

تدبير نقص السكر في الدم والوقاية منه
توعية مرضى السكري والأشخاص المُعتنّين بهم
عرض توعوي أعدته المجموعة الدولية
لدراسة نقص السكر في الدم



الغرض من هذه الأداة يُقدمه: مُقدم الرعاية الطبية إلى مقدمي الرعاية الطبية
ملحوظة: لسنا بحاجة إلى استخدام كل الشرائح. الرجاء اختيار الشرائح المعتمدة على
العمق والمدة والجمهور المقدم له العرض. ويمكن إيجاد الشرائح المقترحة لعرض أقصر
في نهاية مجموعة الشرائح هذه.

الأهداف

1

مراجعة عوامل خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم لدى مرضى السكري وتقديم النصائح للأشخاص المعرضين لخطر الإصابة به

2

فهم مصاعب تدبير نقص السكر في الدم والتعامل معها

3

توعية المرضى حول الوقاية من نقص السكر في الدم وعلاجه

4

فهم تأثير نقص السكر في الدم على الأشخاص المعتنين بمرض السكري

الأهداف

1. كم عدد المرات التي تجري فيها تقييمًا لمرضى السكري للكشف عن خطورة إصابتهم بنقص السكر في الدم؟
(أ) كل زيارة (ب) كل عام (ج) نادرًا أو لا أجري تقييمًا إطلاقًا
2. ما مدى معرفتك بعوامل خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم؟
(يُحدد المقياس من 1 إلى 7، حيث يُعادل المستوى (7) = أقصى مستويات الثقة بالمعرفة)
3. ما مدى معرفتك بعدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم؟
(يُحدد المقياس من 1 إلى 7، حيث يُعادل المستوى (7) = أقصى مستويات الثقة بالمعرفة)
4. كم مرة تتحدث مع المرضى حول خطة تدبير نقص السكر في الدم؟
(أ) مع كل مريض (ب) مع المرضى المعرضون لخطورة عالية فقط (ج) نادرًا أو لا أتحدث حول ذلك معهم إطلاقًا

تُستخدم هذه الأسئلة لتقييم معرفة الحضور بنقص السكر في الدم، ووتيرة توعيتهم لمرضاهم بشأنه.

الإجابات والملاحظات:

- (1) أ
- (2) يجب فحص كل مريض إذا كان يتناول أدوية معينة قد تضعه في خطورة مثل السلفانيل يوريا و/أو الجلندين و/أو الأسولين.
- (3) نحن بصدد تغيير هذا إلى خطة علاجية. يُعد التخطيط المسبق أمر مهم، والحرص على أن كل المرضى المعرضين للخطر يحملون دواء نقص سكر الدم معهم. وإذا كانوا قادرين على مراقبة مستوى الغلوكوز في الدم، فيجب عليهم القيام بذلك قبل الخضوع للعلاج، ويجب وضع خطة متابعة للغلوكوز في الدم.
- ويجب على كل شخص معرض لخطر الإصابة بنقص سكر الدم فحص مستوى الغلوكوز قبل القيادة.
- (4) يجب توعية المرضى حول كيفية تدبير الخطة العلاجية للسكري على أفضل نحو لتدبير خطورة إصابتهم بنقص السكر في الدم. بحيث يعمل المرضى المعرضون لخطورة الإصابة بنقص السكر في الدم مع مقدمي الرعاية الطبية لتقديم النصائح بشأن طرق علاجه، مع الوضع في الاعتبار أعراض نقص السكر في الدم وأسلوب الحياة المصاحب

له ومخاطره.

مقدمة

تقييم المريض

فهم وظائف الأعضاء

مشكلات التدبير الشائعة

معالجة نقص السكر في الدم

الوقاية من نقص السكر في الدم

المشكلات النفسية

نقص السكر في الدم والعائلة

موارد مفيدة

إن التخوف من الإصابة بنقص السكر في الدم **لا يجب أن يمنعنا** من تحسين السيطرة على مستوى الغلوكوز

فيجب علينا فهم المخاطر، وأن نكون قادرين على تصميم أنظمة سكري أكثر أماناً، وأن نحرص على أن يفهم مرضى السكري والأشخاص المعتنين بهم كيفية الوقاية من نقص السكر في الدم وعلاجه

- أحد المخاوف المنتشرة بين المرضى هو فكرة أن التحكم الأفضل بمستوى الغلوكوز أقل أهمية من تدبير نقص السكر في الدم، ولكن الأمر ليس كذلك
- يشكل تقليل مخاطر المضاعفات المرتبطة بالسكري منفعة كبرى لتحقيق التحكم الأفضل بمستوى الغلوكوز
- الأمر كله يدور حول التوعية، حيث يحتاج مرضى السكري والأشخاص المعتنين بهم إلى فهم مخاطر نقص السكر في الدم وكيفية تمييز نوباته وكيفية الوقاية منه وعلاجه دون التأثير على التحكم بسكر الدم



عواقب نقص السكر في الدم

- لا يؤثر نقص السكر في الدم علاجي المنشأ على مستوى السكر وحسب بل إنه يرتبط بالعديد من العواقب قصيرة الأمد وطويلة الأمد على الأفراد الذين يعانون من السكري.
- وتتضمن هذه العواقب ما يلي:
 - الاختلال الوظيفي المعرفي
 - النوبات والغيبوبة
 - الإصابة بالحوادث ووجود **مخاطر** على فرص التوظيف خاصة بين كبار السن،
 - التخوف من نوبات نقص السكر في الدم وعدم إدراك حدوث نوباته
 - جودة حياة سيئة، بما فيها دخول المستشفى ونقص سكر الدم الليلي
 - ارتفاع خطورة الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية مما يزيد من معدلات الأمراض والوفيات
 - تدبير دون المستوى لغلوكوز الدم، مما يحول دون تحقيق أهداف الغلوكوز وزيادة خطورة المضاعفات
- لنناقش بعضاً من هذه العواقب.

المرجع:

Cryer PE. Hypoglycaemia: the limiting factor in the glycaemic management of Type I and Type II diabetes. *Diabetologia*. 2002;45:937-948.

فوائد توعية المريض حول مرض السكري



- تُعد التوعية حول السكري شرطًا لازمًا للنجاح في التدبير الذاتي للسكري¹

- أثبتت الأبحاث العلمية أن التوعية الجماعية المنظمة بعد بدء العلاج بالأنسولين: 2-5

- ✓ تؤدي إلى تحسين السيطرة على مستوى السكر في الدم
- ✓ تؤدي إلى تقليل الإصابة بنقص السكر في الدم (رغم عدم إحداث أي تغيير كبير في جرعة الأنسولين)

أدت التوعية القائمة على مبادئ تعليم الكبار إلى تقليل معدلات الإصابة بالنقص الحاد في سكر الدم بنسبة **15-75 بالمائة**⁴

1. Assal JP et al. *Diabetologia* 1985;28:602-13; 2. Koev DJ et al. *Diabetes Care* 2003;26:251; 3. Crasto W et al. *Diabetes Res Clin Pract* 2011; 93:328-36; 4.; Yeoh E et al. *Diabetes Care*. 2015 Aug;38(8):1592-609; 5. Hopkins D et al. *Diabetes Care* 2012;35:1638-42

- أثبتت توعية المريض المبنية على أساس التدبير الذاتي تحفيزًا لإحداث التغيرات السلوكية طويلة الأمد التي قد تؤدي إلى إدخال تحسينات على النتائج الطبية الأحيائية والسلوكية.

- واعتمدت دراسات كتلك التي يُجريها البرنامج الألماني العلاجي والتدريبي للسكري (DTTP) وتعديل الجرعة من أجل تناول الطعام الطبيعي (DAFNE) ومسار تدبير الأنسولين، وهي نسخة منقحة عن التوعية المكثفة حول السكري من النمط الأول في بورنموث (BERTIE)، على التوعية المنظمة والراسخة في التدبير الذاتي للأنسولين.
- واعتمدت الدراسات الأخرى على البرامج النفسية التعليمية كالتدريب التوعوي حول غلوكوز الدم (BGAT)

- إن جميع هذه المناهج التي تعتمد على مبادئ تعليم الكبار أدت إلى انخفاض كبير في معدلات النقص الحاد في سكر الدم (SH) بنسبة تتراوح بين 15 إلى 75 بالمائة في أربع دراسات، مع وجود دراسة تُظهر توجهًا نحو وتيرة أقل لقراءات انخفاض غلوكوز الدم التي لم تكن هامة إحصائيًا

- أظهر البرنامج التوعوي PEDNID-LA لمرضى السكري من النمط الثاني في أمريكا اللاتينية أن هذه البرامج تتوفر أيضًا لمرضى السكري من النمط الثاني (Gagliardino JJ et al. *Diabetes Care* 2001;24:1001-7)

مقدمة

تقييم المريض

فهم وظائف الأعضاء

مشكلات التدبير الشائعة

معالجة نقص السكر في الدم

الوقاية من نقص السكر في الدم

المشكلات النفسية

نقص السكر في الدم والعائلة

موارد مفيدة

المشكلات الأساسية:

- مزيج السلفونيل يوريا/ الأنسولين ونقص السكر في الدم
- تأثير الاعتلالات على النظام العلاجي القائم على تقليل الغلوكوز

العرض التقديمي

- ذكر، 67 عامًا، متقاعد مؤخرًا، مؤشر كتلة الجسم 36، مصاب بالنمط الثاني للسكري منذ عمر 54
- بدء العلاج بتناول الميتفورمين والسلفانيل يوريا
- يتراوح مستوى الهيموغلوبين السكري (HbA_{1c}) لديه من 6.4 إلى 6.8 بالمائة (46 إلى 51 مليمول/ل)
- أصيب مؤخرًا بمرض الانسداد الرئوي المزمن، لذلك تلقى علاج سترويدات قصير المدى فآدى إلى ارتفاع مستوى الغلوكوز في الدم لديه
- ارتفع مستوى الهيموغلوبين السكري (HbA_{1c}) لديه بمعدل 8.5 بالمائة (69.4 مليمول/ل)، لذلك زاد الطبيب الجرعة بمقدار 20 وحدة من الغلارجين عند النوم
- لاحظت زوجة المريض ضعفه وتشوشه مؤخرًا أثناء اعتناؤه بالحديقة



يُعرف ال-BMI على أنه مؤشر كتلة الجسم، و COPD مرض الانسداد الرئوي المزمن

اقرأ قائمة الفقرات الهامة لدراسة الحالة

حقوق نشر الصورة - <http://www.istockphoto.com/ca/photo/aged-26221338-175952873businessman-with-coat-gm>

المشكلات الأساسية:

- مزيج السلفونيل يوريا/الأنسولين ونقص السكر في الدم
- تأثير الاعتلالات على النظام العلاجي القائم على تقليل الغلوكوز

أسئلة مقدم الرعاية الطبية إلى المريض

- كم مرة ينخفض مستوى الغلوكوز في الدم بمعدل أقل من 4 مليمول/ل (70 ملغم /دل)؟
- كم مرة تعاني من الأعراض عندما ينخفض مستوى الغلوكوز في الدم؟
- عند أي مستوى أو رقم لغلوكوز الدم تشعر عادةً بالأعراض؟
- هل تراقب مستوى الغلوكوز في الدم قبل القيام بأعمال الحديقة أو غيرها من الأنشطة البدنية الشاقة؟



- لا نفترض أنه يخضع للعلاج بأدوية السترويد طويل الأمد.

- عندما يتناول المرضى السترويد على وجه الخصوص فإنهم سيتناولون أيضًا جرعة **أعلى** من الأنسولين. وهذا يعني أيضًا أنه بمجرد توقف المريض عن تناول أدوية السترويد يجب تعديل جرعة الأنسولين وفقًا لذلك أيضًا.

الحلول المحتملة

- تقليل جرعة الأنسولين
- تقليل جرعة السلفانيل يوريا (SU)
- بعد الشفاء من مرض حاد عليك أن تضع بعين الاعتبار بدائل للسلفانيل يوريا (مثل مثبط بيبتيديز ثنائي الببتيديل DPP-4، ومثبطات ناقل غلوكوز الصوديوم SGLT-2، وتقليل الإنكريتين GLP-1)
- التشجيع على مراقبة مستوى الغلوكوز في الدم قبل واثناء النشاط البدني
- التأكد من أن المريض تلقى توعية حول الوقاية من نقص السكر في الدم وعلاجه

حقوق نشر الصورة <http://www.istockphoto.com/ca/photo/aged>

26221338-175952873businessman-with-coat-gm

هل يعاني الفرد من أعراض نقص
السكر في الدم؟

- عند أي مستوى من مستويات الجلوكوز يشعر الفرد بانخفاضه في الدم؟
- هل يراقب الفرد مستوى الجلوكوز في الدم؟ كم مرة؟

في هذه الحالة، لم تظهر أعراض على السيد أ، بل لاحظت زوجته العلامات وشجعتة على أخذ العلاج

الأعراض السريرية الشائعة لنقص السكر في الدم

اعتلال عصبي ناتج عن نقص السكر في الدم

- الدوار
- اضطراب الرؤية
- الاختلال الوظيفي المعرفي
- التغيرات السلوكية
- الارتباك الذهني
- الرنح
- النوبات
- الغيبوبة

مستقلة المنشأ

- التعرق
- الجوع
- تسارع نبضات القلب
- القلق/التهيج
- الشعور بالخدر/التنميل
- الارتعاش
- خبط القلب

أعراض غير محددة: "أشعر بشيء غير اعتيادي." «كل ما أشعر به هو أنني لست على ما يرام.»
«أعرف ذلك وحسب.»

يُميز الكثير من المرضى أعراضهم الخاصة أو العلامات التحذيرية

Towler DA et al. Diabetes 1993;42:1791-98.

الأعراض السريرية لنقص السكر في الدم

- تُصنّف أعراض نقص السكر في الدم إما أَدْرِينِيَّة المنشأ (أو عَصَبِيَّة المنشأ) أو اعتلال عصبي ناتج عن نقص السكر في الدم
- الأعراض الأدرينية هي التي تنتج عن إدراك التغيرات **الفسولوجية** بسبب التفرغ السببماوي الأدرينالي الذي أطلقه نقص السكر في الدم
- تتضمن هذه الأعراض الشعور بالجوع والتعرق والقلق أو التهيج والشعور بالخدر والشعور بضربات قلب غير منتظمة وتسارع نبض القلب وما إلى ذلك
- أعراض الاعتلال العصبي الناتج عن نقص السكر في الدم هي نتيجة مباشرة لافتقار الدماغ للغلوكوز
- تتضمن الأعراض الشعور بالضعف والدوار والصداع والتعب والسلوكيات غير اللائقة (أحياناً تُفسّر بالخطأ على أنها حالة سُكر)، صعوبة في التركيز والتشوش والرؤية غير الواضحة وفي الحالات الحادة يُصاب المريض بغيبوبة ثم الموت
- كما قد يذكر المرضى أعراضاً غير محددة
- يحدد الكثير من المرضى أعراضهم الخاصة أو العلامات التحذيرية

المراجع:

Towler DA, Havlin CE, Craft S, Cryer PE. Mechanisms of awareness of hypoglycaemia: perception of neurogenic (predominantly cholinergic) rather than neuroglycopenic symptoms. *Diabetes*. 1993;42;1791-1798.

الاستجابات الهرمونية الطبيعية للإصابة بنقص السكر في الدم



EEG، مخطط كهربية الدماغ

Adapted from Frier BM. Impaired hypoglycaemia awareness. In: Frier BM, Fisher M, editors, Hypoglycaemia in Clinical Diabetes. 2nd edition. John Wiley & Sons, Chichester; 2007. p. 141-70.

يرتبط نقص السكر في الدم بموجة من أنشطة سمبثاوية وإفراز الكاتيكولامينات مما يؤدي إلى تسارع نبض القلب وارتفاع ضغط الدم.

تصنيف المجموعة الدولية لدراسة نقص السكر في الدم (IHSG)/الجمعية الأمريكية للسكري (ADA) لنقص السكر في الدم لدى مرضى السكري

المستوى	معيّار السكر في الدم	
القيمة التحذيرية لنقص السكر في الدم (المستوى الأول)	3.9 مليمول/ل (أقل من أو يعادل 70 ملغم/دل)	يجب علاجه بتناول الكربوهيدرات وقد يستلزم في المستقبل تعديل جرعات علاج تقليل مستوى الغلوكوز لتجنب الإصابة بنقص السكر في الدم*
نقص سكر الدم المؤثر من الناحية السريرية (المستوى الثاني)	3.0 مليمول/ل (أقل من 54 ملغم/دل)	منخفض بما يكفي ليشير إلى نقص خطير ومؤثر في سكر الدم من الناحية السريرية، لذا يجب علاجه دائماً بالكربوهيدرات سريعة المفعول
نقص حاد في سكر الدم (المستوى الثالث)	لا يوجد مستوى معين للغلوكوز	يجب علاج نقص سكر الدم المرتبط بالعجز الوظيفي المعرفي الحاد والذي يستلزم المساعدة الخارجية ذلك بتناول الكربوهيدرات سريعة المفعول، أو تلقي حقنة الغلوكاغون في حال ضعف الوعي بمستوى خطير

* قد تستدعي القيمة التحذيرية العلاج بالكربوهيدرات سريعة المفعول فقط إذا كان المريض يخضع للعلاج بالأنسولين أو السلفانييل يوريا.

1. ADA Standards of Medical Care in Diabetes. Glycaemic Targets. *Diabetes Care*, 2018;41(Suppl. 1):S55–64; 2. International Hypoglycaemia Study Group. *Diabetes Care* 2017;40:155–57.

