العلاج الغذائي لداء السكري

تأليف
الدكتور خالد علي المدني
استشاري التغذية العلاجية
ونائب رئيس الجمعية السعودية للغذاء والتغذية

كل الحقوق محفوظة

غير مسموح بطبع أي جزء من أجزاء هذا الكتاب، أو خزنه في أي نظام لخزن المعلومات واسترجاعها، أو نقله على أية هيئة أو بأية وسيلة، سواء كانت إلكترونية أو شرائط ممغنطة أو ميكانيكية أو استنساخًا، أو تسجيلًا أو غيرها إلا بإذن كتابي من المؤلف.

الطبعة الأولى
١٤٢٨هـ / ٢٠٠٧م
الطبعة الثانية
١٤٣٠هـ - ٢٠٠٩م

طبعة خاصة بكرسي الشيخ محمد بن حسين العمودي
لأبحاث القدم السكرية - جامعة الملك عبدالعزيز - جدة

رقم الإيداع ٥٤٨٠ -٢٠٠٧م
الترقيم الدولي I.S.B.N.

إهداء

لا شك بأن للتوعية والتثقيف الصحي دورًا هامًا في الحفاظ على الصحة والوقاية من الأمراض، فقديمًا قيل: (الوقاية خير من العلاج)، ومن هذا المنطلق فقد تبنى (كرسي محمد حسين العمودي للأبحاث القدم السكرية) نشر سلسلة من الكتب والمطويات والوسائل العلمية الهادفة لنشر الوعي الصحي بين المصابين بداء السكري حول أهمية الوقاية من الإصابة بقرحة القدم السكرية لتفادي العواقب الوخيمة التي قد تجرها على مريض السكري - لا سمح الله - في حالة إهمالها.

ولقد قامت الفرق العلمية كل حسب اختصاصه بإعداد هذه المواد التثقيفية بأسلوب علمي مبسط وبلغة عربية سليمة ومشوقة لسد بذلك الفراغ الموجود في هذا الجانب الهام من تثقيف مرضى داء السكري.

وإنني إذ أقدم شكري وتقديري لكل العاملين في الكرسي العلمي لأرجو الله أن ينفع بهذه السلسلة كل مريض بالسكري، سائلاً الله للجميع المزيد من الصحة والعافية.

داعم الكرسي العلمي
الشيخ محمد بن حسين العمودي

الإهـــداء

يغفل الكثير من المرضى بل وحتى المختصين عن أصل مشكلة القدم السكرية وعن تفهم جذورها، فمشكلة القدم السكرية إنما هي امتداد للمرض المسبب لها وهو داء السكري أو السكري، وهو مرض أيضي (metabolic) متعدد المضاعفات على أجهزة وأعضاء وأطراف الجسم، بل إنه لا يستثني منها أحدًا سواء أكان التأثير بطريقة مباشرة كتأثيره على العين والأعصاب والكلى، أو بطرق غير مباشرة مثل تأثيره على القدمين والدماغ والجلد وغيرها.

ومن هنا فلابد لأي خطة علاجية أن تضع في اعتبارها طبيعة المرض المسبب للقدم السكرية وأهمية علاجه علاجًا شاملاً، ومن أهم محاور علاج مريض السكري المحور الغذائي، وبدون توجيه الاهتمام له من قبل المريض والفريق يمتص سيصبح أي خطط علاجية موضعية محدودة بل وعديمة الجدوى.

ومن هذا المنطلق اهتم (كرسي محمد حسين العمودي للأبحاث القدم السكرية) بموضوع التثقيف الغذائي لمريض السكري بوصفه خطوة هامة نحو الحفاظ على صحة جسم مريض السكري عامة بما في ذلك قدميه التي يمشي عليها. واختار ليحقق هدفه هذا الكتاب الشامل الذي قام بتأليفه أحد مستشاري الكرسي العلمي وهو سعادة الدكتور/ خالد بن علي المدني مستشار التغذية بوزارة الصحة بصفته أحد أبرز المؤلفين في مجالات التغذية، فقام الكرسي العلمي بطباعة نسخ مهداة من الكرسي العلمي للمرضى والمختصين.

