



الفصل التاسع

المعالجة الغذائية لمرض السكري

غير المعتمد على الأنسولين

Dietary Therapy of NIDDM

تتشابه أهداف المعالجة الغذائية لمرضى السكري غير المعتمد على الأنسولين NIDDM (النوع الثاني) مع تلك الخاصة بمرضى السكري المعتمد على الأنسولين IDDM (النوع الأول)، والاختلاف الرئيس بين الاثنين هو أن مرضى السكري غير المعتمد على الأنسولين يستطيعون دائماً التحكم في مستوى جلوكوز الدم بواسطة الوجبة الغذائية فقط؛ لأن أجسامهم تفرز الأنسولين، ولكن لا يستعمله الجسم؛ ونظراً لأن 70-90% من الأشخاص المصابين بمرض السكري غير المعتمد على الأنسولين NIDDM (بُداء سُمَان) Obese؛ لهذا فإنهم يحتاجون إلى تناول وجبات غذائية محدودة (قليلة) الطاقة، لخفض أوزانهم بغية الوصول إلى الوزن المثالي. وتتطلب هذه الوجبات خفض الطاقة الكلية إلى أقل من المستوى الطبيعي. وبشكل عام فإن تنظيم الغذاء لمرضى السكري غير المعتمد على الأنسولين هو الأداة الأساسية للتحكم في المرض،



والوقاية من تفاقم الحالة وتجنب الإصابة بالأمراض المصاحبة للسكري مثل: تصلب شرايين القلب ومرض الكلى والغرغرينة وتهدم الأوعية الدموية في العين وغيرها. هناك طريقتان لمعالجة مرضى السكري غير المعتمد على الأنسولين (السكري من النوع الثاني) هما:

أ - المعالجة بتناول الوجبة الغذائية فقط: يعالج الشخص بتنظيم الوجبة الغذائية فقط إذا كان مصاباً بمرض السكري من النوع الثاني، أي مرض السكري غير المعتمد على الأنسولين الذي يصيب عادة الأشخاص البالغين (غالباً بعد عمر ٤٠ سنة) أو المسنين بسبب السمنة وزيادة الوزن.

ب - المعالجة بتناول الوجبة الغذائية، وتعاطي أدوية خفض مستوى الجلوكوز في الدم عن طريق الفم: يعالج الشخص بالوجبة الغذائية وتعاطي حبوب خفض الجلوكوز معاً، إذا كان مصاباً بمرض السكري من النوع الثاني، ولم ينجح في خفض مستوى جلوكوز الدم بتناول الوجبة الغذائية منفردة كما في الفقرة أ.

والجدير بالذكر أنه ليس جميع المرضى المصابين بالسكري غير المعتمد على الأنسولين (النوع الثاني) هم بدناء (سُمان). وبناء على ما سبق، تهدف المعالجة الغذائية لمرضى السكري غير المعتمد على الأنسولين (النوع الثاني) إلى تحقيق النقاط التالية:



١- تزويد المريض بجميع احتياجاته من الكربوهيدرات والبروتين والدهون والفيتامينات والمعادن.

٢- المحافظة على وزن المريض المثالي Ideal Body Weight دون حدوث أي زيادة أو نقص.

٣- المحافظة على مستوى جلوكوز الدم المثالي.

٤- المحافظة على مستوى دهون الدم المثالية.

٥- الوقاية من المضاعفات المصاحبة للسكري مثل: صدمة الأنسولين، وارتفاع حموضة الدم، وتصلب شرايين القلب، والفشل الكلوي، وإعتام عدسة العين Cataract، والمرض العصبي Neuropathy، ومرض الأوعية الدموية Vascular Disease.

بالنسبة لمرضى السكري غير المعتمدين على الأنسولين (السكري من النوع الثاني) الذين لا يتعاطون أدوية خفض مستوى السكر في الدم Hypoglycemia Agents، فإنه من غير الضروري المحافظة على ثبات أوقات الوجبات، أو المحافظة على ثبات نسب الكربوهيدرات والبروتين والدهون من يوم لآخر، أو اتباع وصفة خاصة بتوزيع العناصر الغذائية في الوجبة الغذائية، مقارنة بالمرضى المعتمدين على الأنسولين. ولكن المهم جداً بالنسبة لمرضى السكري البدناء غير المعتمدين على الأنسولين هو الإقلال من كمية السعرات المتناولة يومياً، (خصوصاً السكريات المركزة)، مع الحرص على تزويدهم بجميع احتياجاتهم من العناصر الغذائية.