يُعد نقص السكر في الدم العامل الرئيس الذي يعرقل تدبير مستوى السكر لدى مرضى السكري من النمطين الأول والثاني. يأخذ معيار تحديث الرعاية لعام 2017 في الاعتبار التوصيات التي تقدمها المجموعة الدولية لدراسة نقص السكر في الدم والتي تتعلق بتصنيف نقص السكر في الدم، حيث ترى أن مستوى غلوكوز الدم الأقل من 54 ملغم/دل (3.0 مليمول/ل) الذي تكشفه المراقبة الذاتية لمستوى الغلوكوز في الدم (SMBG) أو المراقبة المستمرة لمستوى الغلوكوز (CGM) (لمدة 15 دقيقة على الأقل) أو عن طريق اختبار غلوكوز البلازما في مختبر التحليلات على أنه منخفض بشكل كافٍ ليُشير إلى نقص خطير وهام سريريًا في سكر الدم، ويجب ذكره في تقارير التجارب السريرية لأدوية تقليل الغلوكوز لعلاج السكري.

* ملحوظة: قد تستدعي القيمة التحذيرية التعامل بالكربوهيدرات سريعة المفعول فقط في حال كان المريض يخضع للعلاج بالأنسولين أو السلفانييل يوريا. عدا ذلك هناك خطورة الإصابة بجرعة زائدة من الكربوهيدرات سريعة المفعول (التي تؤثر عواقبها على مستوى غلوكوز الدم والوزن) لدى المرضى الذين ليسوا بحاجة إليها.

ويمكن أن تشكل القيمة التحذيرية لنقص السكر في الدم الأقل من أو تُعادل 70 ملغم/دل (3.9 مليمول/ل) أهمية لإجراء تعديل الجرعة العلاجية من أدوية تقليل الغلوكوز في الرعاية السريرية، ويمكن أن ترتبط بالأعراض خاصة إذا كان الناس معتادين على ارتفاع أكبر في مستوى الغلوكوز، وهي بالكاد تحت الحد الأدنى لنطاق الغلوكوز المستهدف والمرغوب فيه لتحقيق أفضل علاجات الغلوكوز التي تستهدف تقليل المضاعفات - فغلوكوز الدم ليس من اللازم أن يكون أقل من 70 ملغم/دل (3.9 مليمول/ل) - بل يجب علاجه في لحظته من أجل الوقاية من الإصابة بنقص السكر في الدم، وعليه يجب تعديل طرق العلاج من أجل تقليل حدوثه. النقص الحاد في سكر الدم ليس لديه حد معين للغلوكوز، لكن يُعرّف على أنه عجز معرفي حاد يستلزم مساعدة من شخص آخر من أجل الشفاء.

مرجع

American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. Glycaemic Targets. *Diabetes Care* 2017;40(Suppl. 1):S64–S74.
International Hypoglycaemia Study Group, *Diabetes Care* 2016 dc162215

تقييم معرفة المرضى بخطورة الإصابة بنقص السكر في الدم وعلاجه: أسئلة تُطرح على المرضى

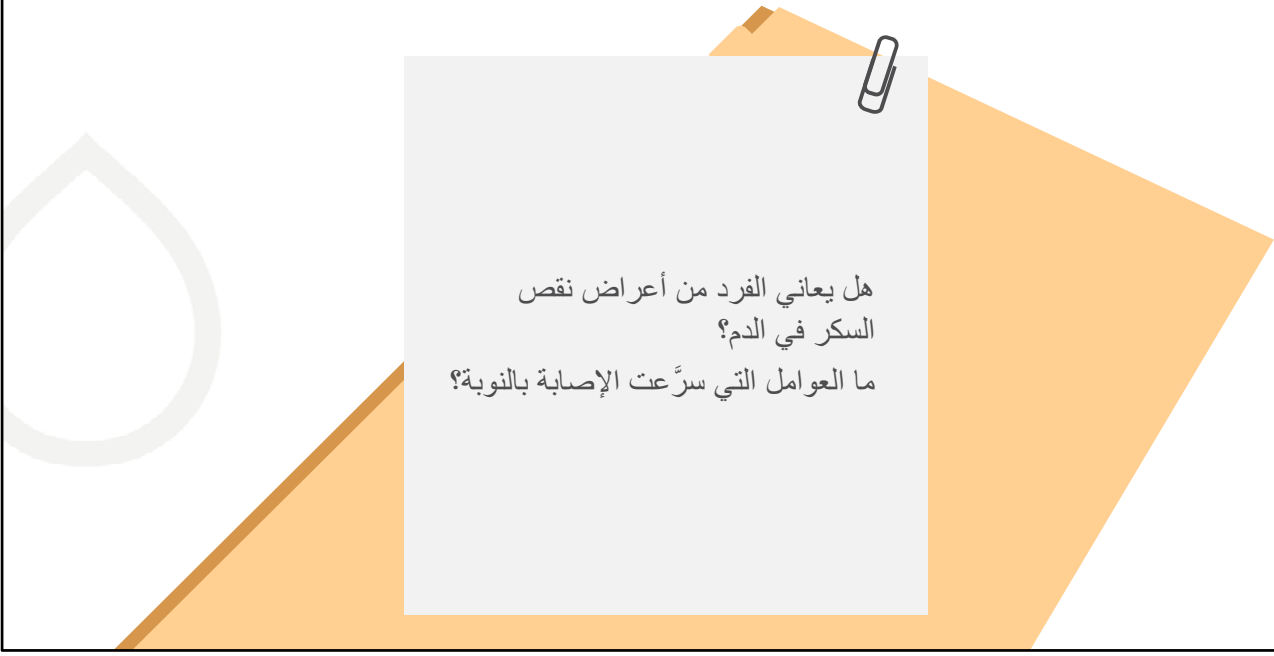
- كم عدد القراءات التي رصدتها على جهاز قياسك وكانت أقل من 3.0 مليمول/ل (54 ملغم/دل) في كل أسبوع؟
- عند أي مستوى تشعر أو تحس عادةً بانخفاض الغلوكوز في الدم؟
- ما الأعراض التي تشعر بها؟
- هل أصبت بأي نوبات لم تكن قادرًا على علاجها بنفسك؟
- كم مرة يُنبهك أحد الأقارب أو الأصدقاء المقربين بأنك تعاني من انخفاض في قيمة الغلوكوز قبل أن تُدرك ذلك بنفسك؟



هذه هي أمثلة عن الأسئلة التي تُطرح على المرضى لتقييم مدى معرفتهم بخطورة الإصابة بنقص السكر في الدم وعلاجه، حيث تقيس هذه الأسئلة مدى إلمام المريض بخطورة الإصابة بنقص السكر في الدم وبعلامات نوبات نقص السكر في الدم ومدى المعرفة بعلاجه.

لاحظ أن الأشخاص الذين يعانون من أعراض نقص السكر في الدم انخفض لديهم لمرة واحدة مستوى الغلوكوز في الدم لأقل من 3 مليمول/ل (54 ملغم/دل)، وهم يعانون من ارتفاع كبير في خطورة الإصابة بنقص حاد في سكر الدم.

Hopkins D et al., *Diabetes Care* 2012;35:1638–42.



هل يعاني الفرد من أعراض نقص
السكر في الدم؟
ما العوامل التي سرّعت الإصابة بالنوبة؟

في هذه الحالة، لم تظهر أعراض على السيد أ، بل لاحظت زوجته العلامات وشجعتة على أخذ العلاج.

عوامل خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم لدى مرضى السكري

عوامل الخطورة	الحالات الشائعة
جرعة خاطئة من الأنسولين أو من مدر إفراز الأنسولين	• جرعة مُفرطة أو جرعة تُؤخذ في توقيت خاطئ • نوع خاطئ من الأنسولين
انخفاض التوصيل الخارجي للغلوكوز	• بعد تفويت وجبات الطعام وخلال الصوم طوال الليل • سوء امتصاص المواد الغذائية لدى مرضى الجهاز الهضمي
زيادة استهلاك الأنسولين	• أثناء التمرين أو الحمل
نقص الإفراز الداخلي للغلوكوز	• بعد تناول المشروبات الكحولية
زيادة التحسس من الأنسولين	• زيادة النشاط البدني • تناقص الوزن • تحسن السيطرة على الغلوكوز • في منتصف الليل • نقص أي هرمون من الهرمونات المتضادة
نقص في تصفية الأنسولين والسلفانيل يوريا	• قصور في وظيفة الكلى والفشل الكبدي وقصور الدرقية
تغير في أدوية السكري	• إضافة مُحسّس الأنسولين بالتزامن مع مُدر الإفراز أو الأنسولين

Seaquist ER et al. Diabetes Care. 2013;36:1384–1495.

جرعة خاطئة من الأنسولين أو مدر إفراز الأنسولين - راجع مع المريض للتأكد من أنه يتناول الأنسولين في الوقت الصحيح بناءً على تركيبة الأنسولين، وهذا يعني تناول الأنسولين سريع المفعول قبل الأكل والأنسولين وتركيبات الأنسولين قصيرة المفعول قبل الأكل بحوالي 30 دقيقة. وتحدث أخطاء الجرعات مثل تناول المريض لجرعة الأنسولين سريعة المفعول بدلاً من الجرعة طويلة المفعول. وتأكد من المريض أنه يأخذ الأنسولين بشكل صحيح ويفهم التوقيت الصحيح للجرعات.

نقص التوصيل الخارجي للغلوكوز مثل تفويت الوجبات أو الصوم لفترات طويلة إما خلال فترة الليل أو قد تحدث مع الصوم استعداداً لإجراء بعض الاختبارات الطبية. وقد تؤدي أي حالة من حالات سوء امتصاص الغذاء إلى الإصابة بنقص السكر في الدم - حالة إعياء حادة ترتبط بالتقيؤ و/أو الإسهال أو الأحالات المرضية طويلة المدى مثل الأمراض البطنية وغيرها من اضطرابات سوء الامتصاص في الأمعاء.

زيادة استهلاك الأنسولين: ويعتبر الحمل وممارسة التمارين الحالتين اللتين تؤديان إلى زيادة استهلاك الغلوكوز.

نقص الإفراز الداخلي للغلوكوز: استهلاك الكحوليات هو أكثر الأسباب شيوعاً وراء نقص

إنتاج الغلوكوز.

زيادة التحسّس بالأنسولين: يرتبط الوزن المنخفض بزيادة التحسّس للأنسولين، حيث يؤدي النشاط البدني إلى زيادة التحسّس للأنسولين وعادةً ما تكون متطلبات الأنسولين الليلية منخفضة. ويُعتقد أن تحسّن التحكم في مستوى الغلوكوز يرتبط بانخفاض سُمية الغلوكوز، وفي الفترات المبكرة من الإصابة بالسكريّ من النمط الأول والثاني يمكن استرداد إفراز الأنسولين بمستوى معين وكذلك تحسين مفعول الأنسولين.

انخفاض التصفية الكلوية: لا يقلل قصور الوظيفة الكلوية من التصفية الكلوية للأدوية وحسب ولكن يقلل من الإفراز الداخلي المنشأ للغلوكوز. وقد يكون للفشل الكبدي نفس التأثير. ويقلل قصور الدرقية من تصفية الأنسولين.

تغيير في أدوية السكريّ: السلفانيل يوريا والمغليتايد والأنسولين جميعها تشكل خطورة للإصابة بنقص السكر في الدم، ولكن إضافة أي أدوية جديدة إلى تلك العوامل قد يزيد من هذه الخطورة.

ومن الاعتبارات الأخرى هي تعرض الكثير من النساء في الثلث الأول من الحمل إلى خطورة كبيرة للإصابة بنقص السكر في الدم. ويمكن أن يزيد خزل المعدة الخطورة، وقد يكون من المهم اعتبار توقيت أخذ الأنسولين ليطابق منفعة الطعام الذي يتم تناوله.

Seaquist ER, Anderson J, Childs B, et al. Hypoglycaemia and Diabetes: A Report of a Workgroup of the American Diabetes Association and The Endocrine Society. *Diabetes Care*. 2013;36(5):1384-1395. doi:10.2337/dc12-2480.

خطر الدواء المؤدي إلى الإصابة بنقص السكر في الدم حسب فئة الدواء

خطورة أعلى:

- الأنسولين
- السلفانيل يوريا
- الغلنديين

خطورة أقل:

- الميتفورمين
- ناهضات الببتيد الشبيه بالغلوكاغون-1
- مثبطات ناقل غلوكوز الصوديوم 2
- مثبطات ببتيديز 4 ثنائي الببتيديل



تتضمن العلاجات مثبطات إنزيم الببتيديز ثنائي الببتيد-4 (DPP-4)، وناهضات الببتيد الشبيه بالغلوكاغون-1 (GLP-1)، والمثبطات ناقلة الصوديوم-غلوكوز المشتركة-2 (SGLT2).

اختتمت دراسة المملكة المتحدة المستقبلية حول السكري (UKPDS) عام 1997 ولدينا الكثير من طرق العلاج اليوم للنمط الثاني أكثر مما كان لدينا عام 1997. توجد خطورة أقل للإصابة بنقص السكر في الدم مع دواء الميتفورمين وناهضات الببتيد الشبيه بالغلوكاغون-1 GLP-1 ومثبطات ناقل غلوكوز الصوديوم SGLT2 ومثبطات ببتيديز ثنائي الببتيديل DPP4.

أما بالنسبة لخطورة ناهضات الببتيد الشبيه بالغلوكاغون-1 GLP-1 ومثبطات ناقل غلوكوز الصوديوم SGLT2 ومثبطات ببتيديز ثنائي الببتيديل DPP4 للإصابة بنقص السكر في الدم فهي **تحدث** عند **إضافتها** إلى الأنسولين والسلفانيل يوريا، إذ **هي** التركيبة التي تضيف الخطورة.

مقدمة

تقييم المريض

فهم وظائف الأعضاء

مشكلات التدبير الشائعة

علاج نقص السكر في الدم

الوقاية من نقص السكر في الدم

المشكلات النفسية

نقص السكر في الدم والعائلة

موارد مفيدة

المشكلات الأساسية:

- تأثير المشروبات الكحولية على أبيض الغلوكوز
- عوائق استخدام متحسسات الغلوكوز
- عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم

العرض التقديمي

- أنثى، تبلغ من العمر 22 عامًا، طالبة جامعية وشُخصت بالسكري من النمط الأول بعمر 12
- تترتدي مضخة حقن الأنسولين منذ 6 أعوام، وتترتدي متحسس الغلوكوز المستمر على فترات متقطعة لأنها تكره صوت الإنذارات
- تستخدم الأنسولين القاعدي/البلعة
- تُصاب بفقدان الوعي نتيجة نقص سكر الدم
- حضرت حفلًا مع أصدقائها وتناولت كأسين من المشروبات الكحولية ولاحظ أصدقائها في صباح اليوم التالي أنها مشوشة ومرتبكة وكان مستوى الغلوكوز في الدم 1.9 مليمول/ل (34 ملغم/دل)



اقرأ قائمة الفقرات الهامة لدراسة الحالة

حقوق نشر الصورة - <http://www.istockphoto.com/ca/photo/aged-26221338-175952873businessman-with-coat-gm>

المشكلات الأساسية:

- تأثير المشروبات الكحولية على أيض الجلوكوز
- عوائق استخدام متحسسات الجلوكوز
- عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم

أسئلة مقدم الرعاية الطبية إلى المريض

- عند أي مستوى أو رقم عادةً تشعرين بانخفاض الجلوكوز؟
- في ليلة تناول المشروبات الكحولية، هل أكلت وجبة طعام خفيفة قبل النوم؟



ملاحظات حول تناول الكحوليات:

- تمنع الكحوليات استحداث السكر ردًا على نقص السكر في الدم.
- في هذه الحالة، قد لا يفيد تناول وجبة خفيفة قبل النوم في تجنب نقص السكر في الدم، بل ستحتاج إلى تعديل جرعة أنسولين البلعة الذي يؤخذ في الليل مع أو بدون جرعة الأنسولين عند الإفطار.

الحلول المحتملة:

- راجع التوعية حول التدبير الذاتي وخاصة استخدام جرعة الأنسولين المخفضة بعد ليلة تناول مشروبات كحولية أكثر من المعتاد و/أو القيام بأنشطة بدنية إضافية. وفي حال هذه المريضة يمكن بدء معدل قاعدي مؤقت مدته 12 ساعة عند وقت النوم. لاحظ أن التأثير (والذي بالنسبة للكحوليات يرجع إلى منع استحداث السكر، وهو أمر هام للحفاظ على مخرج جلوكوز كبدي بعد استنزاف مخزون الغليكوجين لمدة تزيد عن 6 ساعات أو أكثر) يمكن أن يستمر وتحتاج إلى جرعة أنسولين أقل عند الإفطار في اليوم التالي أيضًا.
- قدم الإرشاد للمريضة حول تأثير الكحوليات على مستوى الجلوكوز في الدم.
- شجّع المريضة على جعل خيارات العلاج متاحة.
- شجع المريضة على ارتداء المتحسس مع تعديل الإنذارات من أجل تقليل الشعور

- بالتعب من الإنذار.
- ساعد في تعديل نظام الأنسولين لتقليل حالات انخفاض الغلوكوز.

حقوق نشر الصورة - <http://www.istockphoto.com/ca/photo/aged-26221338-175952873businessman-with-coat-gm>

مراقبة غلوكوز الدم باستخدام نقطة الرعاية السريرية والمراقبة المستمرة للغلوكوز (CGM)



أجهزة المراقبة المستمرة للغلوكوز

- تُتيح معرفة ميول الغلوكوز في الوقت الفعلي
- تُنبه بعض المتحسسات المستخدم عند هبوط الغلوكوز في الدم في الوقت المناسب من أجل اتخاذ الإجراء اللازم لتجنب انخفاض الغلوكوز في الدم أو الوقاية منه
- يرتبط استخدامها بتقليل وقت الإصابة بنقص السكر في الدم



أجهزة قياس غلوكوز الدم باستخدام نقطة الرعاية (المراقبة الذاتية لسكر الدم (SMBG))

- يسمح للمرضى بتقييم الاستجابة الفردية للعلاج
- بالنسبة لمرضى السكري من النمط الأول ترتبط زيادة استخدام المراقبة الذاتية لسكر الدم بانخفاض مستوى الهيموغلوبين السكري (HbA_{1c})

CGM، جهاز الرصد المستمر للغلوكوز.