وبهذه المناسبة أود أن ألفت انتباه القارئ الكريم بأن (كرسي محمد حسين العمودي للأبحاث القدم السكرية) هو أحد الكراسي العلمية التي يقوم بدعمها رجل العلم المعروف سعادة الشيخ/ محمد بن حسين العمودي ضمن خمس كراسٍ علمية تحتضنها جامعة الملك عبد العزيز، حيث تم تدشينه في شهر شعبان من عام ١٤٢٩هـ، وتبلغ مدة الكرسي العلمي خمسة سنوات، سوف يتم خلالها إجراء عشرات الأبحاث العلمية والأنشطة التثقيفية لهذه المشكلة الصحية من خلال ثمانية فرق علمية تضم حوالي ثلاثين باحثًا ذوي تخصصات علمية وصحية متعددة ذات علاقة بالمشكلة، وهو بذلك يعتبر الكرسي العلمي الأول من نوعه في المملكة ومنطقة الشرق الأوسط.

ولا يفوتني نيابة عن زملائي في فرق البحث، وأصالة عن نفسي، أن أنسب الفضل لأهله فأتقدم بالشكر الجزيل لداعم الكرسي سعادة الشيخ/ محمد بن حسين العمودي على دعمه الأنشطة الكرسي والأبحاث العلمية التي تقوم بها الفرق العلمية التابعة للكرسي، داعين الله سبحانه وتعالى أن يجعل هذا الدعم في ميزان حسناته يوم القيامة وأن يبارك له في عمره وصحته... إنه سميع مجيب.

الأستاذ والمشرف على الكرسي العلمي

حسن بن علي الزهراني

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

بقلم معالي الأستاذ الدكتور حسين عبد الرزاق الجزائري

المدير الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية لشرق المتوسط

لا ريب أن من أكثر الصدقات الجارية فضلًا علمٌ ينتفع به، ومن أكثر ما ينتفع الناس به من العلوم ما تمسّ الحاجة إليه، لدرء خطرٍ محدق بهم، أو اتقاء الوقوع ضحية لعواقب كان بالإمكان اتقاؤها، بالعلم وبالمعرفة.

ومن هذا القبيل ما نسعد بالاطلاع عليه اليوم من معلومات مفيدة، يقدّمها للأخ والزميل الدكتور خالد بن علي المدني، كما عوّدنا دائمًا، بأسلوب بسيط وسلس بقدر ما هو رصين وهادف، والاسيّما والموضوع يتعلّق بالغذاء والتغذية، ويمسّ مشكلة يعاني الكثير منها، وأعني بها السكري أو مرض السكر، ذلك العدو الخفي الذي ليس لبعضنا من صداقته بدّ، والذي يُعَدّ تنظيم التغذية من أهم المبادئ الأساسية لتخفيف آثاره المزعجة، وتأخير حدوثها، أو اتقائها.

وقد استقصى المؤلف في كتابه هذا بأسلوب علمي محبّب، ما يحتاجه القارئ من معلومات عامة وموثوقة عن السكري، وعن أهداف التنظيم الغذائي،

وكيفية التخطيط لنظام غذائي صحي متكامل ومتطور وسهل المنال، ضمن أنماط الحياة الصحية والوصايا التي يجدر بجميع الناس العمل بها.

أسأل الله العلي القدير أن يثيب الأخ الدكتور خالد بن علي المرشي بما هو أهله من خير، وأن يكتب المزيد من النفع للناس على يديه، إنه سميع قريب مجيب.

الدكتور حميد عبد العزيز الوهيبي

المدير الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية لشرق المتوسط

مقدّمة

الحمد لله حمدًا كثيرًا لا نحصي ثناءً عليك أنت كما أثنيت على نفسك تباركت ربنا وتعاليت يا ذا الجلال والإكرام، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليمًا كثيرًا.

