم بها الإنسان عادة للتكيف مع الأزمة والتغلب على الإحساس بالخوف والتشتت ويمكن حصرها فيما يلي:

1. الصدمة ويشوبها الإحساس بعدم التصديق.
  2. الإنكار وفي هذه المرحلة وبسبب عدم تصديقها الخبر فتقوم بتكذيب التشخيص مدعين بأن النتائج غير صحيحة أو أن نتائج المختبر اختلفت بمرضى آخر ومن الأفضل القيام باختبارات أخرى في مستشفى آخر.
  3. الغضب وهنا يبحث الأبوين عن يلقي عليه اللوم وقد يصبوا جم غضبهم على شريك حياتهم أو أي فرد في الأسرة ويسود هذه الفترة تساؤل ملح على الأبوين لماذا طفلنا بالذات يصاب بهذا المرض دوناً عن غيره؟
  4. الحزن والاكتئاب تسود هذه المرحلة الإحساس بالحزن على الطفل الذي سوف يفقد كثيراً من أنشطته اليومية المعتادة بسبب المرض؟
  5. خليط من مشاعر يشوبها الخوف والقلق حول إمكانية تعرضه لمضاعفات بسبب المرض وما هي تأثيرات داء السكري على الطفل خلال مراحل حياته المختلفة وغالباً ما يكون سبب الخوف عدم المعرفة والجهل بالمرض وتطوراتها ولكن حين يقوم الطبيب أو المثقف الصحي بتعريف أهل المريض بهوية هذا المرض ويساعد أهل المريض باستخدام هذه المهارات المعرفية الجديدة وتطبيقها على حياتهم حتى يخف الشعور بهذا الخوف وقد يزول تماماً.
  6. الإحساس بالذنب وغالباً ما يميل أحد الأبوين في هذه المرحلة إلى العناية الزائدة بالطفل المريض خوفاً عليه وقد يجد الأبوين أنفسهم أو أحدهم يفكر بأنه لو استطاع خلال الأسابيع التي سبقت التشخيص أن يغير من أسلوب حياة الطفل أو الأسلوب الغذائي المتبع قبل الإصابة لكان الطفل لم يُصَب بهذا الداء؟ ولكن هذه المشاعر خاطئة، ولا يمكن للأبوين وقاية أطفالهم من الإصابة بداء السكري.
- في مرحلة ما بعد التشخيص يجب أن نضع في الحسبان أن هذه الفترة التي تلي التشخيص هي فترة مؤقتة وسوف تمر بإذن الله وسيعاود الطفل وأهله الإحساس بالتوازن النفسي. كذلك، سوف يزول الإحساس بالصدمة والتشتت.



ومما يساعد تجاوز هذه المرحلة  
التحدث عن المشاعر والإحساسات مع  
الأسرة والأصدقاء أو أعضاء الفريق العلاجي  
الخاص بالأطفال مثل الأخصائية النفسية  
ويون الفريق العلاجي لمريض السكري مؤهلاً  
ومدرّباً بطريقة تساعد على فهم ردود الأفعال  
والمشاعر التي تصاحب المريض وأسرته. يجب  
على أسرة المريض السعي لطلب المساعدة  
من الفريق العلاجي للتغلب على هذه الأزمة  
وعليهم أن لا يحسوا بالحرَج في حالة رغبتهم  
في طرح سؤال يشغل بالهم وإعادة طرح  
السؤال مرة أخرى إذا لم يتم فهمه من المرة الأولى.

### مشاعر الطفل المصاب

الأطفال بحاجة ماسة لمن يتحدث معهم عن التجربة المرضية وعادة ما تكون الأم هي أفضل  
عضو في الأسرة يمكنها التحدث مع الطفل لأنها أكثر قرباً منه وأكثر قدرة على مساعدة طفلها  
لتخطي هذه المرحلة الحرجة وعليها أن لا تحس بالانزعاج إذا ما بدء الطفل يتصرف بطريقة  
طفولية أقل من عمره فمثلاً، إذا كان الطفل يبلغ من العمر أربع سنوات فقد يعود إلى مرحلة  
الرضاعة وإذا كان الطفل يمشي فقد يعود إلى مرحلة الحبو، وهكذا...

هذه الانتكاسة هي ردة فعل طبيعية بسبب الضغوط النفسية والمشاعر المرضية التي يعيشها  
المريض ولكنها حالة مؤقتة وطفلك يحتاج إلى الدعم العاطفي والاهتمام.

أما إذا كان المصاب أكبر سناً فيجب منحه التشجيع ومشاركته مشاعره ومشاطرته مشاعرك  
أيضاً. مثل أنا أحسست بالحزن والخوف عندما سمعت بإصابتك بهذا الداء!! وأريد أن أعرف ما  
هو شعورك عندما سمعت التشخيص؟ هذا النوع من الأسئلة يعطي الطفل الأذن بالتحدث وإظهار  
مشاعره التي كانت تختلج بداخله.

## العلاقات الأسرية (الآباء):



عادة عند تعرض الأسرة لكارثة أو أزمة من أي نوع فأنها تعكس ظلالها القائمة على جميع أفراد الأسرة والمقربين لهم وقد يجد الأبوين أنهما أصبحا سريعي الغضب وفي حالة من

عدم الاستقرار النفسي وعليهما أن يكونا على وعي بأنهما تحت ضغوط نفسية كبيرة وأن ردود الأفعال هذه ما هي إلا جزء لا يتجزأ من هذا الموقف وقد تختلف ردود أفعال الأبوين تجاه الموقف المرضي كما يلي:

- أحدهم قد يصاب بأعراض انسحابية ويود التملص من مسؤولياته تجاه الطفل.
- الآخر قد يغرق في الأحزان والاكئاب.
- قد يصبح أحدهم أكثر فعالية وواقعية في التعامل مع الموقف المرضي.
- قد يميل أحدهم لأن يكون أكثر انفتاحاً ورغبة في الحديث عن الموضوع، وأحدهما قد يميل إلى الصمت، وتختلف ردود الأفعال حسب طبيعتها النفسية في التحدث بحرية عن مشاعرهما وشرح مخاوفهما وما يتوقعانه من بعضهما البعض في هذا الموقف.

## الأخوة والأخوات:



على الآباء أن يشاركوا باقي الأخوة والأخوات فيما تكون لهم من مشاعر، وعليهم أن يشرحوا لهم الموقف المرضي بكل راحة واستخدام عبارات بسيطة تتناسب مع مستواهم العقلي والعمرى.

قد يخاف بعض الأخوة من أن يصاب بنفس الداء، وقد يحس أحدهم بالذنب بسبب أنه كان

كثير الجدال معه، أو أن يشعروا بأن المصاب أصبح يحتل مكانة أفضل عند الوالدين ولذلك فعلى الأبوين أن يكونا على معرفة بأهمية الاهتمام بباقي الأخوة والتكيف بعد مرحلة تشخيص الداء.