American Diabetes Association *Diabetes Care* 2018;41 (Suppl 1):S71–80; Bolinder J et al. *Lancet* 2016;388:2254–63; Haak T et al. *Diabetes Ther* 2016;8:1–19; Haak T et al. 2017;8:573–86.

المراقبة الذاتية لسكر الدم (SMBG)

- يمكن أن يكون دمج نتائج المراقبة الذاتية لسكر الدم (SMBG) مع آلية تدبير السكري أداة مفيدة لتوجيه العلاج بالتغذية الطبية والنشاط البدني، مما يؤدي إلى الوقاية من نقص السكر في الدم وتعديل الأدوية (وخاصة جرعات الأنسولين الأكلّي)
- يجب تنظيم وتيرة استخدام المراقبة الذاتية لسكر الدم وتوقيته وفقاً لحاجات المريض وأهدافه.

المراقبة المستمرة للغلوكوز (CGM)

- تختلف أجهزة مراقبة الغلوكوز المستمرة المتقطعة أو السريعة عن أجهزة المراقبة المستمرة للغلوكوز في الوقت الفعلي (rtCGM) كونها لا تحتوي على إنذارات وتُعطى النتائج عند طلبها فقط.
- أثبتت دراسة أجريت على بالغين مصابين بالسكري من النمط الأول يخضع لسيطرة جيدة أن مستخدمي مراقبة الغلوكوز المستمرة السريعة يصابون بنقص السكر في الدم على نحو أقل مقارنة بمن يستخدم المراقبة الذاتية لسكر الدم.
- ونظراً للاختلافات الموجودة بين مراقبة الغلوكوز المستمرة السريعة وأجهزة المراقبة المستمرة للغلوكوز في الوقت الفعلي، يجب على الأطباء الممارسين مساعدة الأشخاص المصابين بالسكري على اختيار نظام المراقبة الذي يتناسب مع احتياجاتهم، والأخذ

يعين الاعتبار التاريخ الصحي للمريض وخطورة الإصابة بنقص سكر الدم لديه وكذلك
الحالة الاقتصادية.

المراجع

American Diabetes Association *Diabetes Care* 2018;41 (Suppl 1):S71–80

Bolinder J et al. *Lancet* 2016;388:2254–63

Haak T et al. *Diabetes Ther* 2016;8:1–19

Haak T et al. 2017;8:573–86

تنفع التقنيات فقط في حالة الاستخدام الجيد



أجهزة المراقبة المستمرة للغلوكوز

يجب ارتداء
المتحسسات بمعدل
على الأقل لتكون مفيدة

%70



أجهزة قياس غلوكوز الدم باستخدام نقطة الرعاية (المراقبة الذاتية لسكر الدم (SMBG))

من كل قيم غلوكوز الدم التي تم
قياسها يجب أن تكون ضمن نطاق
15 بالمائة من القيمة الفعلية

%95

من قيم القياس يجب أن تكون
ضمن نطاق 20 بالمائة من
القيمة الفعلية

%99

SMBG، المراقبة الذاتية لسكر الدم.

Biester T et al. Diabetes Technol Ther 2017;19:173–82. Kovatchev B. Diabetes Technol Ther 2015;17:530–3.

نقطة مهمة: التقنيات تنفع فقط في حالة الاستخدام الجيد

- تتوفر حالياً وسيلتان من الوسائل التقنية لقياس الغلوكوز لدى المرضى خارج المستشفى: القياس الشعري باستخدام نقطة الرعاية السريرية (POC) ومقاييس الغلوكوز (المراقبة الذاتية لسكر الدم [SMBG])
- استخدام انفرادي لأجهزة القياس: يجب أن تقع 95 بالمائة من جميع قيم غلوكوز الدم التي يتم قياسها ضمن نطاق 15 بالمائة من القيمة الفعلية يجب أن تقع 99 بالمائة من قيم القياس ضمن نطاق 20 بالمائة من القيمة الفعلية
- يجب أن يقع 95 بالمائة من قيم القياس باستخدام نقطة الرعاية السريرية ضمن نطاق 12 بالمائة من القيمة المرجعية لسكر الدم الذي يزيد عن 75 ملغم/دل، وضمن نطاق 12 ملغم/دل لسكر الدم الأقل من 75 ملغم/دل، وأن يقع 98 بالمائة من قيم القياس ضمن نطاق 15 بالمائة من القيمة المرجعية لسكر الدم الذي يزيد عن 75 ملغم/دل وضمن نطاق 15 ملغم/دل لسكر الدم الذي يقل عن 75 ملغم/دل.
- القياس خلال استخدام أجهزة المراقبة المستمرة للغلوكوز (CGM) وكلاهما استعادي وفي الوقت الفعلي.

- رغم هذا التفاوت الكبير نسبياً المسموح به فقد وجد فرقمان وآخرون أن 15 فقط من بين 27 جهاز قياس موجوداً في أسواق أوروبا قبل عدة أعوام هو الذي يلبي المعايير التحليلية الحالية لنطاق $15 \pm$ ملغم/دل في نقص السكر في الدم، وأن 2 من بين 27 يصلون إلى $10 \pm$ ملغم/دل ولم يكن أيهما قادراً على قياس $5 \pm$ ملغم/دل.²
- ومع اعتبار أجهزة المراقبة المستمرة للغلوكوز في الوقت الفعلي المتاحة مكن تحقيق الدقة في 60-73 بالمائة من العينات فقط ضمن نطاق 40-80 ملغم/دل.^{3,4}
- ولأن دقة أجهزة المراقبة المستمرة للغلوكوز مثل أجهزة القياس بنقطة الرعاية السريرية تتأثر بشكل سلبي بعدة عوامل في المرضى الموجودين داخل المستشفى وتتم معاييرها بأجهزة القياس بنقطة الرعاية السريرية المتأثرة بنفس هذه العوامل، فلا يُنصح باستخدام أجهزة المراقبة المستمرة للغلوكوز في تدبير الغلوكوز لدى المرضى الموجودين داخل المستشفى في ذلك الوقت.¹

المرجع:

1. FDA Bulletin 380325, October 2016
2. Kovatchev, B Hypoglycaemia reduction and accuracy of continuous glucose monitoring. *Diabetes Technologies and Therapeutics*, 17:8, 530-533, 2015
3. Seaquist ER, Anderson J, Childs B, et al. [Hypoglycaemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society.](#) *Diabetes Care*. 2013;36:1384-1495.
4. Freckmann G, Baumstark A, Jendrike N, et al. System accuracy evaluation of 27 blood glucose monitoring systems according to DIN EN ISO 15197. *Diabetes Technol Ther*. 2010;12:221-231.
5. DexCom Seven Plus Continuous Glucose Monitoring System User's Guide [article online], 2012. Available from http://dexcom.com/sites/dexcom.com/files/seven-plus/docs/SEVEN_Plus_Users_Guide.pdf and <http://dexcom.com/sites/dexcom.com/files/LBL->

[011119 Rev 07 User's Guide, G4 US.pdf](#). Accessed July 17, 2013

6. Medtronic Guardian Real-Time Continuous Glucose Monitoring System User Guide [article online], 2012. Available from <http://www.medtronicdiabetes.com/support/download-library/user-guides>. Accessed July 17, 2013

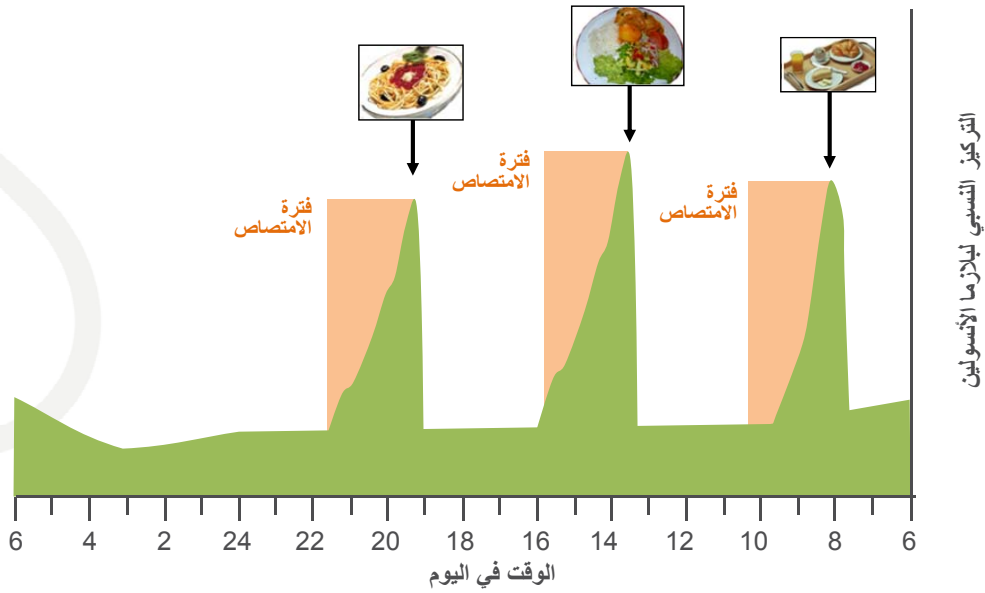
الاعتبارات التي يجب أخذها عند مراجعة تقنيات مراقبة الغلوكوز

أسئلة تُطرح على المريض	الحلول التي يُنصح بها
ما الخطوات التي تتخذها عندما تجري اختبار وخز الإصبع؟	<ul style="list-style-type: none"> • التحكم بالحلول ذلك بتفحص جهاز القياس والشرائح وتحقيق الدقة عند الحاجة • التخلص من شرائح الغلوكوز بعد انتهاء مدة الصلاحية • إعادة التحقق من القيمة غير المتوقعة أو غير المفسرة
كيف تستعد لإجراء قياس الغلوكوز لمعرفة قراءة مستواه في الدم؟	<ul style="list-style-type: none"> • اغسل اليدين • اغسل منطقة الاختبار • استخدم قطعة مُعقمة بالكحول الطبية إذا كنت غير قادر على غسل اليدين، لكن دع الجلد يجف قبل إجراء الاختبار
ما المناطق التي تستخدمها لأخذ عينة دم للحصول على قراءات مستوى الغلوكوز؟	<ul style="list-style-type: none"> • أثناء الإصابة بانخفاض الغلوكوز قد لا يعطى كف اليد والساعد قراءات دقيقة مثل طرف الإصبع

Jungheim K and Koschinsky T. *Diabetes Care* 2002; 25:956–60..

تتناقش هذه النقاط مدى قدرة المريض على رصد مستويات الغلوكوز لديه.

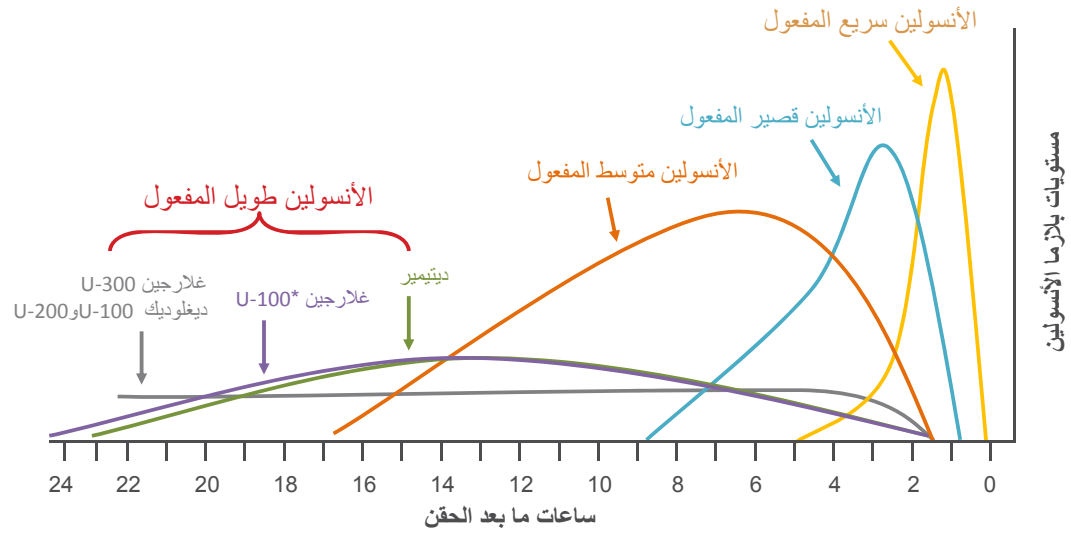
مساعدة المرضى على فهم الإفراز الطبيعي للأنسولين



Aschner P, personal teaching slides, adapted from Polonsky KS et al. *N Engl J Med* 1988;318:1231-9.

- توضح هذه الشريحة الإفراز الطبيعي للأنسولين وكيف يستجيب لابتلاع الطعام أثناء فترة الامتصاص.
- تُشير المنطقة الخضراء إلى سمات مفعول الأنسولين في دورة تناول الفرد ثلاث وجبات في اليوم، وتشير المنطقة البرتقالية إلى فترة ما بعد الوجبة عند امتصاص الغلوكوز من المعدة صعودًا إلى الأنسجة تحت تأثير الأنسولين. ولاحظ أن هذا المنحنى تمثيلي، إذ يختلف الأفراد فيما بينهم، فتختلف حالات الذروة ومدة مفعول الأنسولين.
- بموجب الفسيولوجيا الطبيعية، يعكس إفراز الأنسولين بلع الطعام اليومي بما في ذلك خلال فترة الامتصاص.
- تظهر سمات الأنسولين التقليدية مستوى قاعديًا يتصاعد أثناء تناول الوجبات. وعندما تفشل الفسيولوجيا بسبب قلة إفراز الأنسولين، يجب استبداله.

مساعدة المرضى على فهم استبدال الأنسولين



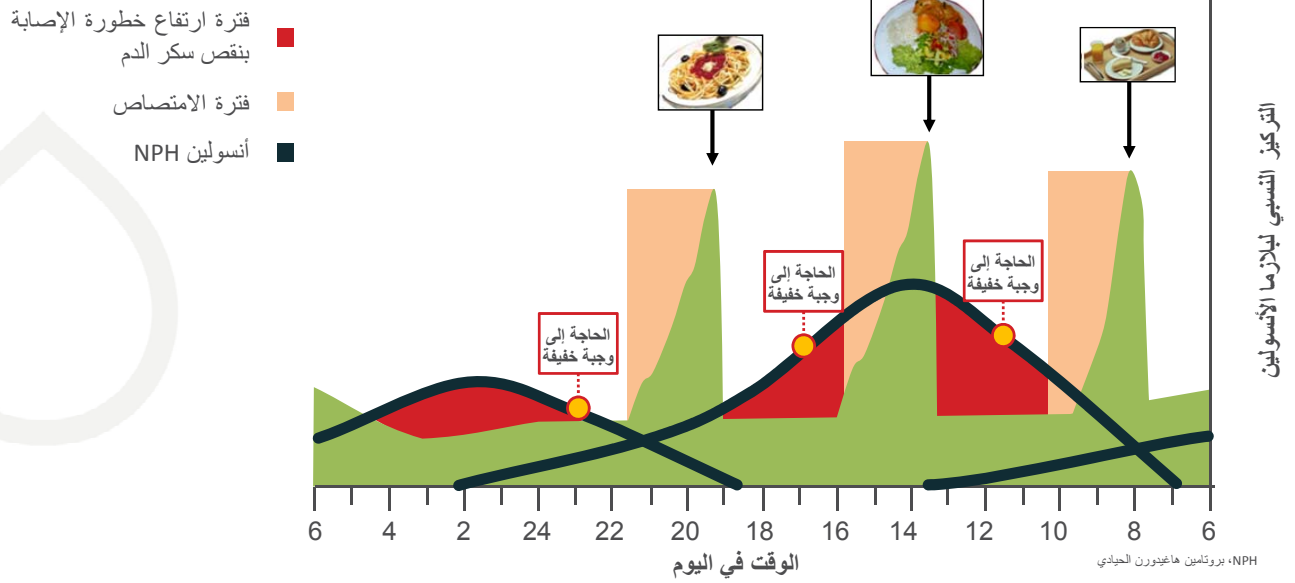
* عادة لا يستمر مفعول ديتيمير وغلارجين U100 لمدة 24 ساعة في أغلب المرضى، لكن البعض يتدبرون أمرهم بالجرعة الواحدة يوميًا
Lepore M et al. *Diabetes*. 2000;49:2142-8; Howey DC et al. *Diabetes*. 1994;43:396-402. Plank J et al. *Diabetes Care*. 2005;28:1107-12. Wittlin SD et al. *Insulin Therapy*. Marcel Dekker, Inc.;2002:73-85.

تمتلك الأنواع المختلفة من نظائر الأنسولين سمات دوائية مختلفة. ومع ذلك، من المعروف أن هناك استجابات مختلفة للأفراد على مفعول كل نوع من الأنسولين. وعلاوة على ذلك، في الظروف الحقيقية قد يتفاوت المنحنى الدوائي عن الرسوم البيانية "المثالية" المعتمدة على مكان الحقن والجرعة وصفات المريض الفردية وما إلى ذلك.