أما بعد فقد تطورت المملكة العربية السعودية خلال العقود الأربعة الماضية تطورًا ملحوظًا في جميع المجالات، وصاحب هذا التطور تغيير في نمط السلوك الغذائي لأفراد المجتمع، فأدى ذلك إلى زيادة استهلاك الدهون وارتفاع المتناول الغذائي للفرد من الطاقة الحرارية، بالإضافة إلى تغيير في السلوك المعيشي الذي يغلب عليه طابع الرفاهية، فأصبح المواطن السعودي يستعمل وسائل النقل بدلًا من السير على الأقدام، ويجلس بدلًا من أن يقف، ويشاهد الرياضة بدلًا من أن يمارسها، مما زاد – بقدر الله – من نسبة الإصابة والوفيات من أمراض القلب والأوعية الدموية، والسمنة، وداء السكري – ولاسيما النوع الثاني – وغيرها من أمراض الرفاهية وقلة الحركة.

وبالرغم من خطورة مضاعفات داء السكري فإن المصاب يستطيع بإذن الله درء أخطارها، والتمتع بحياة طبيعية مثمرة، وذلك عن طريق الالتزام بالتنظيم الغذائي أولًا، ثم النشاط البدني والمراقبة الذاتية لنسبة السكر بالدم، ثم العلاج الدوائي بحسب إرشادات الفريق الطبي المعالج.

ومع توافر الكتب والكتيبات والنشرات التي لا حصر لها باللغة الانجليزية، نجد أن نصيبنا في المملكة العربية السعودية والعالم العربي كان ولا يزال قليلًا ضحلًا، لذلك كان الغرض من تأليف هذا الكتاب هو توفير معلومات باللغة العربية عن العلاج الغذائي لداء السكري (النوع الثاني) بشكل مبسط للقارئ العربي المتخصص وغير المتخصص.

ويتضمن الكتاب ثلاثة فصول، يتناول الفصل الأول داء السكري وفيه يتم شرح لأنواع داء السكري الأربعة، وكيفية تشخيص ومضاعفات المرض. أما الفصل الثاني فيتطرق إلى التنظيم الغذائي، والذي يشمل أهداف التنظيم الغذائي، والاحتياجات الغذائية، والتخطيط الغذائي لمرضى السكري. وأما الفصل الثالث فيحتوي على الأسس الأولية للوقاية والسيطرة على المرض والتي تشمل المحافظة على الوزن المثالي، وتناول الأطعمة الصحية المتوازنة، وتقليل كمية الوجبة الغذائية مع زيادة عددها، وتجنب تعاطي المشروبات الكحولية، والامتناع عن التدخين، والانتظام في ممارسة الرياضة، وقراءة بطاقة المعلومات الغذائية، والفحص الطبي الشامل، والسيطرة على القلق والإجهاد النفسي، وأخيرًا تناول الأدوية الموصوفة تبعًا للتعليمات.

وأخيرًا، فيسرني تقديم جزيل الشكر والعرفان إلى سعادة الشيخ محمد بن حسين العمودي على دعمه في طباعة وإهداء هذا الكتاب، فقد يجد سعادته في هذه العبارة ما يقوم بأداء حق الشكر والتقدير ويحفظ حرمة الفضل، وذلك مصداقًا لقول الرسول صلى الله عليه وسلم: «لا يشكر الله من لا يشكر الناس» رواه الإمام أحمد.

أسال الله التوفيق وأن يجعل عملي هذا خالصًا لوجهه الكريم ونافعًا للمسلمين.