لقد تبين أن إعطاء مريض السكري غير المعتمد على الأنسولين (النوع الثاني) ٢٠-٢٥ سعر لكل كيلوجرام من وزن الجسم المثالي يومياً، سوف يؤدي إلى حدوث انخفاض تدريجي في الوزن مقداره ١/٢ - ١ كيلوجرام في الأسبوع. والجدير بالذكر أن الوجبات الغذائية قليلة السعرات تكون غالباً ناقصة في واحد أو أكثر من العناصر الغذائية، خصوصاً الحديد. حيث تبين أن الوجبة الغذائية التي تحتوي على حوالي ١٢٠٠ سعر، يلزم تدعيمها ببعض الفيتامينات والمعادن خصوصاً الحديد، وكذلك الكالسيوم وفيتامين (د) إذا كانت الوجبة خالية من الحليب.

ومما يجدر ذكره هنا أن مريض السكري البدين Obese غير المعتمد على الأنسولين (سكري من النوع الثاني) يمكن أن يتناول حمية غذائية مشابهة لتلك التي تعطى لمريض السكري المعتمد على الأنسولين (مرض السكري من النوع الأول)، مع الأخذ في الاعتبار تجنب تناول السكريات المركزة بغية خفض الوزن والوصول إلى الوزن المثالي. كما يوصى أن يتجنب مرضى السكري غير المعتمد على الأنسولين الذين يعانون من ارتفاع الدهون في الدم Hyperlipidemia تناول الدهون المشبعة (الدهون الحيوانية)، وكذلك الإقلال من الأغذية الغنية بالكوليسترول Cholesterol.



كما يوصى في بداية المعالجة الغذائية أن تحتوي وجبات الأشخاص المصابين بالسكري غير المعتمد على الأنسولين NIDDM (البُداء) على حوالي ٨٠٠ سعر يومياً، وذلك لخفض مستوى الجلوكوز في الدم إلى المستوى الطبيعي. ويؤدي فقدان المريض لحوالي ٥, ٢-٥ كيلوجرامات من وزنه إلى تحسين مستوى الجلوكوز في الدم، بالإضافة إلى أن انخفاض وزن الجسم يصاحبه زيادة عدد مستقبلات الأنسولين تدريجياً، مما يحسن معه كفاءة وفعالية الأنسولين في الجسم. وبعد خفض مستوى الجلوكوز في الدم إلى المستوى الطبيعي، فإنه يتم حساب كمية السعرات التي يجب تناولها يومياً لكي يحدث انخفاض في وزن الجسم مقداره ١/٢ - ١ كيلوجرام في الأسبوع، وذلك بناء على القاعدة التي تقول بأن خفض مقداره ٥٠٠ سعر يومياً من إجمالي احتياجات الطاقة اليومية سوف يؤدي إلى نقص مقداره ٣٥٠٠ سعر في الأسبوع (٧×٥٠٠)، وانخفاض في الوزن مقداره نصف كيلوجرام أسبوعياً. وبشكل عام يتعاطى عادة معظم مرضى السكري وجبات غذائية محتوية على ١٠٠٠-١٢٠٠ سعر يومياً.

يحتاج مرضى السكري غير المعتمدين على الأنسولين NIDDM إلى معرفة طريقة استخدام نظام البدائل الغذائية لتخطيط وجباتهم الغذائية، ويوصى عادة بثلاث وجبات غذائية Three Meals



فقط في اليوم. والجدير بالذكر أن وقت تناول الطعام، وتوزيع السعرات على الوجبات ليس له أهمية تذكر بالنسبة للشخص المصاب بمرض السكري غير المعتمد على الأنسولين (النوع الثاني) كما ذكر سابقاً. كما أن مريض السكري من النوع الثاني لديه حرية أكبر في اختيار الأغذية من قوائم نظام البدائل الغذائية Food Exchange System Lists (الفصل الرابع) مقارنة بمريض السكري من النوع الأول. يوضح جدول رقم (٩-١) الخطط الغذائية الإستراتيجية Dietary Strategies لمريض السكري غير المعتمدين على الأنسولين NIDDM (النوع الثاني).