## الطفل المصاب والأبوين:

- بعد مرور فترة من الوقت على اكتشاف الداء تظهر بعض التغيرات السلوكية والنفسية على الأطفال المصابين بداء السكري ومنها:
- تغيير مشاعرهم تجاه أصدقائهم ويحسون بالحرج من أخذ جرعة الإنسولين أمام رفاقهم.
  - قد يصبح الطفل المصاب أكثر اعتماداً على والديه.
  - قد يشعروا بالخوف من مضاعفات الداء وتسببه في عرقلة الكثير من نشاطاتهم اليومية.
  - قد يخاف الأبوين من نقص مستوى السكر وكذلك صحة ودقة قراءتهم اليومية لمستوى السكر في الدم.
  - قد يشعروا بعدم الرضى من تعاملهم مع الطفل المصاب ويخافون أكثر من عدم قدرتهم على التحمل وكذلك عدم معرفتهم لما هي المسؤوليات التي عليهم أن يسندوها للطفل المصاب بأن يمنح صلاحيات أكبر للتعامل مع مرضه وخاصة في سن المراهقة.
  - قد يميل بعض الآباء لأن يصبح أكثر تدليلاً واهتماماً بالطفل وقد يصابوا بالإحباط والتعب بسبب مسؤولياتهم المتزايدة علاوة على حياتهما الأسرية الأخرى وكذلك حاجتهم لشرح حالة الطفل الصحية كلما انتقل من صف دراسي إلى آخر لمدرسيه ولرفاقه.
  - إن هذه العقبات والتحديات المختلفة تختلف من أسرة إلى أخرى ولكنها جميعاً تتفق في أنها تتشابه في الجوهر وكل أسرة سوف تجد طريقته الخاصة لإدارة الأزمة، وذلك بالتوكل على الله عز وجل، ثم متابعة توصيات الأخصائية النفسية في عيادة السكري.
  - يجب على الطفل/الطفلة المصابة وكذلك بقية أفراد العائلة الاستعانة على الصعوبات التي تواجههم بالإكثار من الصلاة والدعاء وكثرة قراءة القرآن، لقوله تعالى:

**(وَاسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ وَإِنَّهَا لَكَبِيرَةٌ إِلَّا عَلَى الْخَاشِعِينَ)**

(البقرة الآية: ٤٥)



# الفصل الحادي عشر

## الخلايا الجذعية

والجديد في تكنولوجيا علاج سكري الأطفال



## الخلايا الجذعية

- الخلايا الجذعية (أو الجذرية أو الخلايا الأولية أو الأساسية أو المنشأ) هي خلايا لها القدرة على الانقسام والتكاثر وتجديد نفسها.
- هي خلايا بدائية غير متميزة إلى أنواع خلوية مختصة، مما يسمح لها بأن تعمل كجهاز إصلاحي للجسم، باستبدال خلايا أخرى عاطلة والحفاظ على وظيفة الأعضاء الجسمية.
- الخلايا الجذعية قادرة على تكوين خلية بالغة، وأهميتها تأتي من قدرتها على تكوين أي نوع من أنواع الخلايا المتخصصة كخلايا العضلات وخلايا الكبد والخلايا العصبية والخلايا الجلدية وخلايا البنكرياس.
- يعتقد خبراء البحث الطبي أن زراعة الخلايا الجذعية قادرة على تغيير تاريخ الأمراض البشرية عن طريق استخدامها لإصلاح نسيج متخصص أو عن طريق دفعها للنمو بشكل عضو حيوي معين، بالرغم من هذا فإن هذه الأبحاث تثير العديد من المخاوف الأخلاقية والإنسانية مما اضطر العديد من الدول لوضع تشريعات تحدد هذه الأبحاث العلمية.

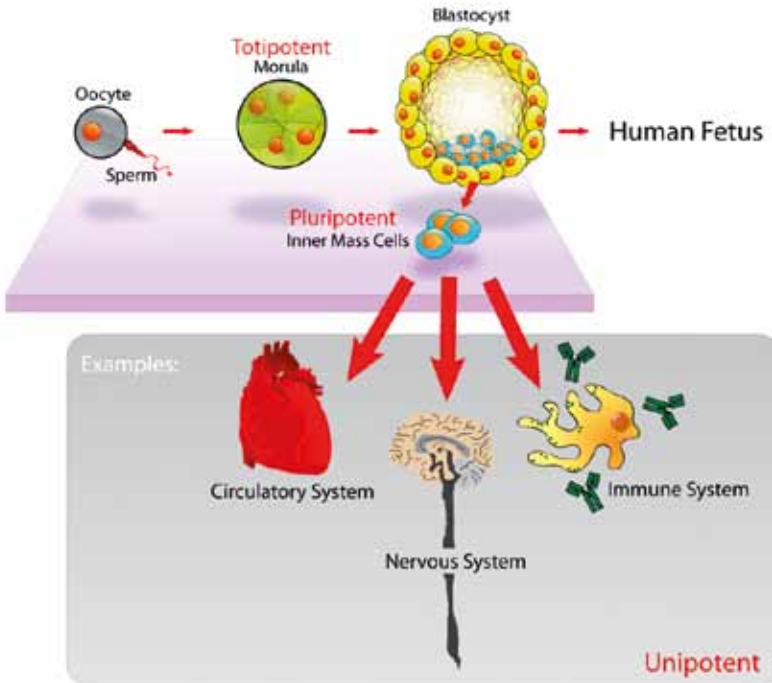
### خصائص الخلايا الجذعية

- الخلايا الجذعية تتميز بقدرتها على الانقسام لفترة غير محددة في الأوساط المخبرية وأنها تنتج خلايا مختصة متعددة الفعالية وقادرة على إنتاج غالبية الأنسجة في الجسم الحي.
- للخلايا الجذعية القدرة على الانقسام لفترات غير محددة في الوسط المخبري ومن ثم إنتاج خلايا متخصصة.
- تبدأ عملية التطور الترموي عندما يلحق أحد النطاف بويضة لخلق خلية واحدة لها القدرة على تكوين كائن متكامل.
- البويضة المخصبة تكون كاملة القدرات (Totipotent) أي أن قدرتها كاملة على إنتاج أي نوع من الخلايا.
- في الساعات الأولى بعد عملية التلقيح تنقسم هذه الخلية إلى خليتين متشابهتين من نوع الخلايا كلية القدرة. يعني ذلك أن وضع واحدة من هذه الخلايا في رحم الأم يمكنها أن تنتج جنيناً متكاملاً.
- بعد مرور حوالي أربعة أيام من عملية التلقيح وبعد عدد من دورات الانقسام تبدأ خلايا كلية القدرة بالتخصص وتتكون البلاستولة من طبقة خارجية من الخلايا مسؤولة عن تكوين المشيمة والأنسجة الداعمة الأخرى التي يحتاج إليها الجنين أثناء عملية التكوين في الرحم، ومن جزء داخلي يتكون من كتلة من الخلايا تسمى كتلة الخلايا الداخلية والتي تتكون منها أنسجة جسم الكائن البشري المختلفة وجميع أنواع الخلايا الموجودة داخل جسم الإنسان.



## قدرة الخلايا الجذعية Potency

- خواصها الكامنة التي تفتح لها مجالاً من الخيارات ضمن عملية توضيح قدرة هذه الخلايا على التمايز لأنواع مختلفة من الخلايا البالغة هي ما يميز أي خلية جذعية، يمكن تمييز الأنواع التالية:
- خلايا جذعية كاملة القدرات Totipotent وهي التي تنتج من اندماج البويضة مع النطفة وهي أنماط خلوية جينية وخارج جينية extra – embryonic cell.
- خلايا جذعية وافرة القدرات Pluripotent وهي أسال الخلايا كاملة القدرات، يمكن لها أن تتمايز لخلايا من الطبقات الجينية المنتشة.
- خلايا جذعية متعددة القدرات Multipotent يمكن لها أن تنتج خلايا من نفس العائلة من الخلايا مثلاً الخلايا الجذعية مولدة الدم hematopoietic يمكن لها التمايز إلى خلايا دموية حمراء أو بيضاء أو صفيحات... الخ.
- أحادية القدرات Unipotent يمكن أن تنتج فقط نوع وحيد من الخلايا، لكن لها القدرة على تجديد نفسها مما يميزها عن الخلايا اللا جذعية.