جدة في: رمضان سنة ١٤٣٠هـ
الموافق: أغسطس سنة ٢٠٠٩م

الدكتور خالد علي المدني

فهرس المحتويات

الموضوع الصفحة

إهداء داعم الكرسي العلمي الشيخ محمد بن حسين العمودي ٣

الإهداء ٥

تقديم بقلم معالي الأستاذ الدكتور- حسين بن عبدالرزاق الجزائري ٩

مقدمة ١٣

الفصل الأول : داء السكري ١٩

١- داء السكري من النوع الأول ٢٠

٢- داء السكري من النوع الثاني ٢٠

٣- داء السكري الحملي ٢٠

٤- داء السكري الثانوي ٢٣

٥- التشخيص ٢٣

٦- مضاعفات داء السكري ٢٤

أولًا: المضاعفات الحادة ٢٤

١- نقص سكر الدم ٢٤

ثانيًا: المضاعفات المزمنة ٢٦

١- أمراض القلب والأوعية الدموية ٢٦

٢- مضاعفات ناتجة عن تلف الأوعية الدموية الدقيقة ٢٧

٣- مضاعفات على الأعصاب الطرفية ٢٨

٤- مضاعفات على الجهاز المناعي وحدوث التهابات القدم السكرية ٢٨

الموضوع	الصفحة

الفصل الثاني : التنظيم الغذائي ٢٩
أولًا: أهداف التنظيم الغذائي ٢٩
ثانيًا: الاحتياجات الغذائية لمرضى السكري ٢٩
١- الطاقة ٣٠
٢- البروتينات ٣٠
٣- الدهون ٣٨
٤- الكربوهيدرات ٣٨
٥- الألياف ٣٨
٦- المحليات ٤١
١-المحليات ذات القيمة الغذائية ٤١
أ - الفركتوز (سكر الفواكه) ٤٢
ب - السربتول ٤٢
ج - المنيتول ٤٢
٢- المحليات غير الغذائية ٤٣
أ - السكارين ٤٣
ب - الأسبارتام ٤٣
٧- ملح الطعام ٤٤
٨- الفيتامينات والمعادن ٤٤
ثالثًا: التخطيط الغذائي لمرضى السكري ٤٥
١- حساب كمية الكربوهيدرات ٤٧
٢- نظام البدائل الغذائية ٥١
أ - مجموعة الكربوهيدرات ٥٥
١- قائمة بدائل النشويات ٥٥
٢- قائمة بدائل الفواكه ٥٦
٣- قائمة بدائل الحليب ٥٧

الموضوع	الصفحة

٤- قائمة الكربوهيدرات الأخرى ٥٨
٥- قائمة بدائل الخضروات ٥٩
ب - مجموعة اللحوم وبدائل اللحوم ٦٠
١- قائمة اللحوم منزوعة الدسم وبدائلها ٦٠
٢- قائمة اللحوم قليلة الدسم (لحم أحمر) وبدائلها ٦١
٣- قائمة اللحوم متوسطة الدسم وبدائلها ٦٢
٤- قائمة اللحوم عالية الدسم وبدائلها ٦٣
ج - قائمة بدائل الدهون ٦٤
٣- خطوات تخطيط الوجبات الغذائية باستخدام نظام
البدائل الغذائية ٦٥
(أ) بالنسبة للكربوهيدرات ٦٦
(ب) بالنسبة للدهون ٦٦
(ج) بالنسبة للبروتينات ٦٦
(د) يكون التركيب الغذائي اليومي كالتالي: ٦٧
٤- الهرم الغذائي الجديد ٦٨
٥- أساسيات تخطيط الوجبات الغذائية من الهرم الغذائي الجديد ٧٣
٦- العوامل التي يجب مراعاتها عند تخطيط الوجبات ٧٥
الفصل الثالث : الأسس الأولية للوقاية والسيطرة على المرض ٧٩
١- المحافظة على الوزن المناسب ٧٩
٢- تناول الأطعمة الصحية المتوازنة ٨٠
٣- تقليل كمية الوجبة الغذائية مع زيادة عددها ٨١
٤- عدم تعاطي المشروبات الكحولية ٨١
٥- الامتناع عن التدخين ٨١
٦- الانتظام في ممارسة الرياضة ٨١
٧- قراءة بطاقة المعلومات الغذائية ٨٤