ملاحظات إضافية:

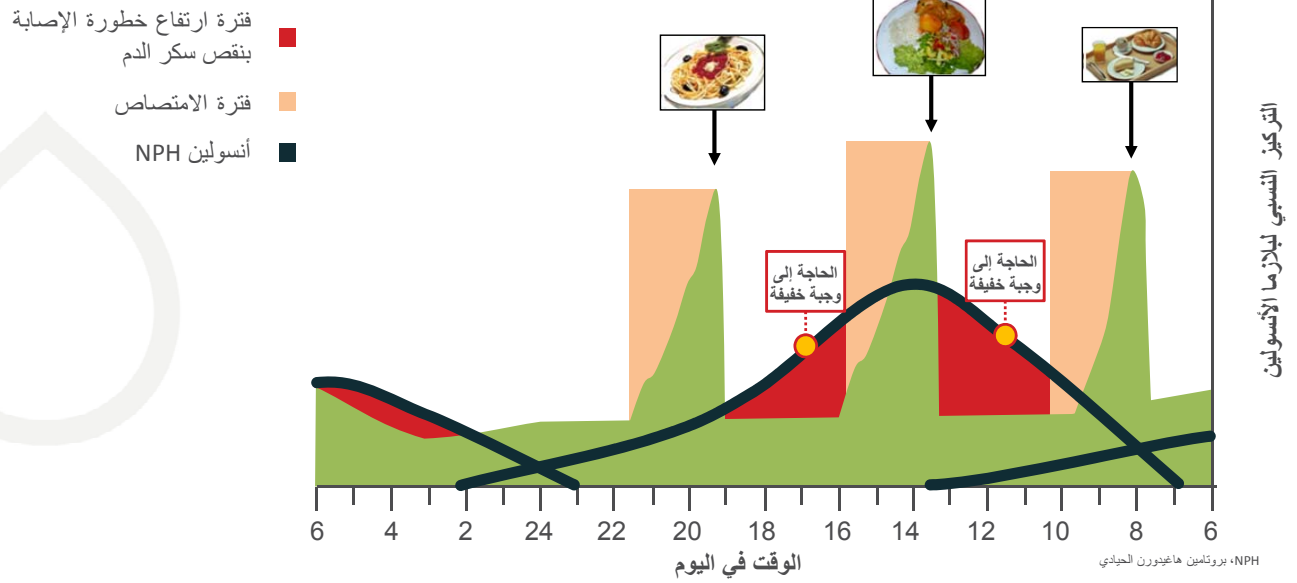
-قد تختلف أنواع الأنسولين والنشرات المرفقة بالعبوة وما إلى ذلك من منطقة إلى أخرى.
-ومن الناحية العملية بالنسبة لمرضى السكري من النمط الثاني، قد يوفر كل من غلارجين U300 وديتيمير بديلاً قاعدياً كافياً بحقن يومي واحد ولكن يطلب العديد من مرضى السكري النمط الأول جرعتي حقن من الديتيمير لتعادل جرعة حقن واحدة من الغلارجين.
-قد تمتلك أنواع الأنسولين الجديدة مثل فياسب بداية أسرع قليلاً للمفعول ولكن لا تزال تعطي أفضل النتائج إذا تم حقنها قبل تناول الطعام من أجل أن تصب ح مستويات الأنسولين كافية للسماح بتدفق الجلوكوز أثناء تناول الطعام

استبدال الأنسولين بأنسولين بروتامين هاغيدورن الحيادي (NPH) [الفطار والعشاء]



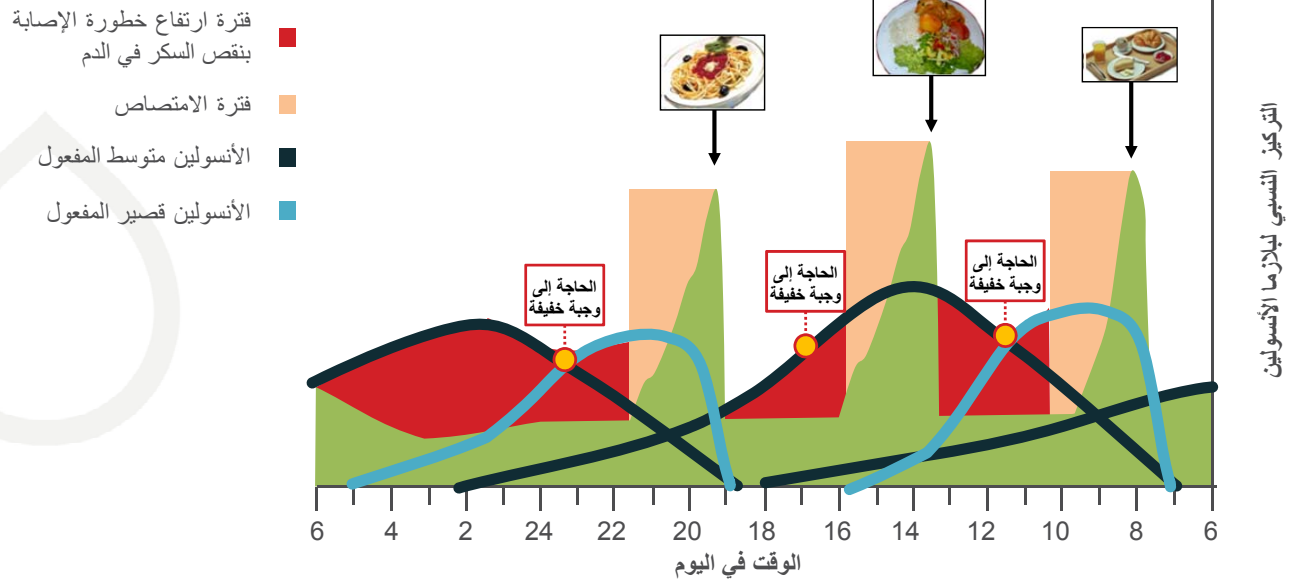
- تركز هذه السلسلة من الشرائح على المخاطر النسبية لنقص السكر في الدم لأنظمة علاجية معينة بالأنسولين (التي تمثل مجموعة قليلة من تشكيلة الأنظمة العلاجية التي يتبعها المرضى). حيث تشير المنطقة الخضراء إلى السمات المثالية لبلازما الأنسولين لشخص يتناول ثلاث وجبات في اليوم ويرسم مفعول الأنسولين الداخلي باللون الأسود. وتشير المناطق الحمراء إلى المكان الذي سيكون فيه الأنسولين الوارد من الأنسولين الداخلي أعلى من المطلوب وإلى وجود خطورة للإصابة بنقص السكر في الدم.
- وبسبب الامتناع متفاوت وتأثير الذروة، يمر أنسولين NPH بفترات ارتفاع خطورة نقص السكر في الدم.
- يمكن أن يفكر المرضى في تناول وجبة خفيفة عندما تكون خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم عالية.
- يختلف الأفراد فيما بينهم، فتختلف حالات الذروة ومدة مفعول الأنسولين.
- كما قد يؤثر توقيت الأنسولين فيما يتعلق بأوقات تناول الطعام وقبل القيام بنشاط أو التخطيط له ومكان الحقن وإصابة مكان الحقن بندوب، على الخطورة.

استبدال الأنسولين بأنسولين بروتامين هاغيدورن الحيادي (NPH) [الفطار ووقت النوم]



- يؤدي حقن أنسولين NPH في وقت النوم إلى تقليل خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم أثناء الليل مقارنةً بتناوله على العشاء. لاحظ أن المنطقة الحمراء الموجودة على اليمين تعتبر أصغر مما تكون عليه مع جرعة تؤخذ في وقت العشاء.

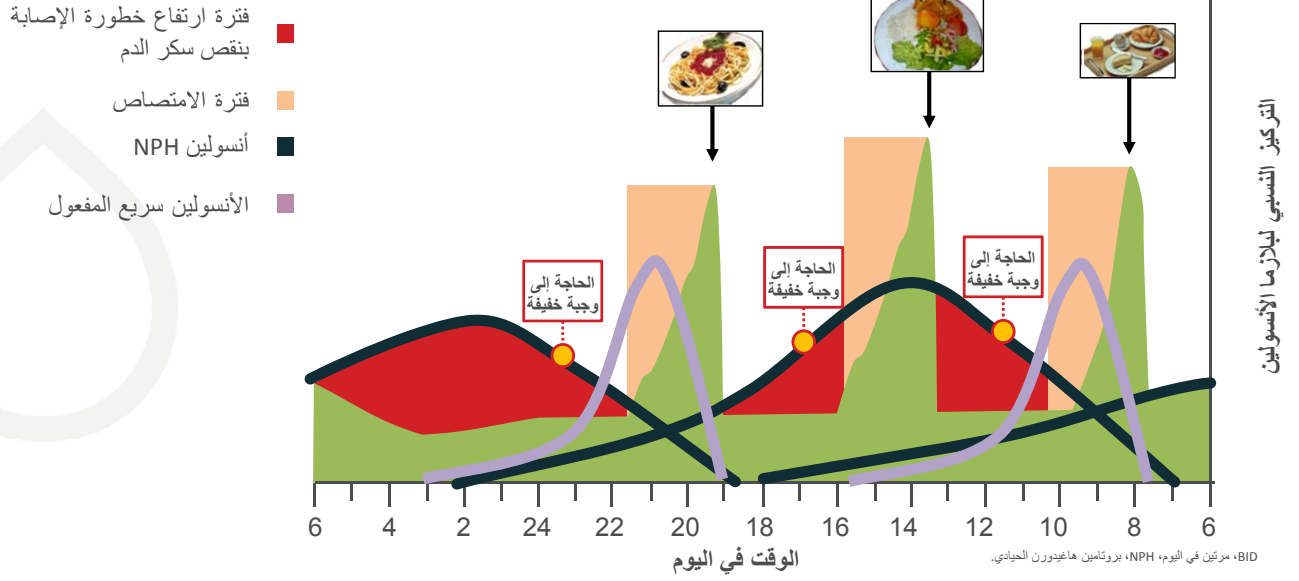
استبدال الأنسولين بالأنسولين متوسط وقصير المفعول



-يزيد التأثير الإضافي لأنواع الأنسولين متوسطة وقصيرة المفعول من خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم قياساً إلى الخطورة المرتبطة بالأنسولين متوسط المفعول وحده.

-سوف يزداد غلوكوز الصيام القريب من الهدف من خطورة الإصابة بنقص سكر الدم الليلي.

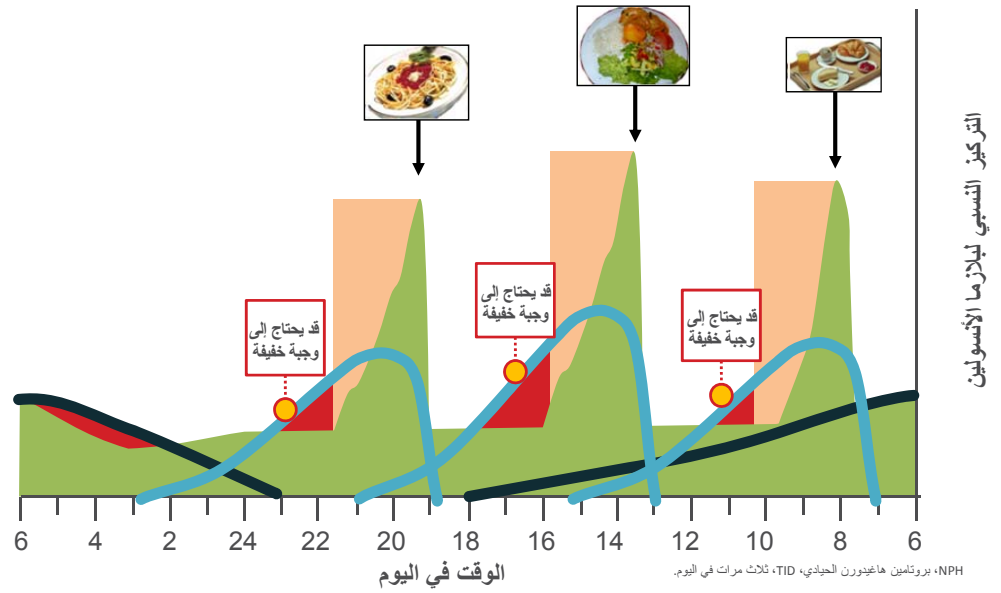
استبدال الأنسولين بأنسولين مخلوط مسبقاً (يتكون من NPH ونظير الإنسولين سريع المفعول يؤخذ مرتين في اليوم)



-يؤدي تناول جرعة بمعدل مرتين يومياً من الأنسولين مسبق الخلط (الأنسولين سريع المفعول بالبنفسج وأنسولين NPH بالأسود) على الإفطار والعشاء إلى زيادة خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم أثناء الليل، بشكل مشابه لتناول جرعة من NPH وحده. سوف يزيد غلوكوز الصيام القريب من الهدف مع الأنسولين مسبق الخلط من خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم الليلي.

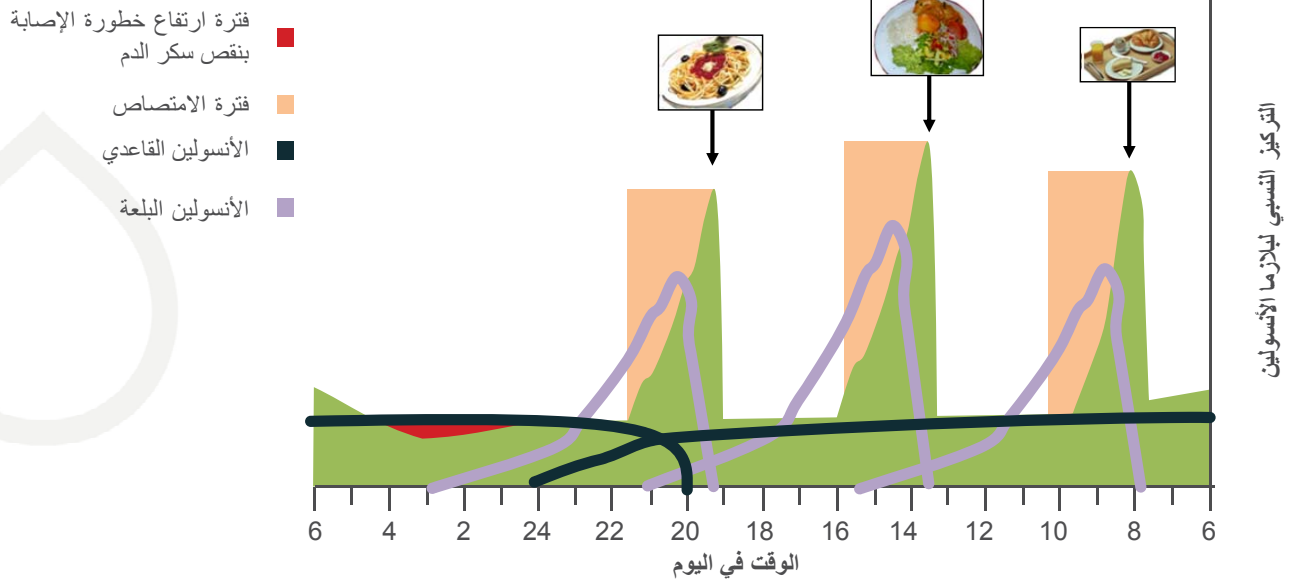
استبدال الأنسولين بالأنسولين القاعدي-البلعة (NPH) والعادي يؤخذ ثلاث مرات في اليوم

- فترة ارتفاع خطورة الإصابة بنقص سكر الدم
- فترة الامتصاص
- أنسولين NPH
- أنسولين يؤخذ ثلاث مرات في الأسبوع



Aschner P, personal teaching slides, adapted from Polonsky KS et al. *N Engl J Med* 1988;318:1231-9.

استبدال الأنسولين بالأنسولين القاعدي-البلعة (الحقن أو المضخة)



Aschner P, personal teaching slides, adapted from Polonsky KS et al. *N Engl J Med* 1988;318:1231-9.

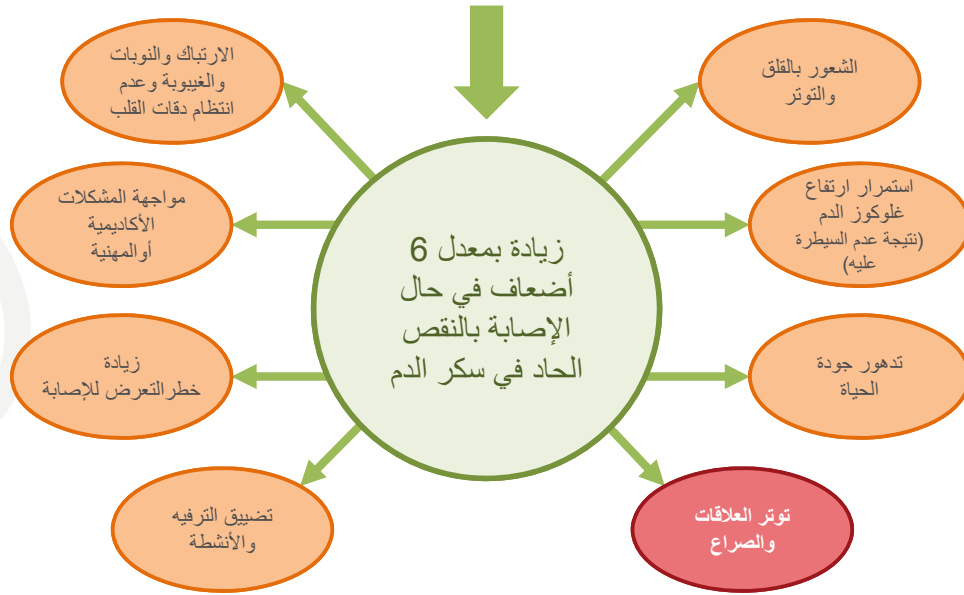
-قد يكون النظام العلاجي عبارة عن تركيبة من أنواع الأنسولين القاعدي (الأنسولين متوسط أو طويل المفعول والأنسولين قصير المفعول المرتبط بالوجبات أو نظام علاجي باستخدام مضخة الأنسولين. ومن الجدير بالذكر أنه قد يتفاوت المعدل القاعدي لمضخة الأنسولين.

-مع الحقن، يمكن إعطاء الأنسولين القاعدي بمعدل حقتين يوميًا من أحد أنواع الأنسولين مثل أنسولين NPH أو ليفمير الذي يسمح بمرونة الجرعات على مدار أنشطة أسلوب الحياة، أو مرة في اليوم من أنواع الأنسولين طويل المفعول جدًا مثل ديجلوديك وغلارجين U300. بالنسبة لبعض الناس، وبالأخص هؤلاء الذين يعانون من نقص الأنسولين لإصابتهم بالسكري من النمط الثاني، يمكن أن يوفر ليفمير وغلارجين U100 الأنسولين القاعدي عند تناوله مرة يوميًا.