جدول رقم (٩-١): الخطط الإستراتيجية الغذائية Dietary Strategies

لمرضى السكري

الخطط الإستراتيجية	مرضى السكري السمان غير المعتمدين على الأنسولين (النوع الثاني (NIDDM))	مرضى السكري السمان المعتمدين على الأنسولين (النوع الأول (IDDM))
خفض تناول السعرات	نعم	لا
حماية أو تحسين وظائف خلايا بيتا البنكرياسية.	متطلب عاجل وأولي	نادر الأهمية نظراً لأن خلايا بيتا خاملة أو منقرضة.
زيادة تكرار الوجبات الغذائية وعددها.	غالباً لا	نعم
المحافظة على ثبات تناول الطاقة والكربوهيدرات والبروتينات والدهون من يوم لآخر.	ليست بالضرورة إذا كان متوسط الطاقة المتأولة منخفض.	مهم جداً
المحافظة على ثبات نسبة والكربوهيدرات والبروتينات والدهون لكل واحدة من الوجبات الغذائية من يوم لآخر.	غير ضرورية	مرغوبة
ثبات أوقات الوجبات الغذائية.	غير ضرورية	مهم جداً
السماح بأغذية إضافية للتمارين الرياضية غير المعتادة.	غير مناسبة في العادة	مناسبة في العادة
استخدام الغذاء لمعالجة أو منع انخفاض مستوى الجلوكوز في الدم. Hypoglycemia	غير ضروري	مهم جداً
إعطاء المريض كميات صغيرة متكررة من الوجبات الغذائية أو إعطاء الكربوهيدرات في الأوردة Intravenously أثناء ظهور مضاعفات المرض؛ وذلك لمنع ارتفاع مستوى الأجسام الكيتونية في الدم نتيجة الصيام.	غير ضروري غالباً نظراً لمقاومة تكون الأجسام الكيتونية في الدم Ketosis	مهم جداً

المصدر: Alpers, D.H. وآخرون (٢٠٠٢م).



أدوية خفض جلوكوز الدم عن طريق الفم

Oral Hypoglycemia Drugs

بعض الأشخاص المصابين بمرض السكري غير المعتمد على الأنسولين NIDDM لا يستطيعون التحكم في مستوى جلوكوز الدم بواسطة الوجبة الغذائية والتمارين الرياضية معاً؛ لهذا فهم يحتاجون إلى تعاطي أدوية خفض مستوى الجلوكوز بالفم (أحياناً يحتاج إلى الأنسولين). وهذه الأدوية ليست شكلاً من أشكال الأنسولين؛ لأن الأنسولين عبارة عن بروتين قابل للهضم والتهدم (التكسر) إلى أحماض أمينية في المعدة عند تناوله عن طريق الفم. هناك أنواع متعددة من أدوية خفض جلوكوز الدم، حيث إنها تختلف عن بعضها في وظيفتها داخل الجسم.

وبشكل عام تتمثل وظيفة أدوية خفض الجلوكوز في تحفيز خلايا بيتا Beta-Cells الموجودة في البنكرياس على إفراز كميات أكثر من الأنسولين، أو أنها تعمل على زيادة جاذبية Affinity مستقبلات الأنسولين (زيادة حساسية المستقبلات)، أو أنها تقلل من تحول الجليكوجين المخزن في الكبد إلى جلوكوز. يتوافر العديد من الأدوية المخفضة لسكر الدم Sulfonyleurea Agents التي تم الموافقة عليها من قبل هيئة الأغذية والأدوية FDA الأمريكية، ومنها Tolinase (Diabinese) Chlorpropamide, (Orinase) Tobuta- و (Tolazamide) وغيرها، وتؤخذ هذه الأدوية تحت استشارة الطبيب المختص.



وتجدر الإشارة إلى أن هناك تأثيرات جانبية لأدوية خفض سكر الدم، ومنها:

١- انخفاض مستوى الجلوكوز في الدم Hypoglycemia: تعمل هذه الأدوية على خفض السكر في الدم، إلا أنها في ظروف معينة (ضعف في وظائف الكليتين أو الكبد، أو الإصابة بالالتهاب، أو العمليات الجراحية Surgery أو أي ظروف مجهدّة أخرى) يمكن أن تسبب انخفاضاً حاداً في مستوى الجلوكوز في الدم ليصل إلى ٥٠ ملليجرام/١٠٠ ملليلتر دم.

٢- تهيج في المعدة والأمعاء Gastrointestinal Irritation: تظهر الأعراض في صورة معتدلة (غير حادة) Mild، وربما يصاحبها دوخة وتقيؤ وإسهال.