الموضوع	الصفحة

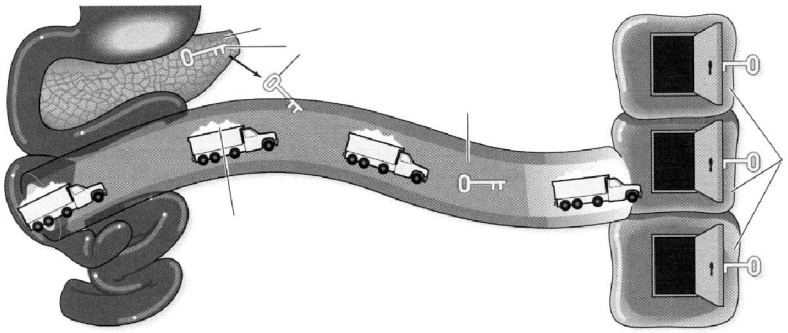
٨- الفحص الطبي الشامل ٨٤
٩- السيطرة على القلق والإجهاد النفسي ٨٤
١٠- تناول الأدوية الموصوفة تبعًا للتعليمات ٨٥
١١- اتباع تعليمات العناية بالقدم ٨٥
المراجع ٨٧
أولًا: المراجع العربية ٨٩
ثانيًا: المراجع الأجنبية ٩٣
كتب للمؤلف ٩٨

الفصل الأول

داء السكري

Diabetes Mellitus

داء السكري عبارة عن نقص أو عدم إفراز أو قلة فاعلية هرمون يُعرف بالإنسولين يفرز من خلايا البنكرياس ، وبواسطة هذا الهرمون يتم الاستفادة من المواد السكرية في الجسم على الوجه المطلوب (الشكل التالي) ، ونظرًا لأن هذا المرض يلازم المريض خلال فترة حياته ، فلابد من مشاركة وتفهّم المريض لكل طرق العلاج ، حتى تقلّل من خطورة المضاعفات . وقد اعتمدت جمعية السكري الأمريكية American Diabetes Association سنة ١٩٩٧م أنواع داء السكري الأربعة التالية:



١- داء السكري من النوع الأول ▒▒▒▒▒ ١ ▒▒▒

يعتمد علاج هذا النوع على تناول الإنسولين لمنع ازدياد تكوّن الأجسام الكيتونية [١] Ketone Bodies والتي تزيد من حموضة الدم مما تؤدي إلى الوفاة، وغالبًا ما يُصاب به الإنسان قبل سن الثلاثين، وعادة ما يكون المصاب به نحيفًا.

٢- داء السكري من النوع الثاني ▒▒▒▒▒ ٢ ▒▒▒

لا يعتمد هذا النوع على تناول الإنسولين لاستمرار الحياة، بمعنى أن المصاب به لديه قلّة في إفراز الإنسولين أو عدم فاعليته، وغالبًا ما يعاني المصاب من السمنة، ويأتي عادة للإنسان في الكبر أي بعد الأربعين، ويبدو أن هذا النوع مرتبط بالتغذية بمعنى أن الحمية الغذائية قد تستعمل فقط لعلاجه، وأحيانًا يتم تناول الأقراص الدوائية، وفي قليل من الأحيان يكون من الضروري العلاج بالإنسولين بالإضافة إلى الأقراص الدوائية، والحمية الغذائية.

٣- داء السكري الحملي ▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒▒▒▒▒

يلاحظ أن الهرمونات التي تفرز بواسطة المشيمة أثناء الحمل لها تأثير مضاد لهرمون الإنسولين، وبالرغم من زيادة إفراز هرمون الإنسولين حيث يزيد في الأسبوع ٣٨–٤٠ من الحمل بمعدل مرتين أو ثلاث مرات عمّا كان عليه قبل

---

(١) **الأجسام الكيتونية Ketone Bodies**: هي المواد العضوية التي تحتوي على رابطة مزدوجة بين ذرة كربون وذرة أكسجين في تركيبها الكيميائي، وتنتج من التمثيل الغذائي للدهون، ويمكن أن تتأكسد في الجسم بمقدار محدود وتطرح في البول، وتزداد نسبة الأجسام الكيتونية في الدم في حالات عدم تناول الطعام لمدة طويلة أو عند اشتداد داء السكري.

الحمل . فقد تظهر أعراض داء السكري خلال فترة الحمل Gestational Diabetes Mellitus .