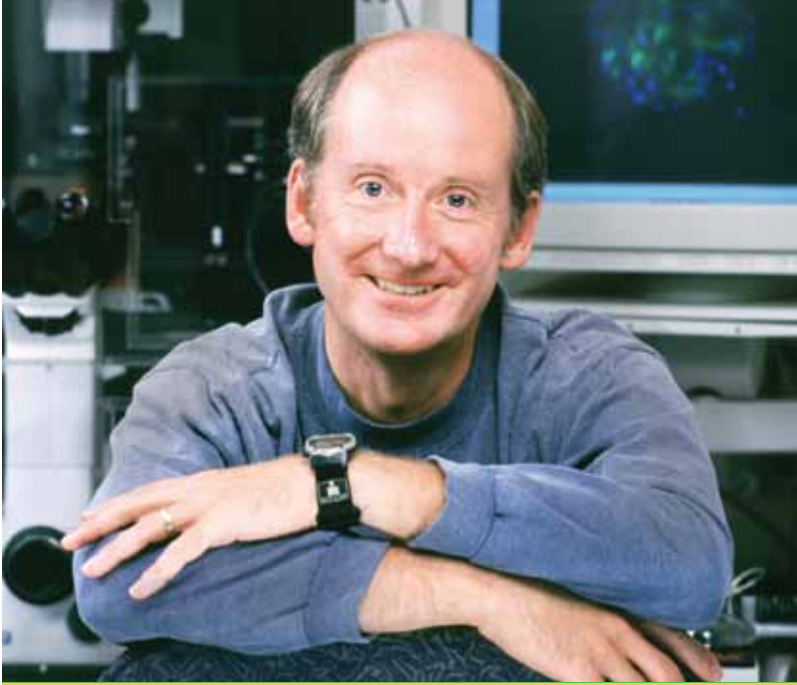
## أنواع الخلايا الجذعية

١. **الجينية:** وتسمى أيضاً الخلايا الجذعية متعددة الضعالية وتكون في مرحلة الجنين الباكر، ولها القدرة على إعطاء العديد من أنواع الخلايا وليس كل أنواع الخلايا اللازمة للتكوين الجيني أن فعاليتها وقدرتها ليست كاملة، لذلك فهي لا تعتبر أجنة ولا تكون أجنة عند زراعتها في الرحم لأنها غير قادرة على تكوين المشيمة والأنسجة الدعامية الأخرى التي يحتاج إليها الجنين في الرحم أثناء عملية التكوين، ويتم الحصول على الخلايا الجذعية الجينية من الجزء الداخلي للبلاستولة.

٢. **البالغة:** توجد في الأطفال والبالغين على حد سواء، وعندما تبدأ كتلة الخلايا الداخلية للبلاستولة بالتكاثر والانقسام المتكرر تنتج خلايا جذعية متخصصة مسؤولة عن تكوين خلايا ذات وظائف محددة (مثل خلايا الدم الجذعية التي تعطي خلايا الدم الحمراء وخلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية، وهناك خلايا الجلد الجذعية التي تعطي خلايا الجلد بمختلف أنواعها)، وتسمى هذه الخلايا الجذعية الأكثر تخصصاً بالخلايا الجذعية البالغة. والخلايا الجذعية الجينية أفضل من الخلايا الجذعية البالغة، وتواجه العلماء بعض المشاكل في الاستفادة من الخلايا الجذعية البالغة، مثل وجودها بكميات قليلة مما يجعل من الصعب عزلها وتنقيتها، ويقل عددها مع تقدم العمر بالإنسان، وليس لها نفس القدرة على التكاثر الموجودة في الخلايا الجينية.

## طرق الحصول على الخلايا الجذعية الجينية

- ❑ طريقة الدكتور جيمس تومسون: وتكون بأخذ هذه الخلايا مباشرة من كتلة الخلايا الداخلية في مرحلة البلاستولة من الأجنة الفائضة في عيادات الخصوبة.
- ❑ طريقة الدكتور جيرهارت: وتكون بأخذ الخلايا من الأجنة المجهضة، وتؤخذ من المنطقة التي تكون الخصي والمبايض في الجنين لاحقاً.
- ❑ طريقة الاستنساخ العلاجي، أو ما يسمى نقل أنوية الخلايا الجسدية، وهذه الطريقة تتبع تقنية الاستنساخ.
- ❑ الحصول عليها من خلايا المشيمة أو دم الحبل السري عند الولادة.
- ❑ الحصول عليها من أنسجة البالغين كخناق العظام والخلايا الدهنية.



بروفسور: جيمس طومسون، أول من نَمى خطوطاً خلوية من الخلايا الجذعية

□ تستخدم الخلايا الجذعية فيما يعرف بالعلاج الخلوي Cell therapy حيث أن هنا العديد من الأمراض والاعتلالات التي يكون سببها الرئيسي هو تعطل الوظائف الخلوية وتحطم أنسجة الجسم للخلايا الجذعية التي يتم تحفيزها لتكوين خلايا متخصصة تمثل مصدراً متجدداً لإحلال الخلايا والأنسجة، مما يوفر علاجاً لعدد كبير من الأمراض المستعصية مثل باركسون ومرض الزهايمر وإصابات الحبل الشوكي والجلطة الدماغية والحروق وأمراض القلب والسكري والتهاب المفاصل الروماتويدي، وقد تستفيد جميع المجالات الطبية مستقبلاً من هذه الخلايا وتطبيقاتها.

## أمثلة على الاستخدامات الطبية

### ١. الأمراض العصبية:

إن من أهم الأمراض التي يمكن أن تحقق فيها الخلايا الجذعية الجينية نجاحاً طبياً هي بعض أمراض الجهاز العصبي خاصة مرض باركنسون ومرض زهايمر والعديد من الأمراض العصبية التي لا علاج لها.

### ٢. أمراض القلب:

زراعة خلايا عضلية سليمة قد يقدم أملاً جديداً للمرضى الذين يعانون من أمراض القلب المزمنة التي تجعل القلب غير قادر على ضخ الدم بكميات كافية، ويتمثل هذا الأمل في تكوين خلايا عضلية قلبية من الخلايا الجذعية المختلفة ومن ثم زراعتها في عضلة القلب الضعيفة، وذلك بهدف القدرة الوظيفية للقلب الضعيف، إن التجارب الأولية في الفئران وحيوانات أخرى أظهرت أن الخلايا الجذعية التي زرعت في القلب نجحت في إعادة تأهيل أنسجة القلب وأدت عملها بالاشتراك مع الخلايا الأصلية.

### ٣. أمراض السكري:

في العديد من الأشخاص الذين يعانون من النوع الأول (Type 1) من السكري يتعطل إنتاج الإنسولين من الخلايا البنكرياسية المنتجة له التي تعرف بجزر لانجر هانز، قد تحد من الحاجة إلى حقن الإنسولين، الخطوط الخلوية من خلايا الجزر البنكرياسية المشتقة من الخلايا الجذعية البشرية يمكن استخدامها في أبحاث داء السكري ومن ثم زراعتها في المرضى.