٣- تفاعلات الجلد الحساس Allergic Skin Reactions: إن أكثر المرضى المرشحين لتعاطي أدوية خفض السكر بالفم هم الذين لديهم مقاومة للأجسام الكيتونية، أو المصابون بالسكر من النوع الثاني NIDDM ولا يستطيعون التحكم في مستوى سكر الدم بواسطة الوجبة الغذائية والتمارين الرياضية معاً، ولذلك يحتاجون إلى أقل من ٤٠ وحدة من الأنسولين ٤٠ Units of In-sulin يومياً.



طريقة تخطيط وجبة غذائية متوازنة لمريض السكري غير المعتمد على الأنسولين

Planning of Adequate Diet for Non-Insulin Dependent Diabetic

يجب على مختص التغذية قبل تخطيط وجبة غذائية لمريض السكري غير المعتمد على الأنسولين (السكري من النوع الثاني) أن يعرف فيما إذا كان المريض يعتمد فقط على الوجبة الغذائية للتحكم في المرض أو أنه يعتمد على الوجبة الغذائية وأدوية خفض مستوى السكري في الدم معاً. كما يجب على مختص التغذية أن يكون مُلمّاً بتوزيع السعرات والكربوهيدرات في حالة مرض السكري غير المعتمد على الأنسولين كما هو موضح أدناه.

توزيع السعرات والكربوهيدرات في حالة مرض السكري غير المعتمد على الأنسولين

Distribution of Calories and Carbohydrates in NIDDM

توزع كميات الكربوهيدرات والسعرات بالتساوي على الوجبات الثلاث الرئيسية في حالة عدم استخدام الأنسولين، أي ثلث في الإفطار وثلث في الغذاء وثلث في العشاء. وحيث يكون مستوى سكر الدم مرتفعاً لدى بعض المرضى في الصباح، لهذا تقدم كمية قليلة من الكربوهيدرات والسعرات (الخُمس) في الإفطار وخُمسان في الغذاء وخُمسان في العشاء.



مثال لتوضيح طريقة تخطيط وجبة غذائية لمريض السكري غير المعتمد على الأنسولين:

يراد تخطيط وجبة غذائية لرجل مصاب بالسكري غير المعتمد على الأنسولين (النوع الثاني) ولا يعمل في أي وظيفة (كثير الجلوس)، عمره ٤٥ سنة وطوله ١٦٥ سنتيمتر ويعاني من السمنة (زيادة الوزن).

الحل:

أولاً: تقدير الوزن المثالي للرجل

بالرجوع إلى جدول الطول والوزن (جدول رقم ٦-٢، الفصل السادس)، يتبين أن الوزن المثالي للرجل تحت طول ١٦٥ سنتيمتراً وحجم الجسم المتوسط هو ٦٢,٣-٦٧,٣ كيلوجراماً، أي المتوسط ٦٥ كيلوجراماً.

ثانياً: تقدير احتياجات الرجل من الطاقة والبروتينات والدهون والكربوهيدرات:

بما أن الرجل لا يعمل نهائياً؛ لذا يعد كثير الجلوس.
بما أن الرجل يعاني من زيادة الوزن؛ لذا لابد من خفض وزنه ليصل إلى الوزن المثالي.

بما أن احتياجات الطاقة = ٢٥ سعر لكل كيلوجرام من وزن الجسم (انظر جدول ٤-١، الفصل الرابع)

إذن إجمالي احتياجات الطاقة = $25 \times 65 = 1625$ سعراً يومياً



(يمكن ضرب وزن الجسم في ٢٠ في حالة الرغبة في خفض شديد في الوزن)

بما أن احتياجات البروتين = حوالي ٢٠٪ من إجمالي الطاقة (قاعدة ثابتة)

$$\text{إذن احتياجات البروتين} = (٠,٢٠ \times ١٦٢٥) \div ٤ = ٨١,٢ \text{ جراماً}$$

بما أن احتياجات الكربوهيدرات = حوالي ٥٥٪ من إجمالي الطاقة (قاعدة ثابتة)

$$\text{إذن احتياجات الكربوهيدرات} = (٠,٥٥ \times ١٦٢٥) \div ٤ = ٢٢٣,٤ \text{ جراماً}$$

إذن الطاقة الناتجة من الدهون = إجمالي الطاقة - (الطاقة الناتجة من البروتين + الطاقة الناتجة من الكربوهيدرات)

$$= ١٦٢٥ - (٣٢٥ + ٨٩٣,٧)$$

$$= ٤٠٦,٣ \text{ سعراً}$$

$$\text{إذن احتياجات الدهون} = ٤٠٦,٣ \div ٩ = ٤٥,١ \text{ جراماً}$$

ثالثاً: تقدير عدد البدائل (الحصص) التي تحتاجها مريضة السكري من كل واحدة من مجموعات الغذاء.