وتزداد نسبة احتمال ظهور داء السكري أثناء الحمل للأسباب التالية:

١- إصابة أحد أفراد العائلة بداء السكري .

٢- السمنة .

٣- تكرار حدوث التهابات وعدوى بالجهاز البولي .

٤- ولادة الحامل لأطفال زائدي الوزن أو متوفين في مرّات سابقة .

٥- حدوث الإجهاض العفوي .

٦- ظهور داء السكري أثناء حمل سابق .

٧- زيادة عمر الحامل (٣٥ سنة فأكثر) .

ولذلك فلابد للحامل ابتداءً من الأسبوع الرابع والعشرين من الحمل أن تقوم بإجراء بعض التحاليل بصورة منتظمة لتحديد مستوى السكر في الدم ، وفي حالة ظهور داء السكري الحملي لابد للحامل من استعمال نظام غذائي معيّن ، وقد يحتاج الأمر إلى أخذ حقن الإنسولين .

وهناك إستراتيجية غذائية للمرأة التي تعاني من داء السكري الحملي للحد من خطورة المرض تتمثّل في:

١- الإقلال من تناول الكربوهيدرات بحيث تصل من ٤٠ إلى ٤٥٪ (ينصح عادة غير مرضى السكري بتناول من ٤٥ إلى ٦٠٪ كربوهيدرات) من مجموع السعرات الحرارية الكلية اليومية .

٢- تحديد تناول الكربوهيدرات في وجبة الإفطار بحيث لاتزيد عن ٣٠ جرامًا للمحافظة على مستوى السكر في الدم في الصباح في مستوى معتدل حيث يرتفع مستوى الهرمونات المضادة للإنسولين في تلك الفترة .

٣- زيادة عدد مرات الوجبات الغذائية اليومية مع صغر حجمها للتأكد من وصول كمية كافية من السكر للدم ، وعدم حدوث ارتفاع مفاجئ في نسبته في الدم .

٤- ينصح بتناول وجبة خفيفة قبل النوم لتجنّب حدوث انخفاض مستوى سكر الدم للحامل أثناء الليل ، ولإمداد الجنين بالطاقة اللازمة .

ومن الملاحظ أن أعراض داء السكري الحملي تنتهي بانتهاء الحمل ، ومن المهم المراقبة والإشراف الطبي لمرضى داء السكري سواء كان المرض نتيجة

للحمل أو قبله ، حيث إن عدم الإشراف الطبي قد يؤدي إلى مضاعفات عديدة منها زيادة حدوث التشوهات الخلقية ، والولادة المبكرة ، وزيادة حجم الجنين وغيرها .

٤- داء السكري الثانوي

يحدث السكري في هذه الحالة كنتيجة ثانوية لحالات مرضية أو عوامل أخرى مثل أمراض البنكرياس الجينية ، أو نتيجة العمليات الجراحية ، أو استعمال بعض الأدوية ، أو العدوى ، أو سوء التغذية ، أو وجود شذوذ في مستقبلات الإنسولين ، أو تعاطي الكحوليات . ويمثل هذا النوع من ١ إلى ٢٪ من جميع حالات داء السكري .

٥- التشخيص

يمكن تشخيص داء السكري بناءً على توصيات الجمعية الأمريكية للسكري American Diabetes Association[١] كالتالي:

١- ظهور الأعراض التقليدية للمرض والتي تشمل زيادة إدرار البول Polyuria، والعطش Polydipsia، وفقدان الوزن غير المعروف السبب ، مع ارتفاع مستوى تركيز جلوكوز البلازما العشوائي (في أي وقت خلال اليوم بصرف النظر عن وقت تناول الوجبة) إلى أو أعلى من ٢٠٠ ميليجرام/١٠٠ ميليلتر (١. ١١ ميلي مول/لتر).

أو

(١) المصدر: American Diabetes Association: Diabetes Care 2004: 27 (Suppl.1): S9.