بالرغم من أن هذه الأبحاث تعطي أملاً كبيرة إلا أنه لا يزال هناك الكثير من الجهد الذي يتوجب بذله قبل تحقيق هذه الآمال، فهناك تحديات تقنية لا بد من التغلب عليها أولاً قبل البدء في تطبيق هذه الاكتشافات في العيادات الطبية، ومع أن هذه التحديات كبيرة وصعبة إلا أنها ليست مستحيلة.



## مصادر أخرى للخلايا الجذعية

المصدر الأساسي للخلايا الجذعية هو الأجنة البشرية لكن شركة Anthrogenesis (إبريل ٢٠٠١م) اكتشفت مصدراً غنياً بالخلايا الجذعية البالغة وهي المشيمة. يمكن بأسلوب جديد تنمية هذه الخلايا وتكثيرها بكميات كبيرة، وحيث أن المشيمة مما يتم التخلص منه بعد الولادة مباشرة فيعد هذا الأسلوب هو الأمثل كمصدر للحصول على الخلايا الجذعية، وسوف يحد من الحاجة إلى استخدام الأجنة البشرية وهناك إلى الآن جدل علمي حول ما تحقق عن المشيمة كمصدر لهذه الخلايا. كذلك أحد المصادر الأخرى التي حققت نجاحاً في الحصول على الخلايا الجذعية هي نخاع العظم خاصة في تحويلها من نخاع العظام إلى خلايا كبدية عند زراعتها في الأطباق، وهناك تجارب أوليت تثبت نتائجها أن الخلايا الجذعية في نخاع العظم قادرة على التحول إلى أي نوع من أنواع الخلايا إذا ما توفرت لها الظروف معملياً. نشرت مجلة Ature medicine بحثاً وضع فيه الباحثون أنهم قاموا بعزل الخلايا الجذعية من بنكرياس الفئران وقاموا بتنميتها ومن ثم زراعتها في فئران مصابة بداء السكري حيث أظهرت هذه الخلايا قدرتها على التحول إلى خلايا منتجة للإنسولين.

## التغلب على الرفض المناعي:

قبل التمكن من استخدام هذه الخلايا في الزراعة يجب التغلب على المشكلات المعروفة الناتجة عن الرفض المناعي، حيث أن الخلايا الجذعية المشتقة من الأجنة سوف تكون مختلفة جينياً عن المستقبل لها، حيث يجب أن تتركز الأبحاث على تعديل الخلايا الجذعية بحيث يقلل من التباين النسيجي قدر الإمكان أو تكوين بنوك مليئة بمختلف أنواع الأنسجة والهيئات الوراثية المختلفة. كما أن استخدام تقنية نقل أنوية الخلايا الجسدية (SCNT) (الاستنساخ العلاجي) قد تشكل طريقة أخرى للتغلب على مشكلات التباين النسيجي لبعض المرضى، فعلى سبيل المثال شخص مصاب بفشل متقدم في عضلة القلب يمكن استخدام تقنية أنوية الخلايا الجسدية لنقل نواة خلية جسدية من المريض إلى بويضة منزوعة النواة وعن طريق التحفيز المناسب سوف تنقسم هذه البويضة وتنمو لتكون طور Blastocyte بعد ذلك يمكن عزل مجموعة من خلايا كتلة الخلايا يمن فيها بعد تحفيزها لتكون خلايا عضلية قلبية والتي تكون متطابقة جينياً مع أنسجة المريض، وعند زراعة هذه الخلايا في جسم المريض فإنه لن يكون هناك رفض لها ولن يكون هناك داع لإخضاع المريض للعقاقير المثبطة للمناعة والتي قد تكون لها بعض الآثار السمية على الأنسجة.

## خلافاً حول قانون الخلايا الجذعية



أبحاث تثير جدلاً أخلاقياً

### الجانب الأخلاقي والديني

أثارت تجارب الخلايا الجذعية من الأجنة البشرية جدلاً أخلاقياً واسعاً خصوصاً من قبل الجماعات المناهضة للإجهاض، والمحافظين في الغرب.

وهناك بعض الاختلافات الدينية، فالدين الإسلامي واليهودي يؤيدان بحوث الخلايا الجذعية من الأجنة البشرية قبل نفخ الروح في الجنين، ولا تجوز هذه البحوث بعد ١٢١ يوماً في المذهب السني، وبعد ثلاثة أشهر في المذهب الشيعي، وبعد ٤١ يوماً في الديانة اليهودية، أما المسيحية فمعظم طوائفها تعارض إجراء بحوث على الخلايا الجذعية من الجنين البشري من اليوم الأول للحمل.

أما بالنسبة للبحوث من مصادر أخرى غير الأجنة البشرية، كالحصول على الخلايا الجذعية من دم الحبل السري أو المشيمة أو نخاع العظام فلا تختلف الأديان السماوية الثلاثة حول جواز تلك البحوث.



## الخلايا الجذعية تؤخذ من الأجنة في أيامها الأولى



جنين في الأيام الأولى من عمره

## الخلايا الجذعية بين الفقه والأخلاق

جعل الإسلام من مقاصده الأساسية حفظ النفس والنسل، والفقه الإسلامي ذو منهجية ربانية في التعامل معها، وحيث أن الأجنة مصدرها رئيس للخلايا الجذعية فإن الفقهاء تعرضوا لذلك قديماً وحديثاً.

وعليه فيما يخص النواحي الفقهية في هذا الموضوع إلى القرارات (٦٠، ٥٩، ٥٨، ٥٧، ٥٦، ٥٥، ٥٤) الصادرة عن المجمع الفقهي الإسلامي في دورته السادسة المنعقدة بجدة في مارس ١٩٩٠م ويمكن تلخيص ذلك فيما يلي:

١. الجنين الأدمي له حرمة، وعلى هذا الأساس فإنه لا يجوز إجهاضه من أجل استخدام خلاياه واستثمارها تجارياً كأن تباع لإجراء التجارب عليها واستخدامها في زرع الأعضاء واستخراج بعض العقاقير منها.
٢. يجوز الانتفاع بالخلايا الجينية المستمدة من الأجنة المجهضة لأسباب علاجية أو الأجنة الساقطة والتي لم تنفخ فيها الروح بعد سواء في زراعة الأعضاء أو الأبحاث والتجارب العملية وشروط الانتفاع ترتكز أساساً على ضرورة الموازنة الشرعية بين المفايد والمضار.
٣. ليس هناك ما يمنع شرعاً من نقل الخلايا الجينية في حالة الجنين الميت واستخدامها لعلاج الأمراض المستعصية في المخ ونخاع العظم وخلايا الكبد وخلايا الكلى والأنسجة الأخرى وفقاً للشروط التي ذكرها المجمع الفقهي الإسلامي.
٤. لا يحرم استخدام الخلايا الجذعية الموجودة في الإنسان البالغ إذ أن أخذها منه لا يشكل ضرراً عليه فإذا أمكن تحويلها إلى خلايا ذات فائدة لشخص مريض وهذا الاستخدام يحقق مصلحة بدون ضرر مثل زراعة الأعضاء.
٥. لا يسمح المجمع بالتبرع بالنطف المذكرة أو المؤنثة (حيوانات منوية أو بويضات) لإنتاج بويضات مخصصة تتحول بعد ذلك إلى جنين بهدف الحصول على الخلايا الجذعية منه.
٦. يمنع المجمع الموقر طريقة الاستنساخ للحصول على الخلايا الجذعية الجينية.
٧. إباحة طريقة الحصول على الخلايا الجذعية من خلال الحبل السري أو المشيمة.