-النظام العلاجي بحقن الأنسولين القاعدي-البلعة هو أقرب ما يمكن أن نصل إليه من الأنسولين العضوي دون استخدام مضخة.

-لاستخدام المضخة مزايا إضافية مثل مستويات مختلفة من الأنسولين القاعدي خلال اليوم وسمات البلعة المختلفة واحتمالية التنبؤ بالنقص الكبير في سكر الدم وإيقاف الضخ في حالة التوصيل بمجموعة المراقبة المستمرة لمستوى الجلوكوز بالدم CMBG

تأثير عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم



BG، غلوكوز الدم.

Geddes J et al. *Diabet Med* 2008; 25: 501–4; Rankin D et al. *Chronic Illn* 2014;10:180–91.

- يُزعم أن تناقص القدرة على إدراك الإصابة بنقص سكر الدم (عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم) يؤثر على حوالي 25 بالمائة من مرضى سكري النمط الأول طويل الأمد وعلى 10 بالمائة من مرضى السكري من النمط الثاني الذين يحتاجون إلى الأنسولين
- في كتاب نشره جيديز وآخرون، تم استخدام خمسمائة وثمانية عشر مريضاً من مصابي السكري من النمط الأول عن طريق الاختيار العشوائي على مدار سنتين، وأكملوا استبياناً يوثق الخصائص الأساسية لحالة إدراكهم للإصابة بنقص السكر في الدم وتقييمها مستخدمين الطريقة التي ذكرها جولد وآخرون
- وتم تسجيل عدد نوبات النقص الحاد في سكر الدم في العام الماضي بأثر رجعي
- وأصيب المرضى الذي يعانون من عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم بمعدل تكرار بلغ ستة أضعاف من نوبات النقص الحاد في سكر الدم
- أدت زيادة خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم إلى زيادة مشاعر القلق والتوتر وارتفاع مستويات الغلوكوز في الدم وتدهور جودة الحياة والتغيرات العصبية والمشكلات الأكاديمية أو المهنية وزيادة خطر الإصابة وتقييد الترفيه وتوتر العلاقات بين الأفراد
- حصل سكوبمان وآخرون على البيانات من 122 شخصاً مصاباً بالسكري من النمط الثاني ويخضع للعلاج بالأنسولين. واستُخدم استبيان لتقييم حالة إدراك الإصابة بنقص

السكر في الدم وتقدير معدل تكرار حدوث النقص الحاد في سكر الدم خلال العام الماضي.

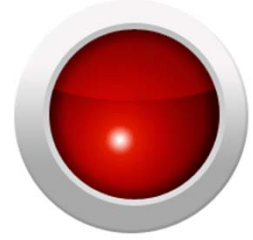
- بلغ انتشار عدم إدراك الإصابة 9.8 بالمائة.
- في المجموعة الفرعية التي تعاني من عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم، تكرر حدوث النقص الحاد في سكر الدم بمعدل 17 مرة أكثر من معدله لدى الذين يدركون الإصابة به على نحو طبيعي ويُعانون من حالات نقص سكر الدم الكيميائي الحيوي بمعدل يزيد عن 5 أضعاف.

Geddes J et al. *Diabet Med* 2008, 25: 501-4.

Schopman JE et al. *Diabetes Res Clin Pract* 2010;87:64-8

الأمور المرتبطة بعدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم

- نقص تام في الأنسولين داخلي المنشأ
- تكرار نوبات انخفاض غلوكوز الدم بمعدل أقل من 3 مليمول/ل (54 ملغم/دل)
- الإصابة سابقاً بنقص حاد في سكر الدم، أو كل من نقص سكر الدم مؤخراً وقبل ممارسة التمارين ونقص السكر في الدم أثناء النوم
- معالجة الغلوكوز المكثفة (انخفاض مستويات الهيموغلوبين السكري (HbA_{1c}) وانخفاض مستويات الغلوكوز أو كلاهما)
- فترة الإصابة بالسكري أو العمر
- الأمراض المصاحبة وكثرة تناول الأدوية



Sequist ER et al. *Diabetes Care* 2013;36:1384–95; Martin-Timón I and del Cañizo-Gómez FJ. *World J Diabetes*;2015;6:912–26; Pambianco GL et al. *Diabetes* 2009;58 (Suppl 1):A544; Pedersen-Bjergaard U et al. *Diabet Metab Res Rev* 2004;20:479–86.

- تتمثل الخطورة الكبرى التي تُسبب عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم بمدة المرض وتحسن التحكم الأيضي.
- ارتبط عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم بأمد الإصابة بالسكري وبسوابق تكرار انخفاض مستويات الغلوكوز.
- شكّل التقدم في السن ومعدل انخفاض غلوكوز الدم (حسب رصده بأنظمة المراقبة المستمرة للغلوكوز) من مستويات شبه طبيعية عوامل خطورة للإصابة بعدم إدراك نوبة النقص الحاد في سكر الدم.
- أظهرت بيانات صادرة عن مؤسسة بيتسبيرغ لعلم أوبئة مضاعفات السكري أن مدة الإصابة بالسكري والهيموغلوبين السكري والعلاج المكثف بالأنسولين تنبئ بانعدام إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم لدى الرجال، في حين أن حدة نقص السكر في الدم ووتيرة حدوثه والفاصل الزمني بين انقباض وانبساط بطيني القلب وارتفاع ضغط الدم هي عوامل التنبؤ به لدى النساء.

Sequist ER et al. *Diabetes Care* 2013;36:1384–95
Martin-Timón I and del Cañizo-Gómez FJ. *World J Diabetes*;2015;6:912–26.

أسئلة تُطرح على المرضى الذين من المعتقد أو المؤكد عدم إدراكهم للإصابة بنقص سكر الدم

- عند أي مستوى تشعر بهبوط أو انخفاض الغلوكوز في الدم؟
- هل لاحظت تغيراً في أعراضك عندما كان منخفضاً؟
- هل أصبت منذ زيارتك الأخيرة بنقص سكر الدم بحيث استلزم مساعدة من شخص ما؟
- كم مرة يُخبرك فرد من أفراد عائلتك بأنك تعاني من انخفاض الغلوكوز؟
- كم مرة تلاحظ فيها أن معدل قيم الغلوكوز أقل من 3 مليمول/ل (54 ملغم/دل)؟



يُعرف الـIAH على أنه عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم.

مقدمة

تقييم المريض

فهم وظائف الأعضاء

مشكلات التدبير الشائعة

علاج نقص السكر في الدم

الوقاية من نقص السكر في الدم

المشكلات النفسية

نقص السكر في الدم والعائلة

موارد مفيدة

المشكلات الأساسية:

- نقص السكر في الدم لدى كبار السن
- نقص السكر الليلي في الدم
- تأثير حالة الكلى على أبض الكربوهيدرات أو الأنسولين

العرض التقديمي

- أنثى 75 عامًا وتعيش بمفردها
- مصابة بسكري النمط الثاني، مؤشر كتلة الجسم 32 والهيموغلوبين السكري (49) $HbA_{1c} 6.6\%$ (مليمول/ل)
- بدأت بعلاج الأنسولين منذ 15 عامًا
- تتناول الأنسولين مسبق الخلط قصير/متوسط المفعول مع وجبتي الإفطار والعشاء
- تقيس غلوكوز الدم مرتين يوميًا في أوقات متفاوتة
- تكون قيم الغلوكوز لديها عادةً ضمن نطاق 4.4-7.7 مليمول/ل (80-140 ملغم/دل)
- تستيقظ بتعرق كثير وخطب القلب في الساعة 3 صباحًا مرتين في الأسبوع



BMI، مؤشر كتلة الجسم

اقرأ الرموز النقطية لدراسة الحالة
وللعلم، قد تختلف النوع مسبق الخلط حسب الدولة. قد يقوم المتحدث بتعديل نوع
الأنسولين مسبق الخلط بناءً على الدولة التي يقدم فيها العرض المستخدم.

حقوق نشر الصورة - <http://www.istockphoto.com/ca/photo/aged-businessman-with-coat-gm>
26221338-175952873

المشكلات الأساسية:

- نقص السكر في الدم لدى كبار السن
- نقص السكر الليلي في الدم
- تأثير حالة الكلى في أيض الكربوهيدرات والأنسولين

أسئلة مقدم الرعاية الطبية إلى المريض

- ما مستوى الغلوكوز لديك في وقت النوم؟
(الهدف 6.6 مليمول/ل (120 ملغم/دل) أو أعلى)
- كم عدد الليالي في الأسبوع الواحد التي تفحصين فيها مستوى الغلوكوز قبل الذهاب إلى النوم؟



يعتبر من الجيد أيضاً طرح الأسئلة على المرضى إذا كانوا على دراية بأي سلوكيات (مثل زيادة النشاط وقلّة الاستهلاك الغذائي **وزيادة تناول الكحوليات**) قد تؤدي إلى حدوث حالات انخفاض مستوى الغلوكوز.

الحلول المحتملة:

- تقييم الحالة الكلوية
- التشجيع على تناول وجبة خفيفة عند النوم
- مراجعة النظام العلاجي بالأنسولين وطريقة أخذه بما في ذلك أماكن الحقن وإستراتيجية التناوب
- تغيير جرعات الأنسولين أو النظام العلاجي
- مراجعة علامات نقص السكر في الدم وأعراضه لدى المريض وتوعية العائلة
- التأكد من وضع علاج نقص سكر الدم قرب جانب سرير المريضة تجنباً لوقوعها
- نظام الهاتف أو الإنذار لطلب المساعدة

حقوق نشر الصورة - <http://www.istockphoto.com/ca/photo/aged-26221338-175952873businessman-with-coat-gm>

تدبير نقص السكر في الدم لدى المُسنين

- فُهم بإجراء اختبار معرفي لتحديد ما إذا كان المرضى قادرين على تناول العلاج ومراقبة نقص السكر في الدم والتعامل معه بأنفسهم
- تأكد من أن المرضى قادرين جسدياً على التجاوب مع نقص السكر في الدم
- حدد الأشخاص الذين يعتنون بالمريض واعمل على توعيتهم
- بسّط الأنظمة العلاجية
- لا تعتمد على علامات وأعراض نقص السكر في الدم، بل راقب مستوى الغلوكوز في الدم بفاعلية

BG، غلوكوز الدم

Sircar M et al. *Can J Diabetes* 2016;40:66–72; Jaap AJ et al. *Diabet Med* 1998;15:398–401.

- يتعرض كبار السن اللذين يعانون من السكريّ إلى خطورة أعلى للإصابة بنقص سكر الدم بسبب تغيير الاستجابات العضوية التكيفية لمستويات الغلوكوز المنخفضة
- قد تختلف الأعراض، علماً أن الأعراض العصبية والتغيرات المعرفية ستبرز أكثر
- قد تصاحبها أيضاً أمراض أخرى مثل التلف المعرفي والوظيفي الذي يؤثر على الإدراك الفوري لنقص سكر الدم و/أو العلاج المناسب له
- تزداد خطورة تعرض كبار السن الذين يعانون من نقص السكر في الدم للوقوع والكسور الناجمة عن الوقوع والنوبات وحالات الغيبوبة وتفاقم الحالات المرضية المزمنة مثل الخلل المعرفي وأمراض القلب
- لهذا يجب تجنب إصابة كبار السن بنقص السكر في الدم تماماً

Sircar M et al. *Can J Diabetes* 2016;40:66–72.

عوامل خطورة نقص السكر في الدم لدى المُسنّين

نقص السكر في الدم لدى كبار السن

استخدام الأنسولين أو مدرات إفراز الأنسولين

الوجبات غير المنتظمة

فترة الإصابة بالسكري

الإصابة بنقص السكر في الدم سابقاً

الخروج من المستشفى خلال مدة الثلاثين يوم السابقة

العمر والأصل العرقي

الأمراض المصاحبة مثل القصور الكلوي

كثرة تناول الأدوية (أكبر من أو يُعادل 5 أدوية متزامنة)

تدهور القدرة المعرفية والاكتئاب

Shorr RI et al. Arch Intern Med. 1997;157:1681–86. Zammitt NN, Frier BM. Diabetes Care. 2005;28:2948–61.

لاحظ أن كبار السن معرضون لعوامل خطورة إضافية.

- يُعد تقييم عوامل خطورة نقص السكر في الدم جزءاً مهماً من الرعاية السريرية لكبار السن المصابين بنقص السكر في الدم.
- تتضمن عوامل الخطورة الإضافية الضعف وقصور الرؤية وعدم القدرة على مراقبة غلوكوز الدم أو أخذ الحقن.
- إن توعية كل من المريض والشخص الذي يعتني به حول الوقاية من نقص السكر في الدم والكشف عنه وعلاجه ذات أهمية قصوى
- بشكل عام إن عوامل الخطورة الخاصة بنقص السكر في الدم لدى مرضى السكري تتضمن:

- استخدام الأنسولين أو مدرات إفراز الأنسولين
- مدة الإصابة بالسكري
- نقص السكر في الدم في السابق
- الوجبات غير المنتظمة
- القصور الكلوي
- الخروج من المستشفى خلال مدة الثلاثين يوماً السابقة
- تقدم السن
- العرق الأسود

• استخدام خمسة أو أكثر من الأدوية المتزامنة

المراجع:

1. Shorr RI, Ray WA, Daugherty JR, Griffin MR. Incidence and risk factors for serious hypoglycaemia in older persons using insulin or sulfonylureas. *Arch Intern Med*. 1997;157:1681–1686.
2. Zammitt NN, Frier BM. Hypoglycaemia in type 2 diabetes: pathophysiology, frequency, and effects of different treatment modalities. *Diabetes Care*. 2005;28:2948–2961.

- تقل استجابات الأدرينالين لنقص السكر في الدم أثناء النوم لدى مرضى السكري من النمط الأول^{2,1}
- إن انخفاض استجابات الأدرينالين يُقلل من احتمال استيقاظ مرضى السكري من النمط الأول بسبب نقص السكر في الدم^{3,2}

1. Jones TW et al. N Engl J Med 1998;338:1657–62; 2. Banarer S and Cryer PE. Diabetes 2003;52:1195–1203; 3. Schultes B et al. PLoS Medicine 2007;4:e69.

- تضعف آلية الدفاع الصمي العصبي بشكل ملحوظ مع نقص السكر في الدم أثناء النوم نتيجة تحوّل حد الغلوكوز لتنشيط الهرمونات المتضادة إلى مستويات أقل.

المرجع:

Jauch-Chara K and Schultes B. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2010;24:801–15.



Wilson DM et al.. *Diabet Technol Ther* 2015; 17:385–91; Choudhary P et al. *Diabet Med* 2013;30:914–7; Bae JP et al. *Clin Ther*. 2017;39:1790–8.

- تحدث نوبة غير متناسبة من نقص سكر الدم في الليل
- ذكر معظم المرضى الذين يعانون من نوبات نقص سكر الدم الليلي تأثير متوسط إلى حاد المستوى على القدرة الوظيفية في اليوم التالي للنوبة
- وقَّيم كتاب ويلسون وآخرون بيانات المراقبة المستمرة للغلوكوز على مدار 855 ليلة جُمِعت من 45 مُشترك في الدراسة
- وأثبتوا ارتباط صغر السن وانخفاض مستويات الهيموغلوبين السكري (HbA_{1c}) والتمرن أثناء اليوم السابق ونقص سكر الدم الكيميائي الحيوي أثناء اليوم السابق مع كثرة تكرار نقص سكر الدم الليلي
- جمع باي وآخرون بيانات من 18 تجربة سريرية جمعت بيانات نقص سكر الدم الليلي لتحديد عوامل الخطورة
- إن قلة الهيموغلوبين السكري (HbA_{1c}) والعمر ومدة الإصابة بالسكري واستخدام السلفانييل يوريا وعدم الإلمام بالأنسولين في بداية الدراسة واعتلال الكلى المرتبط بالسكري والجنس الأنثوي والعرق الأسود أو العرق الأفريقي-الأمريكي ارتبطت بشكل إيجابي بزيادة خطورة الإصابة بنقص سكر الدم الليلي

أسئلة تُطرح على مرضى نقص سكر الدم الليلي

- هل يرتفع احتمال إصابتك بنقص سكر الدم الليلي في ليلة مُعينة خلال الأسبوع؟
- هل كان اليوم السابق للإصابة بنقص سكر الدم غير عادي بطريقة ما؟
- ما النشاط البدني الذي كنت تقوم به في ذلك اليوم (مثل التسوق والأعمال المنزلية والاعتناء بالحديقة والتمارين الرياضية الرسمية أيضًا)؟
- هل تناولت المشروبات الكحولية بقدر أكثر من المعتاد؟
- كم مرة يكون فيها غلوكوز الدم بمستوى أقل من 5 مليمول/ل (90 ملغم/دل) قبل وجبة الإفطار؟



طويل المدى	قصير المدى
<ul style="list-style-type: none"> • الخوف من نقص سكر الدم لدى الأطفال والأشخاص المعنيين بهم • قلة جودة الحياة والضغط العائلي • زيادة الوزن • قلة النشاط البدني • تضيق فرص التوظيف • شروط تُفرض على ترخيص القيادة • ضعف العلاقات الشخصية • مخاوف حول كيفية نمو وتطور الدماغ 	<ul style="list-style-type: none"> • أعراض غير مريحة • تغيرات الحالة المزاجية والسلوكية • الحرج الاجتماعي • التدهور المعرفي • (قيادة السيارة والأداء المدرسي والرياضة) • الحوادث • النوبات • الموت

قصير المدى: يمكن أن يُعاني مريض السكري من النمط الأول من تخوف كبير من نقص السكر في الدم الذي من شأنه أن يؤثر سلبًا على جودة الحياة والصحة النفسية وتدبير السكري والسيطرة على مستوى الغلوكوز. وقد يؤدي هذا إلى زيادة القلق بشأن تدبير السكري والشعور بالذنب والإحباط والإحساس بعدم السيطرة والإحراج وتوتر العلاقات والسلوك الاجتماعي.