٢- نسبة جلوكوز البلازما في حالة الصيام (عدم تناول سعرات حرارية لمدة ٨ ساعات على الأقل) تساوي أو أكثر من ١٢٦ ميليجرامًا/١٠٠ ميليلتر (٧ ميلي مول/لتر).

أو

٣- بعد ساعتين من تناول وجبة الجلوكوز التي تحتوي على ٧٥ جرامًا من الجلوكوز اللامائي مذابة في الماء تكون نسبة الجلوكوز في البلازما تساوي أو أعلى من ٢٠٠ ميليجرام/١٠٠ ميليلتر (١,١١ ميلي مول/لتر) .

٦- مضاعفات داء السكري

داء السكري من الأمراض المزمنة التي عادة ما تلازم المريض خلال حياته لذلك فلابد من مشاركته وتفهمه لكل طرق العلاج حتى تقلل من مضاعفات المرض ، والتي قد تكون له أعراض حادة كالغيبوبة نتيجة زيادة أو نقص السكر في الدم ، أو أعراض مزمنة كأمراض القلب والأوعية ، أو تلف في الشبكية وفقدان البصر ، أو أمراض الكلى أو أمراض القدم السكرية التي تسبب القرحة وأحيانًا البتر .

أولًا: المضاعفات الحادة

١- نقص سكر الدم

يعتبر نقص السكر في الدم شائع الحدوث عند المرضى الذين يعالجون بالإنسولين . وتظهر أعراض النقص الخفيف لسكر الدم على هيئة رعشة خفيفة وعرق وزيادة في ضربات القلب وشعور بالجوع . أما في الحالات المتوسطة والشديدة فتؤدي إلى حدوث الصداع ، وعدم التركيز ، والارتباك ، والزغللة في

الرؤية ، وإذا لم تعالج هذه الأعراض فقد تؤدي إلى حدوث تشنجات ، وفقد الوعي أو الغيبوبة .

ويرجع أهم أسباب نقص سكر الدم إلى ما يلي:

١- أخطاء علاجية نتيجة تناول جرعات زائدة من الإنسولين أو من الأدوية (الأقراص) المخفضة للسكر ، أو عدم التوافق بين مواعيد أخذ الإنسولين وتناول الطعام .

٢- عدم تناول القدر الكافي من الطعام أو تأخير موعد تناوله ، أو حذف وجبة غذائية كاملة .

٣- زيادة مدة النشاط البدني وشدته .

٤- تعاطي المشروبات الكحولية بدون طعام .

٥- القيء أو الإسهال المتكرر .

ومن المهم لمريض السكري من معرفة أعراض نقص السكر في الدم وتميزها والسعي لسرعة العلاج ، حيث إن الأعراض عادة ما تكون فجائية الحدوث . وتعالج أعراض نقص السكر في الدم (أقل من ٧٠ ميليجرامًا/١٠٠ميليلتر) بتناول من ١٥ إلى ٢٠ جرامًا من الكربوهيدرات السهلة الامتصاص والتي تمثل حوالي نصف كوب من عصائر الفاكهة ، أو المشروبات الغازية العادية ، أو كوب من الحليب منزوع الدسم ، أو ملعقة طعام من السكر ، أو العسل الأبيض ، أو ٣-٦ أقراص من الجلوكوز . وينتظر لمدة ربع ساعة لزوال الأعراض . ثم يقاس نسبة السكر في الدم فإن كانت نسبة السكر تساوي أو أقل من ٧٠ ميليجرامًا/١٠٠ ميليلتر يعاد إعطاء السكريات بنفس الكمية . وهكذا يعاد الاختبار والتناول حتى يعود مستوى سكر الدم إلى مستواه الطبيعي . بعد

ذلك يتناول المريض وجبة خفيفة تحتوي على كمية بسيطة من النشويات (حصة من الخبز) وحوالي من ٣٠ إلى ٦٠ جرامًا من البروتينات مثل الجبن، أو الحليب.