## زراعة الخلايا الجذعية بين الحقيقة والتجربة

الخلايا الجذعية هي خلايا لها القدرة على الانقسام والتكاثر ويعتقد خبراء البحث الطبي أن الخلايا الجذعية هي قادرة على علاج كثير من الأمراض المزمنة بما في ذلك مرض السكري. الخلايا الجذعية توجد في أشكال عديدة ومختلفة ويعتقد العلماء إن كل عضو في جسم الإنسان يمتلك نوع خاص به من الخلايا الجذعية.

يوجد نوعين من الخلايا الجذعية فالنوع الأول هو الخلايا الجذعية الجينية وهي التي تتكون في المراحل الأولى من تكوين الخلايا وتتميز بقدرتها على بناء كل الأنسجة في أجسامنا، أما النوع الثاني من الخلايا الجذعية هي الخلايا البالغة وهي تمتلك القدرة على تعويض الجسم بما فقده من خلايا متخصصة .

الجدير بالذكر أن الخلايا الجذعية الجينية من الممكن تميميتها في معامل الأبحاث وذلك بأخذ الخلايا الجذعية المتكونة خلال الأيام الأولى من التخصيب الجيني .

منذ ستون عاماً البروفيسور جيمس طومسون هو أول من نمى الخطوط الأولية من الخلايا الجذعية، ومنذ ذلك الوقت إلى الآن مازالت هنالك بعض التحديات والصعوبات التي تواجه العلماء في نجاح زراعة هذه الخلايا داخل الجسم البشري، وهي قدرة هذه الخلايا كذلك على تكوين خلايا سرطانية وأيضاً رفض الجهاز المناعي لها ومع ذلك من المحتمل أن يتغلب العلماء على هذه المعضلات. بالنسبة لمريض السكري يتم حقن الخلايا الجذعية بواسطة الشريان المغذي للبنكرياس.

يوجد أكثر من مئة مركز بحث متخصص في الخلايا الجذعية منتشرة ما بين الولايات المتحدة الأمريكية، أوروبا الغربية والشرقية، الهند، الصين، وكذلك الشرق الأوسط ولكنها بالرغم من زعم هذه المراكز بقدرتها العلاجية لمرضى السكري ونشرهم بعض صور المرضى وعددهم لا يتجاوز عدد أصابع اليد، وكذلك استنزاف أهالي المرضى المصابون بمبالغ تقدر بحدود ٣٥ - ٤٥ ألف دولار فألى الآن مازالت تعتبرها منظمة السكر العالمي بأنها تجارب طبية على البشر وهذا ضد مبادئ الإسلام والعلم، حيث أن هذه المراكز تقنع المصابين بقدرتها على النجاح ولكن هذا غير صحيح وإنما مازالت تحت البحث والتجربة، بل على العكس فينبغي لهذه المراكز أن تدفع للمرضى المصابون بمبالغ مالية مقابل تطبيق التجارب عليهم، وليست التجارة في البشر.

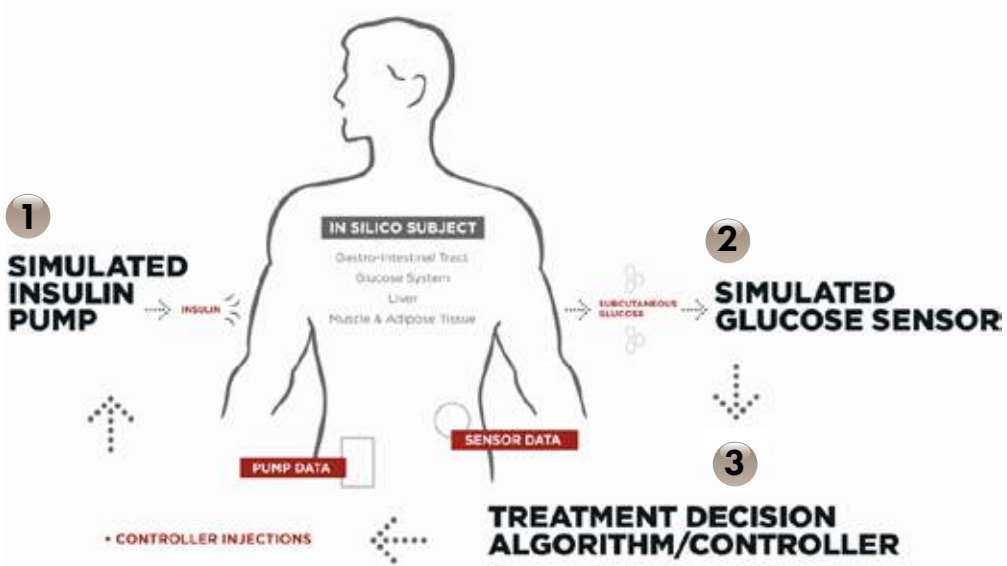


## البنكرياس الاصطناعي

ساهمت التكنولوجيا في جميع مجالات الحياة على إنجازات كبيرة مما كان لها مردوداً إيجابياً على سهولة الحياة وبما يخص علاج سكري الأطفال من النوع الأول وإلى حين نجاح عمليات زراعة الخلايا الجذعية وخلايا بيتا في الاطفال والتي مازالت تحت التجارب العلمية.

لاحت في الأفق حديثاً مشروع له نجاحات أولية ومبدئية في بعض مراكز الأبحاث الدولية ونخص بالذكر الولايات المتحدة الأمريكية وهو البنكرياس الاصطناعي، والذي يتكوّن من ثلاثة أجهزة تعمل تلقائياً من غير تدخل المريض أو الطبيب المعالج وتتكون مما يلي:

- جهاز المضخة والذي يعمل بطريقة الحلقة المغلقة بدلاً من الطريقة الحالية وهي الحلقة المفتوحة.
- حساس السكري الذي يقيس نسبة السكر في السائل الخلوي باستمرار كل خمسة دقائق ويرسل نتائج التحليل إلى شاشة المضخة بواسطة الأشعة تحت الحمراء.
- جهاز متطور حديث يقوم بتنظيم عملية ضخ الأنسولين من المضخة إلى جسم الطفل وذلك أوتوماتيكياً بدون تدخل خارجي وذلك معتمداً على برمجة الطبيب المعالج وكذلك على قراءات السكر وكمية الكربوهيدرات التي يتناولها هذا الطفل/الطفلة.



### البنكرياس الاصطناعي

(٣) أجهزة مترابطة إلكترونياً لضخ الإنسولين دون تدخل المريض)



مضخة الأنسولين سوف تكون قادرة بإذن الله على ضخ ثلاثة أنواع من الهرمونات وهي كما يلي:

□ الأنسولين .

□ الجلوكاجون .

□ الأميلين .

وبهذه الطريقة سوف تصبح المضخة قريبة جداً إلى البنكرياس الطبيعي.

في الآونة الأخيرة استخدمت هذه التقنية في عدة مراكز أبحاث على بعض الأطفال المصابين وأثبتت إمكانية استخدامها مبدئياً، ولكن إلى الآن في طور التطوير من حيث أن يجعلوا حساس قياس السكر مدمجاً مع إبرة مضخة الأنسولين في إبرة واحدة، وكذلك تصغير حجم الجهاز المنظم لعملية الضخ الأوتوماتيكي وهو بحجم جهاز الآيباد، كذلك تصنيع نوع خاص من الأنسولين للمضخات يعمل قريب جداً من طريقة عمل الأنسولين الطبيعي.