يمكن تقدير عدد البدائل الغذائية التي يحتاجها مريض السكري بالاسترشاد بجدول رقم (٦-٣، الفصل السادس) وذلك



بناءً على كمية الطاقة التي يحتاجها يومياً. ويوصى عادة باختيار بدائل الحليب الخالية من الدهون وبدائل الخبز والنشويات قليلة الدهون وبدائل اللحوم منخفضة الدهون. وفيما يلي عدد البدائل الغذائية التي يحتاجها مريض السكري لتزويده بحوالي ١٦٠٠ سعر يومياً، بالاسترشاد بجدول رقم (٦-٣):

الدهن* (جرام)	البروتين* (جرام)	الكربوهيدرات* (جرام)	الوزن* (جرام)	عدد البدائل	مجموعة البدائل الغذائية
٢	١٦	٢٤	٤٨٠	بديلان	الحليب (فرز)
-	٤	١٠	٢٠٠	بديلان	الخضراوات
-	-	٩٠	متنوع	٦ بدائل	الفواكه
٧	٢١	١٠٥	متنوع	٧ بدائل	النشويات والخبز
١٥	٣٥	-	متنوع	٥ بدائل	اللحوم - منخفضة الدهون
٥	٧	-	متنوع	١ بدائل	اللحوم - متوسطة الدهون
١٥	-	-	متنوع	٣ بدائل	الدهون
٤٤	٨٣	٢٢٩			المجموع
					الطاقة
					إجمالي السرعات = ١٦٤٤ سعراً
					النسبة من إجمالي الطاقة المتناولة يومياً
٪٢٤,١	٪٢٠,٢	٪٥٥,٧			

- تم تحديد وزن البديل الواحد ومحتواه من الكربوهيدرات والبروتين والدهن من جدول رقم (٦-٥).



رابعاً: توزيع الكربوهيدرات والسعرات على الوجبات:

حيث إن المريض لا يتعاطى الأنسولين نهائياً؛ لهذا يوصى بتوزيع السعرات والكربوهيدرات على ثلاث وجبات رئيسية. علماً بأن مريض السكري غير المعتمد على الأنسولين (سكري من النوع الثاني) لديه حرية أكبر في تغيير نسب السعرات والكربوهيدرات والدهون في كل واحدة من الوجبات الرئيسية مقارنةً بمريض السكري المعتمد على الأنسولين (سكري من النوع الأول). وتوزع السعرات والكربوهيدرات بنسب ثلث في الإفطار وثلث في الغداء وثلث في العشاء أو خمس في الصباح وخمسان في الغداء وخمسان في العشاء خصوصاً إذا كان مستوى سكر الدم مرتفعاً في الصباح (جدول رقم ٦-١).

خامساً: توزيع البدائل والأغذية المختارة من قوائم البدائل الغذائية على الوجبات الرئيسية (الفطور والغداء والعشاء) وما بين الوجبات كما هو موضح في الجدول رقم (٩-٢).



جدول رقم (٩-٢): نموذج الوجبة الغذائية وقائمة الأطعمة التي تزود مريض السكري غير المعتمد على الأنسولين بحوالي ١٦٠٠ سعر يومياً