طويل المدى: يحدث الخلل المعرفي المؤقت مع كل من نقص السكر في الدم وفرط السكر في الدم لدى الأطفال المصابين بالسكري وهم بعمر المدرسة، رغم أنه يبدو أنه من غير المرجح حدوث المضاعفات طويلة المدى للنقص الحاد في سكر الدم على الوظيفة المعرفية. كما قد يؤثر تاريخ تكرار الإصابة بنقص السكر في الدم لدى المراهقين على الحصول على ترخيص القيادة والتوظيف.

Gonder-Frederick L et al. *Diabetes Manag (London)*

2011;1:627-39

Abraham MB et al. *Pediatr Diabetes* 2018;19 (Suppl 27);178-92

Cameron FJ et al. *Pediatr Diabetes* 2018;19 (Suppl 27):250-61

تدبير نقص سكر الدم لدى اليافعين والشباب

- تعرف على المشكلة
- ضع في الاعتبار عوامل الخطورة التقليدية والأسباب
- في حال التكرار ضع في اعتبارك عدم إدراك الإصابة أو الأمراض المصاحبة الأخرى
- تركيز توعية المريض على الأسباب والوقاية
- تمييز التخوف من نقص سكر الدم
- ضع في الاعتبار تقنيات السكريّ (المراقبة المستمرة للغلوكوز [CGM] وتوصيل الأنسولين آلياً)



CGM، جهاز الرصد المستمر للغلوكوز.

Abraham MB et al. *Pediatr Diabetes* 2018;19 (Suppl 27):178–92

- تُعد التوعية بمرض السكريّ أساسية للوقاية من الإصابة بنقص السكر في الدم
- يجب إتاحة التوعية حول عوامل خطورة نقص السكر في الدم للمرضى والعائلات لتنبههم بشأن الأوقات والمواقف التي تستلزم مراقبة الغلوكوز على نحو متزايد والحالات التي تتطلب تغيير الخطط العلاجية
- إن تكرار نقص السكر في الدم غير المفسر يُحتم إجراء تقييم طبي لمرض بطنيّ غير مُشخّص ومرض أديسون
- بالنسبة للمرضى والعائلات التي لديها تخوف كبير من نقص السكر في الدم يُمكن اعتبار التدخل عبر الإستراتيجيات التوعوية و/أو السلوكية رغم اقتصار الدليل لدى الأطفال
- قللت الوسائل التكنولوجية المتاحة حالياً كالمراقبة المستمرة للغلوكوز ومستلزمات الأنسولين الآلية (معلق عند مستوى منخفض ومعلق قبل المستوى المنخفض) من فترة (أمد) الإصابة بنقص السكر في الدم
- تحسن التقنيات الأكثر حداثة (أنظمة البنكرياس الصناعية) التحكم بالغلوكوز وتقليل الإصابة بنقص السكر في الدم في إعدادات المرضى خارج المستشفى مقارنةً بعلاج المضخة التقليدي

عوامل خطورة الإصابة بنقص سكر الدم لدى الأطفال

يتعرض الطفل بعمر صغير جدًا إلى خطورة أكبر (أصغر من خمس سنوات)
جرعة مفرطة من الإنسولين
عدم كفاية الغذاء
التمرين
النوم
تناول الكحوليات
عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم
سوابق الإصابة بنقص سكر الدم لدى المريض
مدة الإصابة بالسكري من النمط الأول
المرض البطني ومرض أديسون وقصور الغدة الدرقية والضغط النفسى

تأثير نقص السكر في الدم على الشباب

Abraham MB et al. *Pediatr Diabetes* 2018;19 (Suppl 27):178–92.

- يتمثل عامل الخطر الأساسي لنقص سكر الدم هو عدم التطابق بين الأنسولين الذي يؤخذ والطعام المستهلك
- تتأثر استجابة غلوكوز الدم مع التمرين بعدة عوامل مثل المدة والشدة ونوع التمرين ووقت إجراء التمرين في اليوم وبلازما الغلوكوز ومستويات الأنسولين وتوفر الكربوهيدرات التكميلية والمخزنة
- تُخفف استجابات الهرمونات المتضادة لنقص السكر في الدم أثناء النوم
- تؤدي الكحوليات إلى منع استحداث السكر وتزيد تفاقم نقص السكر في الدم في حالة الاستهلاك غير الكافي من الكربوهيدرات
- يرتبط عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم بانخفاض حدود الغلوكوز من أجل إفراز الهرمونات المتضادة وظهور الأعراض
- عند تكرار حدوث نقص السكر في الدم فمن المهم استبعاد عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم وإقصاء اضطرابات المناعة الذاتية الموجودة بنفس الوقت مثل قصور الغدة الدرقية عديم الأعراض والمرض البطني ومرض أديسون

مقدمة

تقييم المريض

فهم وظائف الأعضاء

مشكلات التدبير الشائعة

علاج نقص السكر في الدم

الوقاية من نقص السكر في الدم

المشكلات النفسية

نقص السكر في الدم والعائلة

موارد مفيدة

1

هل انخفض غلوكوز الدم لديك؟ تناول **15 غم** من الكربوهيدرات سريعة المفعول

2

انتظر لمدة **15 دقيقة**، ثم قُم بقياس غلوكوز الدم مرةً أخرى

3

إذا بقي غلوكوز الدم منخفضاً تناول **15 غم** أخرى من الكربوهيدرات

ما هي الـ 15 غم من الكربوهيدرات سريعة المفعول؟



½ كوب من العصير أو
مشروب غازي عادي
(على ألا يكون خالٍ من
السكر أو منخفض السكر)



3-5 قطع
سكاكر / حلوى
صلبة



3-4
أقراص
غلوكوز

العلاج المناسب هو استخدام قاعدة الـ 15 أي 15 غراماً من الكربوهيدرات البسيطة والانتظار لمدة 15 دقيقة وإعادة التحقق. فإذا كان المستوى لا يزال أقل من 70 تُكرر خطوات العلاج باستخدام 15 غراماً من الكربوهيدرات. ويجب تذكير الشخص المريض والعائلة بعدم استخدام الحلوى عالية الدهون مثل الشكولاتة أو زبدة الفول السوداني أو غيرها [المحددة حسب الدولة] من الحلوى التي تُصنف للإثابة أو المكافأة

التعديل إذا لم تكن وجبة الطعام التالية وشيكة

1

هل انخفض غلوكوز الدم لديك؟ تناول **15 غم** من الكربوهيدرات سريعة المفعول

2

انتظر **15 دقيقة**، ثم قم بقياس غلوكوز الدم مرة أخرى

3

إذا بقي منخفضًا تناول **15 غم** أخرى من الكربوهيدرات

4

إذا لم تكن الوجبة التالية وشيكة، تناول **15 غم** من الكربوهيدرات بطيئة المفعول

- يمكن أن يشكل **15 غم** من الكربوهيدرات بطيئة المفعول "وجبة خفيفة" مع الكربوهيدرات والبروتين والدهون.
- وقد تكون غنية بالألياف. يُنصح في الولايات المتحدة الأمريكية بوجبة خفيفة من البروتين والدهون مثل المكسرات أو اللحم مع الخبز أو زبدة الفول السوداني أو الجبن والبسكويت أو الفاكهة مع زبدة الفول السوداني
- إذا كانت الوجبة ستدوم لأكثر من 30 دقيقة فقد يتطلب ذلك **وجبة خفيفة** إضافية مع كربوهيدرات معقدة وبروتين و/أو دهون للوقاية من الإصابة بنقص السكر في الدم في المستقبل

نصائح للمرضى حول علاج نقص سكر الدم الذي يسبق تناول وجبة الطعام

1

علاج نقص السكر في الدم ثم تناول جرعة الأنسولين السابقة للوجبة قبل تناول الطعام

2

هل سبب الإصابة بنقص سكر الدم مستمر؟ قلل جرعة الأنسولين

3

احذر من تأخير أخذ الحقن

قد تؤدي مساعدة المرضى على تحديد السبب وراء انخفاض غلوكوز الدم إلى مناقشة ما يجب فعله إذا حدث نقص السكر في الدم قبل تناول الطعام. وقد تقترح التوصيات العامة وجوب علاج نقص السكر في الدم وأخذ الجرعة التقليدية من الأنسولين حالما يتم علاج انخفاض مستوى الغلوكوز. وقم بتقليل جرعة الأنسولين في حال الظروف التي تستدعي تناول جرعة أقل مثل ممارسة الكثير من التمارين قبل الإصابة أو تناول الكحوليات أو التخطيط لاستخدام سرعات حرارية أو كربوهيدرات أقل في الوجبات أو التوقف عن استخدام أدوية الستيرويد. ويمكن أن يؤدي تأخير الحقن بسبب حدوث نقص السكر في الدم إلى الإصابة بارتفاع السكر في الدم بعد الأكل.

للنقص الحاد في سكر الدم: الغلوكوز الوريدي



- الحقن الوريدي
- يجب إعطاء 10-25 غم من الغلوكوز عبر الوريد على مدار 1-3 دقيقة

• IV وريدي

Yale JF et al. *Can J Diabet* 2018;42:S104–S108.

للنقص الحاد في سكر الدم: غلوكاغون



- يُحقن في العضل أو تحت الجلد
- سائل يُحقن في الأمبول مع القرص
- يُسحب السائل
- يُعطى للفرد إذا لم يكن قادرًا على البلع أو غير واع

IM: داخل العضل، SC: تحت الجلد.

كيفية أخذه

- يتوفر الغلوكاغون حاليًا على شكل حقنة وأمبول يتم خلطه قبل استخدامه بواسطة عدة الاستعمال
- يُخلط الغلوكاغون ويُسحب من الأمبول ويُحقن في النسيج أو العضلة تحت الجلد
- يمكن أن تمر عدة دقائق قبل بدء المفعول اعتمادًا على طريقة أخذ الغلوكاغون
- علمًا أن العضل هي الطريقة الأسرع، مع ذلك قد تمر 15 إلى 20 دقيقة قبل بدء سريان المفعول.
- لا يُنصح بوضع أي شيء في فم الفرد أثناء الإصابة بنقص حاد في سكر الدم، خاصة إذا لم يكن قادرًا على البلع.
- يُنصح بإعطاء 1/2 الجرعة إلى الأشخاص الذين يبلغون من العمر 5 سنوات أو أصغر
- يكون الغلوكاغون المخلوطة مستقرًا لمدة 24 ساعة فقط في حال حفظه في الثلاجة

المبرر

- أثبتت دراسة محاكاة أجراها رانجان وآخرون أنه مطلوب جرعة قدرها 125 ميكروغرام من الغلوكاغون من أجل علاج النقص الطفيف في سكر الدم على أحسن وجه عندما تكون مستويات الأنسولين متعادلة مع المستويات الأساسية
- كانت هناك حاجة لجرعات أكبر من 500 ميكروغرام عندما تكون النسبة بين

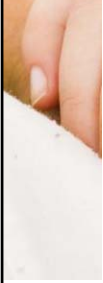
- تركيز أنسولين مصل الدم الفعلي إلى الأساسي أكبر من 2.5، وكان الأنسولين النشط في الجسم أكبر من 2.0U، أو كانت نسبة حساب الأنسولين النشط في الجسم إلى إجمالي جرعة الأنسولين اليومية أكبر من 6 بالمائة
- وأظهرت تَجْرِبَة تَعَابُرِيَّة عشوائية نشرها هايموند وآخرون لاحقاً أنه يمكن للجرعات القليلة من الغلوكاغون أن تنجح في علاج النقص الطفيف في سكر الدم، ويمكن أن تكون بديلاً للعلاج باستخدام الكربوهيدرات الفموية
 - قد تكون الجرعات الدقيقة مناسبة لعلاج نقص سكر الدم الذي يصعب علاجه

المراجع

Ranjan A et al. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2018;122:322–30
Haymond MW et al. *J Clin Endocrinol Metab* 2017;102:2994–3001

إرشادات استخدام الغلوكاغون للأشخاص المعتنين بمريض السكري

- يجب أن تتوفر لدى أي فرد يتعالج بالأنسولين ومُعرض لخطر الإصابة بنقص حاد في سكر الدم عدة الغلوكاغون في المنزل أو في مكان العمل أو في المدرسة
- يجب توجيه الأشخاص المعتنين بمريض السكري أو زملاء العمل حول كيفية إعطاء الغلوكاغون ومتى يجب إعطاؤه وحول الإجراء التالي باستدعاء خدمات الطوارئ
- أخبرهم أنه قد يسبب الغثيان وحالما تتأاح قابلية البلع بأمان يمكن شرب سوائل محلاة صغيرة
- مراقبة غلوكوز الدم بعد تناول الغلوكاغون
- لا ضرر من إعطائه للمرضى الفاقدين للوعي





قيد التطوير:

- الغلوكاغون المستقر المخلوط مسبقاً: قلم جاهز للاستخدام
- الغلوكاغون الأنفي

قيد مراجعة إدارة الغذاء والدواء
الأمريكية بدءاً من **أيلول**
2018

Yale JF et al. Diabetes Technol Ther.32:19:423;2017 .

قدمت Xeris (الغلوكاغون المستقر المخلوط مسبقاً) و Lilly (الغلوكاغون الأنفي) تركيبات الغلوكاغون من أجل الخضوع لمراجعة إدارة الغذاء والدواء الأمريكية. بدءاً من سبتمبر 2018 أصبح كلا المنتجين قيد مراجعة إدارة الغذاء والدواء الأمريكية.

مقدمة

تقييم المريض

فهم وظائف الأعضاء

مشكلات التدبير الشائعة

علاج نقص السكر في الدم

الوقاية من نقص السكر في الدم

المشكلات النفسية

نقص السكر في الدم والعائلة

موارد مفيدة

توعية المريض والمراقبة



Seaquist ER et al. *Diabetes Care*. 95-36:1384;2013

- كجزء من الخطة التوعوية يحتاج مريض السكري والأشخاص المتواجدين معه في المنزل إلى تمييز أعراض نقص السكر في الدم وأن يكونوا قادرين على علاج نوبات نقص السكر في الدم بشكل مناسب باستخدام الكربوهيدرات الفموية أو الغلوكاغون
- إضافة إلى ذلك يجب على المرضى فهم كيفية عمل أدويتهم ليتمكنوا من تقليل خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم.
- بالإضافة إلى أجهزة مراقبة الغلوكوز التي تستخدم في حال المراقبة الذاتية لغلوكوز الدم أو SMBG قد تفيد أجهزة المراقبة المستمرة للغلوكوز ذات الإنذارات المسموعة و/أو الاهتزازية في تجنب الإصابة بالنقص الحاد في سكر الدم أثناء الليل واستعادة القدرة على إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم.

مرجع

Seaquist ER, Anderson J, Childs B, et al. [Hypoglycaemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society](#). *Diabetes Care*. 2013;36:1384-1495.

خطوات تقليل الإصابة بنقص سكر الدم: ما يمكن لمقدمي الرعاية الطبية فعله

- تعديل نوع العامل الفموي أو جرعته لتقليل خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم
- إعادة تقييم أهداف الغلوكوز وتحديدتها:
 - توصي الجهات المهنية بأهداف الغلوكوز الإنفرادية
 - قد يكون الهيموغلوبين السكري (HbA_{1c}) الأقل من 8 بالمائة مناسباً للمرضى الذين عانوا سابقاً من النقص الحاد في سكر الدم
 - الالتزام بالحد الأدنى من هدف المعالجة بحيث لا يقل عن 4 مليمول/ل (72 ملغم/دل)
- توعية المريض حول التنبؤ بنقص السكر في الدم وتمييزه وتجنب الإصابة به وعلاجه
- مراجعة النظام العلاجي بالأنسولين أو بمدرات الأنسولين خاصة فيما يتعلق بوقت تناوله واختيار الجرعة
- استبيان المرضى حول نقص السكر في الدم



ADA = الجمعية الأمريكية للسكري

Davies MJ et al. *Diabetes Care* 2018;41:2669–701.

- هناك عدد من السبل المختلفة التي يمكن لمقدمي الرعاية الطبية سلكها من أجل تقليل خطورة إصابة المريض بنقص السكر في الدم
- بناءً على خطورة إصابة المريض بنقص السكر في الدم يتم اقتراح خيارات/نظم علاجية مختلفة
- تتصح الجمعية الأمريكية للسكري والرابطة الأوروبية لدراسة مرض السكري والمعهد الوطني للصحة وامتياز الرعاية بوضع أهداف انفرادية للغلوكوز
- يعتبر الهيموغلوبين السكري (HbA_{1c}) الأقل من 7 بالمائة معقولاً لدى أكثر البالغين، ولكن يُنصح بأهداف أكثر/أقل صرامة في بعض الحالات
- قد يكون هدف الهيموغلوبين السكري (HbA_{1c}) الذي يقل عن 8 بالمائة مناسباً أكثر للمرضى الذين يُعانون من سوابق الإصابة بالنقص الحاد في سكر الدم. ويُعد الالتزام بحد أدنى قدره 4 مليمول/ل أمراً مهماً
- بناءً على الفرد قد تستدعي الحاجة تعديل النظام العلاجي أيضاً.
- تُعد توعية المرضى أمراً مهماً من أجل تمييز عوامل الخطورة والأعراض وإستراتيجيات التدبير الفعالة
- تتوفر مصادر أخرى لتمكن مقدمو الرعاية الطبية والمرضى من تقييم إلمامهم بنقص السكر في الدم واستعدادهم للتعامل مع نوباته

Davies MJ et al. *Diabetes Care* 2018;41:2669–701

إستراتيجيات تقليل الإصابة بنقص سكر الدم المرتبط بممارسة التمارين: ماذا يمكن للمرضى فعله

الإستراتيجيات المتعلقة بالنشاط	الإستراتيجيات المتعلقة بالدواء	الإستراتيجيات المتعلقة بالغذاء
<p>أخرى:</p> <ul style="list-style-type: none"> التحقق من مستويات غلوكوز الدم قبل ممارسة التمرين وبعده ارتداء هوية طبية مراقبة غلوكوز الدم قبل قيادة السيارة الإحتراز من تناول الكحوليات 	<p>التحول إلى أدوية ذات خطورة أقل للإصابة بنقص السكر في الدم إن أمكن</p> <p>تجنب تصحيح جرعات الأنسولين خلال ساعتين من الوجبات أو عمليات التصحيح الأخرى</p>  <p>تذكر أن الغلوكوز لا يجب أن يكون أقل من 4 مليمول/ل (72 ملغم/دل)</p> 	<p>كل بنحو يتماشى أكثر مع توقيتات الأكل وكميات حصة الطعام</p>  <p>كل إذا كان مستوى غلوكوز الدم قبل أداء التمرين أقل من 5.5 مليمول/ل (100 ملغم/دل)</p> 

Riddell MC et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017;5:377–90; Seaquist ER, et al. *Diabetes Care*. 2013;36:1384–95.