هذه التطورات في تكنولوجيا علاج سكري الأطفال من النوع الأول سوف يكون لها - بإذن الله - في القريب العاجل طفرة علاجية وأمل لكثير من مرضى داء السكري ولكن إلى هذه اللحظة مازالت تجرى في مراكز الأبحاث وإلى حين تطويرها للشكل المناسب واعتراف منظمة السكر العالمية لا يمكن اعتمادها لمرضانا حالياً.



# الفصل الثاني عشر

## وصايا جامعة



## وصايا جامعة لمرضى داء السكري



داء السكري من الأمراض المزمنة والتي تحتاج إلى صبر كبير، فصبر على الحمية الغذائية، وصبر على وخز إبرة الإنسولين، وصبر على التحاليل اليومية، وصبر على مراجعة الطبيب المعالج بصفة دورية، وصبر على أمور أخرى كثيرة، لذلك نصيحتي الأولى هي: الاستعانة بالله عز وجل.  
قال الله تعالى: (وَاسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ).

راجع طبيبك باستمرار:  
وإذا كانت تحاليل السكر اليومية غير مناسبة، راجع عيادة السكري من غير تأخير.



احرص على عمل التحاليل اليومية وسجلها في دفتر القراءات، ولا تنسى إحضار دفتر القراءات وجهاز تحليل السكر معك، يوم مراجعتك لطبيبك المعالج.



حافظ على نظافة أسنانك واعتني بها، وإذا كانت هناك مشكلة راجع طبيب الأسنان مباشرة، ولا تدع المشكلة تتفاقم.



احرص على ممارسة الرياضة وتجنب الرياضة الشاقة، افحص نسبة السكر قبل البدء واحمل معك عصيراً في حالة حدوث أعراض هبوط السكر خلال اللعب.



أكثر من شرب الماء وتجنب الجفاف.



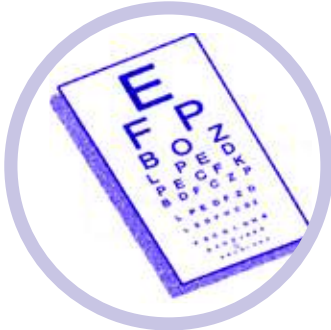
احرص على الغذاء الصحي المفيد، راجع باستمرار

لا تسرف في الأكل وتذكر قوله تعالى:  
(وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ).



احرص على تغيير أماكن حقن الإنسولين، وتذكر أن  
هنالك أماكن عديدة يمكنك خلالها التغيير من مكان  
لآخر كما هو مبين بالصورة.

احرص على رمي الحقن والإبر المستخدمة في  
النفائات المخصصة لذلك، وليس في الحاويات  
العادية.



راجع طبيب العيون في كل سنة مرة، حتى ولو لم  
تشعر بمشاكل في النظر، فالوقاية خيرٌ من العلاج



لا تنم بمفردك في الليل ويجب أن يكون شخص آخر في الغرفة له معرفة بأعراض هبوط السكر مثل العرق الزائد خلال فترة النوم، كذلك يجب أن يكون شخصاً واحداً على الأقل في المنزل له معرفة تامة باستخدام إبرة الجلوكاجون في حالة الإغماء أو التشنجات لا سمح الله.



العناية بالقدمين يعتبر ضرورياً ويجب عدم المشي أو الجري حافي القدمين، وكذلك عدم استخدام الأحذية الضيقة على القدمين.

أرجو!!

عدم التدخين، فالتدخين حرق للنفس والمال، وتذكروا قوله تعالى: (وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ).





## أسئلة شائعة وأجوبة مفيدة

اقرأوا هذه الأسئلة فستجدوا الإجابة على كل ما يدور في بالكم إن شاء الله!!

### سؤال: ما هو سبب ارتفاع السكر في الدم وما هو داء السكري من النوع الأول؟

هو خلل في إفراز هرمون الإنسولين من خلايا بيتا في البنكرياس وهذا الإنسولين يعمل على تنظيم نسبة السكر في الدم.

### سؤال: لماذا لا يأخذ جميع مرضى السكري إبرة الإنسولين؟

يعتمد العلاج على نوع داء السكري كما يلي:

- النوع الأول: هو الذي يصيب الأطفال غالباً، وهو يعتمد على الإنسولين.
  - النوع الثاني: وهو الذي يعتمد على الحمية والرياضة، وقد يحتاج المريض للعلاج بالحبوب وان فشل ذلك فسوف يأخذ الإنسولين كاختيار أخير للعلاج.
- يجب الإشارة بأن هذا النوع غالباً ما يصيب الأشخاص البدناء فوق سن الأربعين.

### سؤال: هل يمكن للبنكرياس أن يعود للعمل مرة أخرى؟

لا، لكن في حدود ٦٠٪ من بعض الأطفال بعد البدء بالعلاجات بالإنسولين يقوم البنكرياس بإفراز كمية من الإنسولين وتسمى هذه الفترة (شهر العسل) وفي هذه الفترة يحتاج الطفل إلى كمية قليلة من حقن الإنسولين مما يجعل الأهل يظنون أن ابنهم قد بدء يشفى من السكر، ولكن للأسف فان تعطل البنكرياس عن العمل هو دائم وقد تأخذ فترة شهر العسل عدة أسابيع إلى عدة شهور ويعود الجسم مرة أخرى إلى اعتماده على الإنسولين.

### سؤال: هل داء السكري الدم يختلف عن داء سكري البول؟ فإن هناك لبس بينهما!

في الحقيقة هو داء واحد، فعندما ترتفع نسبة السكر في الدم فوق ١٨٠ ملغم ينزل في البول، قديماً، لم يكن هنالك أجهزة لقياس سكر الدم وكان تشخيص داء السكري عن طريق وجود سكر في البول، لذلك عرف قديماً بالسكر البولي.



## سؤال: يحتاج طفلي إلى زيادة جرعة الإنسولين كلما كبر فهل معنى ذلك أن حالته تسوء؟

لا كلما كبر الطفل يحتاج لزيادة الإنسولين نتيجة لنموه وعند نهاية شهر العسل وعند فترة البلوغ، وكذلك يجب عدم مقارنة جرعة الإنسولين بين طفل وآخر (مثلاً طفلين عمرهما ١٠ سنوات) جرعة الإنسولين لا يجب أن تكون متساوية، فكل جسم له الاستعداد الخاص به لتقبل الإنسولين فإذا كان طفل يأخذ جرعة أقل من صاحبه في المدرسة فلا يعني ذلك أن حالته أحسن من صاحبه الذي يأخذ جرعة أعلى (مثل الثوب كل طفل له مقاس مختلف عن زميله في نفس الصف الدراسي).

## سؤال: كيف أعرف أنه حصل هبوط في السكر ليبنني في الليل؟

غالباً يصحو الطفل ويحس بالضيق أو يرى أحلاماً مزعجة، وغالباً يفضل أن تقيسي له السكر قبل النوم وفي منتصف الليل. وأحياناً تجدي الوسادة التي ينام عليها الطفل مبللة في الصباح وهذا يعني العرق الزائد نتيجة لهبوط نسبة السكر خلال النوم.