نموذج الوجبة	عدد البدائل	الكربوهيدرات جرم	البروتين جرم	الدهن جرم	قائمة الطعام
الفطور Breakfast الحليب (فرز)	١	٢١	٨	١	كوب واحد (٢٤٠ جراماً) حليب قليل الدهن أو لبن أو زبادي
الفواكه	١	١٥	-	-	حبة واحدة برتقال أو ١/٢ حبة كريب فرويت
اللحوم (متوسطة الدهن)	١	-	٧	٥	بيضة واحدة مسلوقة أو ٣٠ جراماً جبنة بيضاء قليلة الدسم
النشويات والخبز	١	١٥	٣	١	شريحة واحدة توست بر أو ١/٤ خبز بر بلدي
الغداء Lunch الخضراوات (مطهوه)	١	٥	٢	-	١/٢ كوب (١٠٠ جرام) سبانخ أو لوبيا أو بامية أو ملوخية أو فاصوليا خضراء أو بازلاء أو كرنب أو قرنبيط أو غيرها..
الخضراوات الخالية من الطاقة					شربة خضراوات وسلطة (خس + طماطم + خيار + جزر).
الفواكه	١	١٥	-	-	حبة واحدة تفاح أو ١/٢ كوب عصير فاكهة غير محلى (١٢٠ جراماً)
النشويات والخبز	٢,٥	٣٧,٥	٧,٥	٢,٥	٣/٤ كوب (١٥٠ جراماً) أرز و ١/٤ خبز بر بلدي
اللحوم (منخفض الدهن)	٢,٥	-	١٧,٥	٧,٥	٧٥ جراماً دجاجاً (١/٤ دجاجة) أو سمكاً أو لحم بقر (مشوي)
الدهن	٣	-	١٥	١٥	٣ ملاعق صغيرة (١٥ جراماً) من زيت الذرة لطهو الطعام



تابع جدول رقم (٩-٢)

قائمة الطعام	الدهن جرم	البروتين جرم	الكربوهيدرات جرم	عدد البدايل	نموذج الوجبة
العشاء Dinner الخضراوات (مطهوه) الخبز الفاكهة	-	٢	٥	١	
١/٢ كوب (١٠٠ جرام) سبانخ أو لوبيا أو بامية أو ملوخية أو فاصوليا خضراء أو بازلاء أو كرنب أو قرنبيط أو غيرها. سلطة(خس+طماطم+خيار+جزر)	-	-	١٥	١	
١/٢ حبة موز صغيرة أو حبة كمثرى أو حبة من أي فاكهة	-	-	١٥	١	
٣/٤ كوب (١٥٠ جراماً) أرز و ١/٤ خبز بر بلدي	٢,٥	٧,٥	٣٧,٥	٢,٥	النشويات والخبز
٧٥ جراماً دجاجاً (١/٤ دجاجة) أو سمكاً أو لحم بقر (مشوي)	٧,٥	١٧,٥	-	٢,٥	اللحوم (منخفض الدهون)
ما بين الوجبات الفاكهة	-	-	١٥	١	
حبة واحدة فاكهة (وجبة خفيفة بعد الفطور)	-	-	١٥	١	
١/٢ كوب (١٢٠ جراماً) عصير فاكهة و١/٢ حبة فاكهة (وجبة خفيفة وقت العصر)	-	-	٢٢,٥	١,٥	الفاكهة
حبة واحدة فاكهة (وجبة خفيفة بعد الفطور)	-	-	١٥	١	الفاكهة
كوب واحد (٢٤٠ جراماً) لبن (وجبة خفيفة عند النوم)	١	٨	١٢	١	الحليب (فرز)



ملاحظات على جدول رقم (٩-٢):

●● يمكن إعطاء هذه الحمية الغذائية لمريض السكري الذي يستعمل خليط من الأنسولين متوسط المفعول (NPH) وقصير المفعول معاً بعد إجراء تعديل بسيط في الحمية يتمثل في الآتي:

- (١) الفطور: يتناول ١/٢ كوب حليب بدلاً من كوب واحد حليب.
- (٢) الوجبة الخفيفة بعد الفطور: يضاف لها ١/٢ كوب حليب.
- (٣) الغداء: يضاف له ١/٢ كوب عصير.
- (٤) الوجبة الخفيفة وقت العصر: يحذف ١/٢ كوب عصير ويضاف لها ٦ حبات بسكويت هش متوسط الحجم غير محلى.
- (٥) العشاء: يحذف ١/٤ خبز بر بلدي.

●● يمكن إعطاء الحمية الغذائية أعلاه لمريض السكري الذي يستعمل الأنسولين (NPH) (متوسط المفعول) بعد إجراء التعديلات الآتية:

- (١) وجبة خفيفة بعد الفطور: تناول ١/٢ كوب لبن فرز بدلاً من ١ حبة فاكهة.
- (٢) الغداء: تناول ١ كوب أرز بدلاً من ٣/٤ كوب أرز.
- (٣) العشاء: أضف إليه ١/٢ كوب لبن فرز.
- (٤) وجبة خفيفة عند النوم: تناول حبة واحدة فاكهة بدلاً من ١ كوب لبن فرز.