- تتضمن إستراتيجيات الوقاية من نقص السكر في الدم ما يلي:
- تناول الطعام بشكل يتماشى أكثر مع توقيت وأحجام الحصة
- إذا كنت تستخدم السلفانيل يوريا استبدله بدواء ذي خطورة أقل للإصابة بنقص السكر في الدم
- إذا كنت تستخدم الأنسولين المرتبط بالطعام فأحرص على أخذه قبل تناول الطعام بجرعة تتناسب مع الوجبة التي ستتناولها، وتجنب أي تعديل في الجرعات خلال ساعتين من وقت تناول الطعام أو من وقت التعديل السابق للجرعة
- تعديل هدف الهيمو غلوبين السكري A1c من أجل تقليل خطر الإصابة بنقص السكر في الدم
- مراقبة استهلاك الكحوليات إذ ارتبط استهلاكها بالنقص الحاد في سكر الدم
- عند ممارسة التمارين أو زيادة النشاط، تتضمن الإستراتيجيات ما يلي:
- تحقق من مستويات غلوكوز الدم قبل التمرين وبعده.
- كل إذا كان غلوكوز الدم أقل من 5.5 مليمول/ل (100 ملغم/دل)

ملاحظة: غالبًا ما يحدث نقص السكر في الدم أثناء ممارسة تمارين الأيروبيك منخفضة إلى متوسطة الشدة. وترتبط التمارين عالية الشدة بخطر الإصابة بنقص السكر في الدم إذا

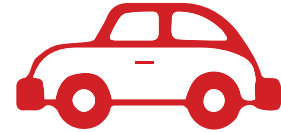
أخذ المريض جرعات تعديلية بعد ممارسة التمارين. كما يزيد نوعا التمارين المذكورة
خطورة الإصابة بنقص سكر الدم الليلي، لذا يجب وضع ذلك بالحسبان ومراقبته.

المراجع

Riddell MC et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017;5:377–90
Seaquist ER, et al. *Diabetes Care*. 2013;36:1384–95

نقص سكر الدم وقيادة السيارة

التحدث مع المرضى	معلومات لمقدمي الرعاية الطبية
<ul style="list-style-type: none"> إذا كنت تعاني من سكري النمط الأول أو النمط الثاني الذي يتم علاجه بالأنسولين: تحقق دائماً من مستوى غلوكوز الدم قبل القيادة وفي فترات فاصلة منتظمة أثناء القيادة لأكثر من ساعة واحدة^{2,1} إذا كان غلوكوز الدم أقل من 5 مليمول/ل (90 ملغم/دل) فعالجه بتناول الكربوهيدرات قبل بدء/مواصلة القيادة قد يُجرى تقييم سلامتك البدنية للقيادة إذا أصبت بنقص حاد في سكر الدم أو أي نقص في سكر الدم أثناء القيادة¹ 	<ul style="list-style-type: none"> تتمثل أكثر مخاطر الاصطدام لدى مرضى السكري بسوابق الإصابة بنقص حاد في سكر الدم¹ يبدأ أداء القيادة في التدهور عند مستوى غلوكوز الدم الأقل من 3.8 مليمول/ل (68 ملغم/دل)² فهم تنوعية مرضاك حول مخاطر القيادة المحتملة المرتبطة بالأنظمة العلاجية المحددة في أوروبا تلغي الإصابة بنوبتين من نوبات نقص سكر الدم الحاد خلال 12 شهراً ترخيص القيادة



HCP = مقدم الرعاية الصحية، SH = نقص حاد في سكر الدم.
1. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2014; 37(Suppl 1):S97-S103. 2. Houlden RL et al. *Can J Diabetes* 2015;39:347-53. 3. Cox DJ et al. *Diabetes Care* 2000;23:163-70.

ملاحظة: يشير سكري النمط الثاني الذي تكون خطورته عالية إلى سكري النمط الثاني الذي يتم علاجه بأدوية ترفع من خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم (مثل الأنسولين والسلفانيل يوريا).

يجب تشجيع المرضى الذين يتناولون مدرات الأنسولين والذين أصيبوا بنقص السكر في الدم على الحصول على مقياس الغلوكوز واستخدامه ذلك لمراقبة الغلوكوز قبل قيادة السيارة.

لا يؤدي قياس الغلوكوز قبل القيادة إلى الوقاية من الحوادث المتعلقة بنقص السكر في الدم وحسب، ولكن (في حال وقوع حادث قيادة) يمكنه المساعدة في إثبات أن نقص السكر في الدم ليس عاملاً مساهماً فيها.

ماذا يجب فعله عند الإصابة بنوبة نقص سكر الدم أثناء قيادة السيارة

1

أوقف السيارة واستعمل فرامل اليد وتجنب (السياقة) مقعد السائق

2

تناول كربوهيدرات سريعة المفعول

3

لا تقود السيارة إلى بعد أن يصبح غلوكوز الدم أعلى من 5 ملليمول/ل (90 ملغم/دل) أو بعد مرور 40 دقيقة على الأقل، اعتماداً على أي من الخيارين يستغرق وقت أطول

BG، غلوكوز الدم.

توجيه الأفراد بإيقاف السيارة واستعمال فرامل اليد (لا ينطبق على الولايات المتحدة الأمريكية) والخروج من مقعد السائق وتناول كربوهيدرات سريعة المفعول. لا تستأنف القيادة حتى يصبح مستوى غلوكوز الدم أعلى من 5 ملليمول/ل (90 ملغم/دل) وتنتظر مرور 45 دقيقة. وقد تختلف هذه المبادئ حسب البلد، لذا اطلع على لوائحك المحلية والمنظمات الداعمة للحصول على توصيات محددة

مقدمة

تقييم المريض

فهم وظائف الأعضاء

مشكلات التدبير الشائعة

علاج نقص السكر في الدم

الوقاية من نقص السكر في الدم

المشكلات النفسية

نقص السكر في الدم والعائلة

موارد مفيدة

التخوف من نقص السكر في الدم وجودة الحياة



QOL = جودة الحياة.

Wild D et al. *Pat Educ Counseling* 2007; 68:10–15; Jódar-Gimenoa F et al. *Rev Clin Esp* 2015;215:91–7; Martyn-Nemeth P et al. *J Diabetes Complications* 2016;30:167–77.

- نظرًا لجوانب نقص السكر في الدم غير المريحة وطبيعة النقص الحاد في سكر الدم التي يُمكن أن تُهدد الحياة فليس من الغريب أن يشعر العديد من مرضى السكري من النمط الأول أو النمط الثاني الذي يتم علاجه بالأنسولين بالتخوف من الإصابة بنقص السكر في الدم
- ويبدو أن التخوف من نقص السكر في الدم منتشر بشكل خاص بين المرضى الذين تعرضوا لنوبات حادة من نقص السكر في الدم سابقًا كتلك التي تتضمن فقدان الوعي
- ترتبط ثلاثة عوامل بشكل كبير وإيجابي مع التخوف من نقص السكر في الدم وهي: الوقت منذ تناول علاج الأنسولين وتكرار دخول المستشفى بسبب نقص السكر في الدم وتكرار الإصابة بنقص السكر في الدم بحيث يؤثر على العمل
- وهذا الأمر معقول على نحو بديهي، فكلما كان المرض غير مريح أو مؤلم كلما زاد احتمال إصابة الفرد بالقلق بشأن تكرار النوبة
- قد يتخذ المرضى الذين يشعرون بالتخوف من نقص السكر في الدم إجراءً صحيحيًا أو مضادًا فعليًا للوقاية من نقص السكر في الدم على حساب التحكم الجيد في الغلوكوز
- لاحظ أن عددًا قليلًا من مرضى السكري من النمط الأول اللذين يعانون من عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم قد لا يهتمون به لأنهم غير مُدركين بالنوبات لدى حدوثها

Wild D et al. *Pat Educ Counseling* 2007; 68:10–15

مساعدة المرضى على التغلب على التخوف المفرط من نقص السكر في الدم

- قُم بإشراك المرضى وعائلاتهم في توعية منظمة للسكري
- وضح أن العديد من الأدوية (مثل مثبطات DPP-4 ومنشطات GLP-1 ومثبطات SGLT2) ترتبط بخطر منخفضة جدًا للإصابة بنقص سكر الدم
- وضح أن نظائر الأنسولين الحديثة يمكن أن تقلل خطورة الإصابة بالنقص الحاد في سكر الدم
- أكد على أن تجنب نقص سكر الدم يمكن أن يُصحح إدراك الإصابة به
- يمكن أن تساعد المراقبة المستمرة للغلوكوز في تقليل مخاطر نقص السكر في الدم والتخوف منه
- قيم المريض لفهم مصادر التخوف من نقص سكر الدم والتعامل معه

CGM = المراقبة المستمرة للغلوكوز، DPP-4 = مثبطات بيتايناز 4 ثنائي الببتيد، GLP-1 = ناهضات الببتيد الشبيه بالغلوكاغون-1، SGLT-1 = مثبطات ناقل غلوكوز الصوديوم 2

Walker TC and Yucha CB. *J Diabetes Sci Technol* 2014;8:488–93; Choudhary P et al. *Diabetes Care* 2015;38:1016–29; Shuttlewood E et al. *Diabetes Res Clin Pract* 109:347–54; Gonder-Frederick L et al. *Diabetes Care* 1997;20:1543–6; Bonaventura A et al. *Endocr Connect* 2015;4:R37–45; Martyn-Nemeth P et al. *J Diabetes Complications* 2016;30:167–77.

- ملاحظة: عند جمع العوامل منخفضة الخطورة (مثل مثبطات DPP-4 ومنشطات GLP-1 ومثبطات SGLT2) مع الأنسولين أو السلفانييل يوريا يظل خطر الإصابة بنقص السكر في الدم كبير.
- يمكن أن تقلل نظائر الأنسولين الحديثة خطورة الإصابة بنقص السكر في الدم.
- يمكن تحسين إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم عن طريق تجنب الإصابة به بشكل صارم
- يمكن أن يساعد مرور 2-3 أسبوع دون حدوث النوبات في استعادة إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم وتحسين الاستجابات الصماوية العصبية لنقص السكر في الدم.

Walker TC and Yucha CB. *J Diabetes Sci Technol* 2014;8:488–93

Choudhary P et al. *Diabetes Care* 2015;38:1016–29

Shuttlewood E et al. *Diabetes Res Clin Pract* 109:347–54

Gonder-Frederick L et al. *Diabetes Care* 1997;20:1543–6

Bonaventura A et al. *Endocr Connect* 2015;4:R37–45.

قد يستعين الأطباء بموارد إضافية لدعم المرضى والأشخاص
المعتنين بهم:

- اختصاصي التوعية في مجال السكري
- اختصاصي النظم الغذائية
- اختصاصي الصحة السلوكية
- برامج معترف بها إقليميًا ودوليًا
- مجموعات دعم المرضى المحلية
- مجموعات المرضى على الإنترنت

Yeoh E et al. *Diabetes Care* 2015;38:1592–1609; Martyn-Nemeth P et al. *J Diabetes Complications* 2016;30:167–77.

قد يحتاج الفريق الذي يقوده الطبيب إلى الاستعانة بموارد إضافية لدعم المرضى
والشركاء برعايتهم الذين يشعرون بالتخوف من نقص السكر في الدم. قد يستفاد المرضى
الذين أصيبوا بنقص السكر في الدم بتكرار من استشارة أخصائي الصحة السلوكية أو
أخصائي النفسية السريري أو الباحث الاجتماعي فضلًا عن خدمات التوعية بالسكري
الإضافية وخدمات الدعم الأخرى.

اعتقادات الصحة التكوينية وسلوكيات العلاج الذاتي المتعلقة بالنقص الحاد في سكر الدم



- الاستخفاف بالمخاطر والعواقب
- الاستخفاف أو إنكار التأثير على الوظيفة المعرفية-الحركية ("أنا بخير عند 2.5 مليمول/ل [45 ملغم/دل]")
- التخوف من نقص السكر في الدم
- استخدام مصادر غلوكوز بطيئة المفعول للعلاج الذاتي
- تأخير العلاج أو الاستهانة بالعلاج (غلوكوز قليل جدًا)
- الاعتماد المفرط على مساعدة الآخرين
- الصراع النفسي المرتبط بقدرة المريض (الاستقلال المفرط)

Martyn-Nemeth P et al. J Diabetes Complications 2016;30:167–77.

إن عدم القدرة بشكل واضح على تجنب النقص الحاد في سكر الدم يمكن أن تنجم عن أفكار وسلوكيات لا تكيفية منها على سبيل المثال لا الحصر: الاستخفاف بالمخاطر والعواقب

الاستخفاف أو إنكار التأثير على الوظيفة المعرفية-الحركية ("أنا بخير عند 2.5 مليمول/ل [45 ملغم/دل]")

التخوف من نقص السكر في الدم

استخدام مصادر غلوكوز بطيئة المفعول للعلاج الذاتي

تأخير العلاج أو عدم تلقي ما يكفي من العلاج (غلوكوز قليل جدًا)

الاعتماد المفرط على الآخرين للمساعدة

الصراع النفسي على السلطة (الاستقلال المفرط)

وستتطلب معالجة هذه المشكلات والمخاوف تبني منهج الفريق الذي يتضمن الفرد المريض والعائلة ومقدم الرعاية الطبية وأخصائي الصحة السلوكية.

**"يسمح البرنامج للناس بجعل السكري يتناسب مع أسلوب حياتهم بدلاً من
تغيير أسلوب حياتهم ليناسب السكري لديهم"**

- برنامج تعديل الجرعة لتناول غذاء طبيعي (DAFNE): للبالغين المصابين بالسكري من النمط الأول
- يوفر المهارات اللازمة لتقدير السعرات الحرارية وجرعة الأنسولين بشكل صحيح
- دورة تدريبية مدتها 5 أيام مع جلسة متابعة
- تجريبي: يتعلم المرضى عبر الممارسة
- www.dafne.uk.com



DAFNE هو برنامج واحد أظهر تراجعاً في الإصابة بنقص السكر في الدم وتحسين جودة حياة مرضى السكري.

المزيد من المعلومات حول هيكل البرنامج ومحتواه متوفرًا على الإنترنت.

تُعد التوعية حول السكري وتقديم الدعم أساساً لتدبير السكري بما في ذلك الوقاية من نقص السكر في الدم والسيطرة عليه.

مقدمة

تقييم المريض

فهم وظائف الأعضاء

مشكلات التدبير الشائعة

علاج نقص السكر في الدم

الوقاية من نقص السكر في الدم

المشكلات النفسية

نقص السكر في الدم والعائلة

موارد مفيدة

يُعاني الشركاء من "قلق كبير وضغط وتوتر حول نقص السكر في الدم والإحباط من محاولة الوقاية منه وتدبيره مثل ضرورة حمل وجبات خفيفة والتذكير به والتحقق منه أثناء فترات انخفاض الغلوكوز والترتيب المسبق لحالات الطوارئ".

Trief PM et al. *Diabetes Care* 2013;36:2483–8.

- يتعدى تأثير نقص السكر في الدم دائرة المريض
- يشعر الأزواج أو الشركاء الذين يعتنون بأحبائهم المصابين بالسكري بتوتر وقلق عند تدبير نوبات نقص سكر الدم، لذا من الضروري اشتراكهم في المناقشة
- رغم أن تدخل الشركاء قد يتفاوت إلا أنهم يحملون على كاهلهم قلق كبير (خاصةً حول نقص السكر في الدم) وتخوف (خاصةً حول المضاعفات المستقبلية) مما يؤثر على علاقاتهم.
- العلاقات فريدة بأنواعها ولا يمكن للفرد أن يفترض أن جميع المرضى يريدون من شركائهم التدخل بنحو فعال، أو أن جميعهم مثقلون بتوتر مرتبط بالسكري
- تتغير العلاقات بحيث أن الاحتياجات عند مرحلة ما أثناء مسار العلاقة والمرضى قد تختلف كثيرًا مما هي عليه في مرحلة أخرى

تأثير النقص الحاد في سكر الدم على الأزواج والشركاء

- زيادة القلق بشأن النوبات المستقبلية
- الخوف من ترك المريض بمفرده أو مسئولاً عن أطفال
- الخوف من الإصابة الجسدية عند مساعدته أثناء نوبة نقص سكر الدم
- الغضب من المريض لإصابته بنقص سكر الدم
- الشعور بعدم القدرة على الحد من النوبات
- اضطرابات النوم التي تسببها اليقظة الليلية ترقباً لنقص سكر الدم الليلي
- زيادة الخلافات الزوجية المتعلقة بجوانب تدبير السكري

التخوف من إصابة أفراد العائلة بنقص سكر الدم

- يذكر الأزواج ارتفاع معدلات نقص سكر الدم (لدى الشخص المصاب بالسكري) أكثر من المرضى أنفسهم
- يشعر الأزواج أو الشركاء بمستويات عالية من التخوف من نقص السكر في الدم أكثر من مرضى السكري من النمط الأول
- يشعر وإدا الأطفال المصابين بالسكري من النمط الأول بتخوف من نقص سكر الدم أكثر من أطفالهما، وخاصة إذا كان لدى طفلهما سوابق من النوبات أو فقدان الوعي بسبب انخفاض الجلوكوز



Jørgensen HV et al. *Diabetes Care* 2003;26:1106-9; Shepard JA et al. *J Pediatr Psychol* 2014;39:1115-25.