## سؤال: أخاف أن يهبط السكر عند طفلي في الليل كيف أمنع حدوث ذلك؟

قيسي السكر في الدم عند طفلك قبل النوم، فإن كانت نسبته أقل من ١٢٠ ملجم أعطيه وجبة طعام زائدة، وقيسي له السكر في منتصف الليل أيضاً، وتذكري دائماً أهمية الوجبة الخفيفة قبل النوم وخصوصاً عند الساعة ١٢ مساءً.

## سؤال: لا يستمر السكر على نسبة واحدة خلال الأسبوع، يزيد وينقص فما هي الأسباب؟

من الصعب أن يستمر السكر على نسبة واحدة خلال الأسبوع، ولكن قد تزيد وتتنقص، تختلف أسباب الزيادة فمثلاً، قد يزيد السكر عند طفلك أيام الامتحانات بسبب الضغط النفسي، أو عند البلوغ، أو بسبب عدم الالتزام بالنظام الغذائي المحدد أو بسبب الالتهابات المصاحبة بارتفاع في درجات الحرارة.

## سؤال: أحياناً يرتفع السكر عند ابني ويزيد عن ٢٥ ملجم هل أعطيه جرعة زيادة من الإنسولين؟

نعم كل ما عليك فعله هو أن تفحصي الكيتون في الدم والبول فإن كان هنالك كيتون في البول أعطيه جرعة زائدة من الإنسولين الصافي حسب كمية الكيتون الموجودة في الدم والبول. ويجب أن تزيدي من كمية السوائل لطفلك وكذلك قومي باستشارة الطبيب، ولا تنتظري حتى يأتي الموعد القادم للمراجعة إذا زادت نسب تحاليل السكر لمدة أسبوع أو أكثر بل اذهبي للطبيب في الحال.

## سؤال: متى أفحص السكر بعد الأكل؟

بعد ساعتين وأفضل بعد ٣ ساعات.

## سؤال: ماذا أفعل إذا مرض طفلي؟ بالأغفلونزا مثلاً؟

غالباً، ترتفع نسبة السكر في الدم عند الأطفال إذا مرضوا، الأفضل أن تزيدي من السوائل لطفلك فهي تساعد على تعويض جسمه من فقد السوائل الموجودة في جسمه وكذلك حمايته من حصول حموضة في الدم نتيجة لارتفاع السكر ووجود الكيتون في الدم والبول. فإن كان هنالك كيتون في الدم والبول أعطيه إبرة زائدة من الإنسولين الصافي بمقدار ١٥, ٥% من المجموع الكلي للجرعة اليومية حسب كمية الكيتون الموجودة في الدم والبول.

### ملاحظة:

هناك بعض الأمراض تخفض نسبة السكر مثلاً الإسهال والقيء، فيجب أن تقيس نسبة السكر دائماً، إذا كانت نسبة السكر في حالات الإسهال أو القيء منخفضة، يجب تقليل الجرعة الأساسية ولكن لا بد من إعطاء جرعة الإنسولين، لا تعطيه إنسولين صافي ولكن يُعطى نصف جرعة الإنسولين المعكر حتى لا يحصل ارتفاع مفاجئ في السكر وحموضة كيتونية.



## سؤال: ابني يحب أن يلعب الكرة مع أصحابه دائماً؟ كيف أُمنع حدوث هبوط في السكر؟

قيسي نسبة السكر واعطيه وجبة خفيفة قبل خروجه للعب، وخلال فترة التمرين عند حدوث أي أعراض هبوط لديه يجب أن يتوقف عن اللعب ويشرب عصير أو شيء حالي.

## سؤال: لقد سمعت بأن هناك طريقة أفضل من الإنسولين لعلاج السكر (النوع الأول) وهي الأعشاب، هل أتبعها؟

بالطبع لا. فهذا قد يضر طفلك أكثر وقد تزداد نسبة السكر ويزداد الكيتون في الدم والبول وقد تحدث مضاعفات كثيرة لطفلك، فإنه لا يمكن تعويض الإنسولين في الجسم إلا بأخذ الإنسولين فقط وليس بأي شيء آخر.

## سؤال: كيف أعرف أنني مسيطرة على السكر عند طفلي؟

هناك فحص الهيموجلوبين A1C (السكر التراكمي) يجب أن تطلبي عمله من الطبيب لطفلك كل ٣ أشهر فهو الذي يبين لك النتيجة النهائية والمحصل النهائي لنسبة السكر عند طفلك خلال الشهور الثلاثة الماضية وإذا كانت السيطرة على السكر جيدة أو غير جيدة كما يلي:

١. نسبة ٧٪ أو أقل ممتاز.
٢. نسبة ٨,٩٪ جيد.
٣. نسبة ٩,١٠٪ ضعيف.
٤. نسبة أكثر من ١٠٪ سيء.

## سؤال: ما هو حمض الكيتون؟

يتكون حمض الكيتون في الجسم حينما يكون هنالك كمية قليلة من الإنسولين في الدم، وعندما لا يستطيع الجسم استهلاك الجلوكوز في الدم لإنتاج الطاقة الحرارية وبدلاً من ذلك يبدأ الجسم بتحليل الدهون والبروتينات حيث تؤدي هذه العملية إلى إنتاج الأحماض الكيتونية وهي مركبات حمضية سرعان ما تبدأ بالتراكم في الدم جاعلة إياه حمضياً، مما قد يؤدي إلى تكون الحمض الكيتوني السكري إذا لم يتم زيادة جرعة الإنسولين وكمية السوائل.

### سؤال: ماذا علي أن أفعل إذا ارتفع الكيتون (الأسيتون) في الدم والبول؟

عليك بكثرة شرب السوائل والماء. وأخذ جرعة الإنسولين مع زيادة الصالفي ٥٪: ٢٠ من المجموع الكلي للجرعة الإنسولين اليومية.

### سؤال: ما هي علامات ارتفاع السكر في الدم وعلامات انخفاضه؟

علامات الارتفاع هي كما يلي:

١. العطش.
٢. كثرة شرب السوائل.
٣. كثرة التبول.
٤. فقدان الوزن.
٥. التبول الليلي على الفراش لطفل لم يسبق له أن يتبول ليلاً.

علامات الانخفاض:

١. زيادة ضربات القلب.
٢. رجفة اليدين.
٣. العرق الزائد.
٤. شحوب الوجه.
٥. قلة الانتباه والتركيز.
٦. الإغماء وفقدان الوعي.
٧. التشنجات.

### سؤال: ابني سيدخل المدرسة قريباً هل يجب أن أعلم المدرسة عن حالته؟

نعم، يجب أن تأخذي خطاباً من الطبيب يشرح حالة الطفل وكيفية التعامل معها، ويجب عليك إخبار المدرس عن أن ابنك عنده السكر وأن يسمح له بالعصير أو أكل ساندويتش خلال فترة الدرس، إذا كان السكر منخفضاً، وأن يسمح له بدخول الحمام المتكرر عند الحاجة لذلك عندما تكون نسبة السكر مرتفعة.



## سؤال: إذا وجدت اختلافاً في طفلي أو تغيير مفاجئ مثلاً بدأ ظهور جروح أو ضعف الإحساس في أطرافه ماذا أفعل؟ وكيف أومن ذلك؟

ستمعن ذلك بالعناية بقدم طفلك فلا تدعيه يلعب في الشارع مع أصحابه وهو حافي القدمين بل ألبسيه الشراة والحذاء الرياضي وإذا جرح اعطني بالجرح قبل أن يتطور وأن تفحصي قدميه دائماً وأسفل القدمين.