- استخدمت دراسة أجراها جوجانسن وآخرون استبيان استقصائي مقترن وشامل لعدة قطاعات على نقص السكر في الدم وحالة إدراكه لمقارنة تقييمات المرضى والأقارب بالنسبة لمعدلات النقص الحاد في سكر الدم وحالة إدراك الإصابة به
- قد يرجع الاختلاف في الإبلاغ عن نقص السكر في الدم بين المرضى والأزواج إلى عوامل التصور المختلف لنوبات نقص السكر في الدم بين المجموعات
- على سبيل المثال، قد تُسجل نوبة يقلق فيها أحد الأقارب بشأن نقص سكر الدم الوشيك على أنها حادة ويقدم وجبة خفيفة لمرضى السكري، في حين قد يراها المريض كنوبة طفيفة لأنه مقتنع أنه كان قادرًا على تدبير الموقف دون تدخل
- قد يستهين المرضى بعدد نوبات نقص السكر في الدم بسبب العجز العقلي المؤقت الذي يمرون به أو ينسون عن قصد النوبات بسبب الإحراج أو الخوف من فقدان رخصة القيادة
- لأن أولياء الأمور يأخذون على عاتقهم رعاية غالبية إن لم يكن جميع الأطفال الصغار المصابين بالسكري قد يؤدي التخوف من نقص سكر الدم إلى زيادة ضغط مسؤولية التربية ووضوح العبء الأبوي عليهم وزيادة تكرار حالات الاستيقاظ الليلي لمراقبة مستويات جلوكوز الدم
- أظهرت أمهات الأطفال المصابين بالسكري من النمط الأول مستويات أعلى من التخوف من نقص سكر الدم مقارنة بالبالغين المصابين بالمرض نفسه

Jørgensen HV et al. *Diabetes Care* 2003;26:1106-9

تأثير عدم التوعية حول نقص سكر الدم على العائلة والأشخاص المعتنين بمرضى السكري

- " في ظلال المريض..."
تُعاني العائلة والأشخاص المعتنين بالمرضى مما يلي:
 - التوتر والقلق والصدمة
 - تضيق على أنشطة الحياة
 - الخوف على أحبائهم
 - الغضب والسخط والصراع
- "...احتياجات كثيرة في مجالات التوعية والدعم لم يتم تلبيتها"

IAH، عدم التوعية حول نقص السكر في الدم.

Lawton J et al. *Diabetes Care* 2014;37:109–15.

- استخدم الكتاب الذي نشره لاوتن وآخرون تصميمًا استكشافيًا نوعيًا بنهاية مفتوحة لتحديد مجموعة عناية "في ظلال المريض" التي بحاجة إلى المزيد من الدعم المعرفي والنفسي
- إتسع تأثير عدم إدراك المريض لإصابته بنقص سكر الدم وبالنتيجة الإصابة بنقص السكر في الدم ليشمل أفراد العائلة الذين ذكروا الاضطراب إلى تقييد حياتهم الخاصة من أجل المساعدة في الكشف عن النوبات وعلاجها والحاجة إلى التأقلم مع التغيرات أحبائهم السلوكية التي تكون عنيفة أحيانًا
- وأشار بعض أفراد العائلة إلى الاحتياجات الكثيرة التي لم يتم تلبيتها في مجالي التوعية والدعم، لكن يناضل آخرون لتمييز احتياجاتهم الخاصة وقبول الحصول على المساعدة

تأثير وجهات نظر العائلة ودعمهم على تدبير السكري والسيطرة عليه



أظهرت الدراسات أن مجموعة الأشخاص المعتنين بمرضى السكري بحاجة إلى المعلومات والدعم النفسي.

عوامل خطورة التأثيرات العائلية السلبية على نتائج السكري

- انخفاض الرضا بين الأزواج أو الشركاء
- ارتفاع مستويات الصراع
- نبرة التواصل السلبية
- مهارات ضعيفة لحل المشكلات
- قلة التناغم أو التنظيم العائلي
- عدم التطابق بين اعتقادات السكري والتوقعات



Lawton J et al. *Diabetes Care* 2014;37:109–15.

قيّم بحث لاوتن تأثير عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم على حياة أفراد العائلة وإشراكهم في الوقاية من نقص السكر في الدم والسيطرة عليه وآرائهم حول ما يحتاجونه من الدعم والتوعية. والبحث دراسة صغيرة لكن لا شك أن نقص السكر في الدم يؤثر على العائلة والآخرين.

إن التأثيرات السلبية للعائلة هو نتيجة عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم والنقص الحاد في سكر الدم وليس نتيجة الإصابة بالسكري وحده

أسئلة تُطرح على الأشخاص المُعتنين بمريض السكري

- هل لديك أو لدى عائلتك أي مخاوف تتعلق بالسلامة عندما يُعاني أحد أفراد عائلتك من نقص الغلوكوز في الدم؟
- ما العلامات أو الأعراض التي تلاحظها عندما يُعاني أحد أفراد عائلتك من نقص الغلوكوز في الدم؟
- هل تعتقد أن لديك معلومات كافية لمساعدة فرد العائلة (أي أنك تعرف كيفية إعطاء الغلوكاغون وتعرف متى تستدعي المساعدة)؟



Lawton J et al. *Diabetes Care* 2014;37:109–15.

- للتطرق إلى هذه الاحتياجات التي لم يتم تلبيتها، طلب جميع أفراد العائلة تقريبًا المزيد من المعلومات والتوعية، وأراد البعض أيضًا إتاحة فرصة مرافقة الشخص المصاب بعدم إدراك الإصابة بنقص سكر الدم إلى جلسات السكري الاستشارية.
- ولم يكن هذا لتلقي الإرشاد والنصيحة من مهني الصحة وحسب، ولكن لأنهم كانوا قلقين أنه بسبب ضعف الذاكرة فمن الممكن ألا يُبلغ الشخص الذي يُعاني من عدم إدراك الإصابة بنقص سكر الدم عن نوبات النقص الحاد في سكر الدم لديه.
- وإلى جانب التوعية وصف الأغلبية أنهم بحاجة إلى الطمأنينة والتغذية الراجعة والدعم النفسي من مرضى يمرون بنفس موقفهم ذلك لمساعدتهم في التغلب على مشاعر العزلة والسخط والإحساس بالذنب أحيانًا
- من المهم الحرص على عدم نسيان الأشخاص المعتنين بالمرضى واطلاعهم بالمستجدات

مبررات الأسئلة:

- (1) قد تؤدي التغيرات المعرفية الناشئة عن نقص السكر في الدم إلى السلوك العدواني والعنيف
- (2) يجب أن يعرف الأشخاص المعتنين بالمرضى علامات نقص سكر الدم وأعراضه لأن المريض الذي يُعاني من عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم قد لا يُميز النوبة

3) يجب أن يكون الأشخاص المعتنين بالمريض على دراية بكيفية علاج حالات النقص الحاد في سكر الدم

كيف يمكن للأشخاص المعتنين بمريض السكري المساعدة

- شجّع العائلة على التواصل المفتوح مع الفرد المصاب بالسكري، أي السؤال عن ما سيكون مفيداً؟
- تَجَنَّب التحول إلى "شُرطي السكري"
- حدد مجموعة دعم تلتقي إما وجهاً لوجه أو على الإنترنت مُخصصة لمن يعتني بمريض السكري
- كُن مُلمّاً بمرض السكري بما في ذلك تمييز نقص السكر في الدم وعلاجه



Lawton J et al. *Diabetes Care* 2014;37:109–15.

تركز هذه الشريحة على توعية الأشخاص الذين يعتنون بمريض السكري.

مقدمة

تقييم المريض

فهم وظائف الأعضاء

مشكلات التدبير الشائعة

علاج نقص السكر في الدم

الوقاية من نقص السكر في الدم

المشكلات النفسية

نقص السكر في الدم والعائلة

موارد مفيدة

القائمة المرجعية لمقدم الرعاية الصحية لتقليل الإصابة بنقص السكر في الدم

Table 3—Hypoglycemia Provider Checklist

Name	_____	_____	_____
First	Middle	Last	
Today's date _____			
1. <input type="checkbox"/> Reviewed the Hypoglycemia Patient Questionnaire			
2. <input type="checkbox"/> Questioned the patient about circumstances surrounding severe or moderate hypoglycemia			
3. <input type="checkbox"/> Discussed strategies to avoid hypoglycemia with the patient			
4. <input type="checkbox"/> Made medication changes where clinically appropriate			
5. <input type="checkbox"/> Recommended carrying snack and/or glucose tablets where appropriate and provided instructions for how to use them (take 15 g glucose, wait 15 min, and remeasure blood glucose; repeat if hypoglycemia persists). A 1-page patient handout on treating hypoglycemia is available at http://clinical.diabetesjournals.org/content/30/1/38			
6. <input type="checkbox"/> Prescribed glucagon if appropriate			

Seaquist ER, et al. *Diabetes Care*. 2013;36:1384-1495.

الجدول 3- القائمة المرجعية لمقدم الرعاية الطبية لمرضى نقص سكر الدم
أنشأت الجمعية الأمريكية للسكري ومجموعة عمل مجتمع الغدد الصماء هذه القائمة
المرجعية عن نقص السكر في الدم.

Seaquist ER, Anderson J, Childs B, et al. [Hypoglycaemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society](#). *Diabetes Care*. 2013;36:1384-1495.

القائمة المرجعية لتقييم المرضى

Name _____
 First _____ Middle _____ Last _____
 Today's date _____

1. To what extent can you tell by your symptoms that your blood glucose is LOW?
 ____ Never ____ Rarely ____ Sometimes ____ Often ____ Always

2. In a typical week, how many times will your blood glucose go below 70 mg/dL?
 ____ a week

3. When your blood glucose goes below 70 mg/dL, what is the usual reason for this?

4. How many times have you had a severe hypoglycemic episode (where you needed someone's help and were unable to treat yourself)?
 Since the last visit ____ times
 In the last year ____ times

5. How many times have you had a moderate hypoglycemic episode (where you could not think clearly, properly control your body, had to stop what you were doing, but you were still able to treat yourself)?
 Since the last visit ____ times
 In the last year ____ times

6. How often do you carry a snack or glucose tablets (or gel) with you to treat low blood glucose?
 Check one of the following:
 Never ____ Rarely ____ Sometimes ____ Often ____ Almost always ____

7. How LOW does your blood glucose need to go before you think you should treat it?
 Less than ____mg/dL

8. What and how much food or drink do you usually treat low blood glucose with?

9. Do you check your blood glucose before driving? Check one of the following:
 Yes, always ____ Yes, sometimes ____ No ____

10. How LOW does your blood glucose need to go before you think you should not drive?
 ____mg/dL

11. How many times have you had your blood glucose below 70 mg/dL while driving?
 Since the last visit ____ times
 In the last year ____ times

12. If you take insulin, do you have a glucagon emergency kit?
 Yes ____/ No ____

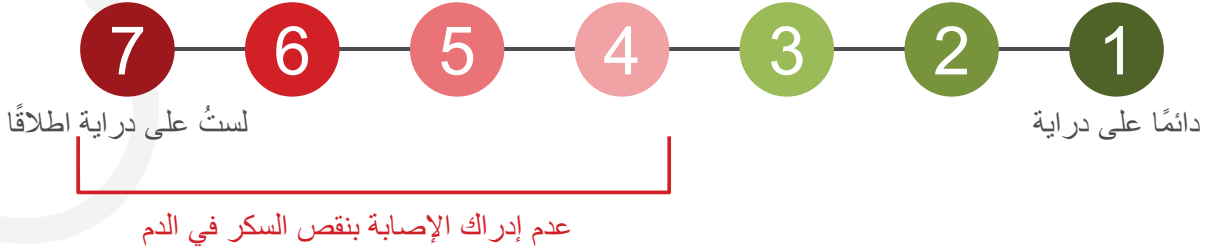
13. Does a spouse, relative, or other person close to you know how to administer glucagon?
 Yes ____/ No ____

Seaquist ER, et al. *Diabetes Care*. 495-36:1384;2013 .

الجدول 2- أنشأت الجمعية الأمريكية للسكري ومجموعة عمل مجتمع الغدد الصماء هذه القائمة المرجعية عن نقص السكر في الدم.

Seaquist ER, Anderson J, Childs B, et al. [Hypoglycaemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society](#). *Diabetes Care*. 2013;36:1384-1495.

هل تعلم متى تبدأ نوبات نقص السكر في الدم؟



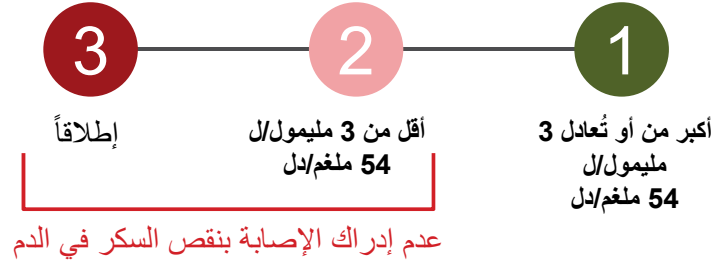
Gold AE et al. *Diabetes Care* 1994;17:697–703.

[الشريحة بالرسم]

تفرض الطريقة الذهبية السؤال "هل تعلم متى يبدأ نقص السكر في الدم لديك؟" حينها يُكمل المجيب على مقياس ليكرت من سبع نقاط، حيث يمثل 1 "دائمًا على دراية" و 7 "لست على دراية إطلاقًا". تشير النتيجة الأكبر من أو تُعادل 4 إلى عدم إدراك الإصابة بنقص السكر في الدم وزيادة خطر الإصابة بنقص حاد في سكر الدم - بمعدل 6 أضعاف لدى مرضى السكري من النمط الأول و 17 ضعفًا لدى مرضى السكري من النمط الثاني الذين يخضعون للعلاج بالأنسولين

Gold AE et al. *Diabetes Care* 1994 17:697–703.

عند أي تركيز لغلوكوز الدم تُدرك أنك تعاني من نقص السكر في الدم؟



Hopkins D et al. *Diabetes Care* 2012;35:1638–42.

تمثل هذه النتيجة تقييم نقص السكر في الدم المكون من ثلاثة أسئلة والمستخدم في القاعدة الوطنية لبيانات DAFNE، حيث يُطلب من المرضى تقييم مستوى إدراكهم بنقص السكر في الدم عن طريق ذكر ما إذا كانوا يدركون إصابتهم بنقص السكر في الدم عند تركيز الغلوكوز من:

- أكبر من أو يُعادل 3 مليمول/ل
- أقل من 3 مليمول/ل
- إطلاقاً

عُرف المرضى الذين يقيمون أنفسهم في الفئتين 2 و 3 على أنهم يعانون من عدم إدراك إصابتهم بنقص السكر في الدم وأبلغوا عن متوسط 3.6 من نوبات النقص الحاد في سكر الدم أثناء العام الماضي، مقارنةً بمعدل 0.87 لدى المرضى الذين قَيّموا أنفسهم مدركين بتركيزات غلوكوز الدم 3 مليمول/ل أو أعلى

Hopkins D et al. *Diabetes Care* 2012;35:1638–42.

أدوات المجموعة الدولية لدراسة نقص السكر في الدم (IHSG) لتقييم مخاطر نقص السكر في الدم

متوفرة على:

www.ihsgonline.com

انظر قسم "الموارد"




- عام 2018، طورت المجموعة الدولية لدراسة نقص السكر في الدم مخططات تقييم الخطورة للأطباء والمرضى على حدٍ سواء كأداة توعوية

- تصف المعلومات المصورة خصائص المرضى المعرضين لخطورة منخفضة ومتوسطة وعالية للإصابة بنقص السكر في الدم، وتوصيات حول كيفية السيطرة على خطورة إصابة المرضى بنقص السكر في الدم أو كيفية تقليل المخاطر

- وتتوفر على موقع IHSG الإلكتروني (www.ihsgonline.com) تحت نافذة تبويب الموارد

الشرائح الأساسية التي يُنصح بها من أجل عرض تقديمي أقصر

- 6: تأثير نقص السكر في الدم
- 7: فوائد توعية المرضى حول السكري
- 12: الأعراض السريرية
- 14: تصنيف المجموعة الدولية لدراسة نقص السكر في الدم (IHSG)/الجمعية الأمريكية للسكري (ADA)
- 15: أسئلة تُطرح على المرضى
- 17: عوامل الخطورة
- 22: مراقبة غلوكوز الدم باستخدام نقطة الرعاية السريرية والمراقبة المستمرة للغلوكوز (CGM)
- 23: جودة التقنيات تُحددها جودة المستخدم
- 24: الاعتبارات
- 25: مساعدة المرضى على فهم الإفراز الطبيعي للأنسولين
- 26: مساعدة المرضى على فهم استبدال الأنسولين
- الشرائح 33 و 34 و 35: حول عدم إدراك الإصابة بنقص سكر الدم
- 39 و 40: تدبير نقص السكر في الدم لدى المسنين
- الشرائح 41 و 42 و 43: حول نقص سكر الدم الليلي
- 48 و 49: شرح «القاعدة 15»
- 51 و 52: للنقص الحاد في سكر الدم
- 53: تعليمات الغلوكاغون لمن يُقدم الرعاية لمريض السكري
- 56: الوقاية من نقص السكر في الدم: نصائح للمرضى
- 63: مساعدة المرضى في التغلب على التخوف المفرط من نقص سكر الدم
- 65: اعتقادات صحية لا تكيفية
- 75: كيف يمكن للأشخاص المعتنين بمريض السكري المساعدة