وإذا وجدت تغييراً أو خلل في نظره أو الإحساس عند القدمين أو غير ذلك فأسرعي بأخذه إلى الطبيب لأن العلاج كلما كان سريعاً عند بدء ظهور الأعراض كلما كانت فرصة الشفاء أفضل.

## سؤال: إذا خرجت يوماً مع طفلي إلى البحر كيف سأخذ الإنسولين؟

في الحافظة الخاصة به، لأنها تحفظه في درجة الحرارة المناسبة، فالإنسولين إذا وضع في درجة حرارة عالية كالشمس مثلاً أو درجة حرارة منخفضة جداً كالفريرز فلن يعمل على الوجه المطلوب وفي كلتا الحالتين غير مناسب. إذا لم تتوفر الثلجة، فالأفضل وضعه في ترمس مليء بالثلج.

## سؤال: كيف أومن حدوث الانتفاخ في مكان حقن الإنسولين؟

بأن لا تحقنه في نفس المكان بل تغيره وهناك أكثر من موضع صالح لحقن الإنسولين فإن نتيجة حقن الإنسولين في مكان واحد يسبب انتفاخ في الطبقة الدهنية ومن ثم يسبب عدم امتصاص الإنسولين.

سؤال: كمية الدم غير كافية للقيام بالتحاليل ماذا أفعل؟  
تدفئة يد الطفل أولاً، ثم وخز الإبرة في المكان الصحيح (أعلى جانبي الأصبع).

## سؤال: كم عدد مرات تحاليل الدم؟

يفضل (٤) مرات في اليوم قبل الفطور وقبل الغداء وقبل العشاء وعند النوم، ولكن إذا كان هناك صعوبة فأقل عدد مرتين في اليوم على أن يكون بالتناوب ففي اليوم الأول قبل الفطور وقبل العشاء وفي اليوم التالي قبل الغداء وعند النوم وهكذا.

## سؤال: هل جميع المصابون بداء السكري يكونون عرضة للمضاعفات مثل الفشل الكلوي والضعف الجنسي؟

لا وهذا من رحمة الله، ليس كل من لديه سكر سوف يصاب بالمضاعفات ولكن نسبة حدوث هذه المضاعفات يزيد بشكل سريع إذا كان السكر غير منتظم لذلك يجب عمل تحاليل الدم ومراجعة الطبيب الاستشاري بانتظام، كذلك يجب عند مراجعة الطبيب أن يكون دفتر التحاليل وجهاز تحليل السكر معك حتى يتسنى للطبيب تغيير الجرعات حسب القراءات المدونة.

## سؤال: هل يمكن لمريض السكر أن ينمو طبيعياً ويدخل مرحلة البلوغ بصورة طبيعية؟

نعم، خاصة إذا كانت نسبة السكر منتظمة ومعدل الخضاب السكري (السكر التراكمي) في المستوى المطلوب، كذلك يجب التأكد أن السكر لا يصاحبه أمراض أخرى مثل اضطرابات الغدة الدرقية ومرض حساسية الأمعاء لمركبات القمح (الزلاقي البطني) اللذان من شأنهما التأثير على النمو السليم وتأخر البلوغ.

## سؤال: هل تأتي الدورة الشهرية بدورة طبيعية ومنتظمة للفتيات المصابات بداء السكر؟

نعم، تأتي الدورة للفتاة المريضة بداء السكري كبقية الفتيات، ويجب الملاحظة، أنه في بعض الأحيان نلاحظ ارتفاع نسبة السكر قبل بدء الدورة مباشرة نتيجة للتغيرات الهرمونية المصاحبة لها.

## سؤال: هل المضاعفات المزمنة لمرض داء السكري بسبب الإنسولين أم زيادة نسبة السكر؟

بسبب زيادة السكر، بل العكس إن الإنسولين المعطى يعادل نفس الإنسولين الذي يفرزه البنكرياس فلن يضر الجسم، بل بإذن الله هو الشفاء.

## سؤال: لقد مللت من الإبر والتحاليل ماذا أفعل؟

في الفترة الحالية حجم الإبر صغيرة جداً وإن شاء الله في الوقت القريب ممكن أن يظهر علاج الإنسولين عن طريق بخاخ أو عن طريق حبوب ولكن حالياً يجب علينا أن نصبر على قضاء الله وقدره. قال الله تعالى: (وَبَشِّرِ الصَّابِرِينَ).



### نصيحتي الأخيرة...

عدم استخدام أي علاج لداء السكري غير معتمد من قبل منظمة الغذاء والدواء العالمية، أو مصرح له بالاستخدام من قبل الجهات المختصة بوزارة الصحة.

سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ وَبِحَمْدِكَ،  
أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا أَنْتَ،  
أَسْتَغْفِرُكَ وَأَتُوبُ إِلَيْكَ





هناك مواقع مفيدة على شبكة الإنترنت  
يمكنك زيارتها للمزيد من المعلومات عن داء السكري:

<http://aagha.kau.edu.sa>

[www.diabetes.org](http://www.diabetes.org)

[www.aadenet.org](http://www.aadenet.org)

[www.diabetes.ca](http://www.diabetes.ca)

[www.dav.org.au](http://www.dav.org.au)

[www.diabetes.org.uk](http://www.diabetes.org.uk)

[www.intelhealth.com](http://www.intelhealth.com)

[www.joslin.harvard.edu](http://www.joslin.harvard.edu)

[www.medicalert.org](http://www.medicalert.org)



## ملاحظات:

A series of horizontal dotted lines for taking notes.





## ملاحظات:

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# الدليل العائلي

## لنوع الأول من داء السكري

أ. د. عبدالمعین عید الأخاب

### الشهادات العلمية:

- شهادة التدريب لاختصاص الغدد الصماء والسكري لدى الأطفال من المستشفى الملكي للأطفال استراليا.
- شهادة الزمالة الملكية البريطانية - أدنبرة. لاختصاص طب الأطفال.
- دبلوم الأطفال الأيرلندي.
- شهادة التعليم الطبي من جامعة الينو - شيكاغو.

### الخبرات الوظيفية:

- استشاري طب الأطفال وعضو هيئة تدريس الغدد الصماء والسكري - قسم الأطفال - كلية الطب ومستشفى الملك عبدالعزيز بجدة.

### العضويات:

- عضو الجمعية السعودية للغدد الصماء والاستقلاب.
- عضو جمعية الغدد الصماء والسكري الأمريكية.
- عضو الجمعية العالمية لأمراض السكري لدى الأطفال واليا فعين.
- عضو جمعية الغدد الصماء والسكري لدول الباسفيك واستراليا.
- عضو الجمعية الأمريكية لأمراض السكري.

### المؤلفات:

- مجموعة من الأبحاث والكتب العلمية المنشورة في تخصص الغدد الصماء والسكري لدى الأطفال .
- المشاركة في ترجمة كتاب (دليل المنظمة العالمية لداء السكري لدى الأطفال واليا فعين) المجمع عليه عام ٢٠٠٠م باللغة العربية.

البريد الإلكتروني

aagha@kau.edu.sa

رقم الإيداع : ١٤٣١/٣٣٨٧

ردمك : ٤٩٩٧-٤٠٠-٦٠٣-٩٧٨