وفي حالات الإغماء يُستدعى الفريق العلاجي ويعطى المريض حقنة في الوريد من الجلوكوز. وفي الحالات الشديدة من انخفاض مستوى سكر الدم يعطى المريض حقنة من هرمون الجلوكاجون ويكون ذلك إما تحت الجلد أو في العضل أو في الوريد. والجلوكاجون عبارة عن هرمون مضاد للإنسولين، ويفرز من خلايا ألفا الموجودة في جزر لنجرهانس بالبنكرياس.

ثانيًا: المضاعفات المزمنة

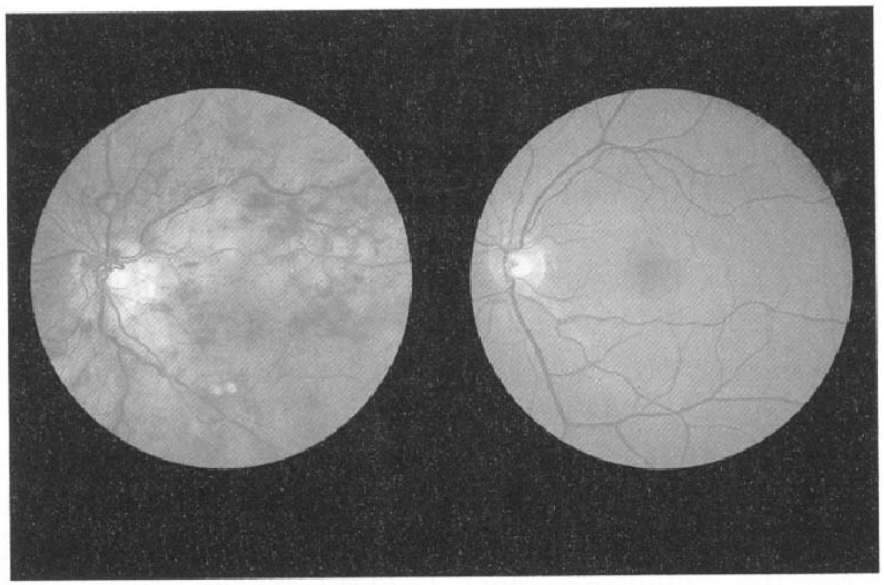
يقصد بالمضاعفات المزمنة لمرضى السكري المضاعفات طويلة الأمد وهي مضاعفات تؤثر على الدورة الدموية وتشمل:

١- أمراض القلب والأوعية الدموية

وتحدث هذه المضاعفات نتيجة مرض أو خلل في أوعية الدم الكبيرة والتي تشمل أمراض الأوعية القلبية وارتفاع ضغط الدم نتيجة داء السكري المزمن. ويرجع سبب الوفاة لأكثر من ٨٠٪ من مرضى داء السكري نتيجةً لأمراض القلب والأوعية الدموية، وهي التي تساهم في إحداث نقص للتروية الدموية للقدم في المرضى.

٢- مضاعفات ناتجة عن تلف الأوعية الدموية الدقيقة

يؤثر ارتفاع نسبة السكر في الدم مع مرور الوقت على الشعيرات الدموية مما يؤدي إلى فشل وظائف الكلى واعتلال الشبكية Retinopathy ومن ثم فقدان



أوعية دموية سليمة بشبكية العين (على اليمين)،
وجود تلف بالأوعية الدموية لشبكية العين نتيجة مضاعفات داء السكري المزمنة (على اليسار)

البصر واعتلال الأعصاب. وحوالي ٨٥٪ من مرضى داء السكري يعانون من اعتلالات بالشبكية (الشكل التالي) أو اعتلالات في وظائف الكلى أو كلاهما، حيث يعتبر داء السكري السبب الرئيسي لفقدان البصر والفشل الكلوي.

٣- مضاعفات على الأعصاب الطرفية

٤- ضعف مناعة الجسم

وفي هذه الحالة يكثر تعرض المريض للإصابة بالتهابات الجلد عامة

والتهابات القدم خاصة ، وحدوث خراريج وغرغرينا متعفنة عند بعض المرضى.

قرحة صغيرة ناتجة عن وخزة لم يشعر بها المريض، ثم تجرثمت وتوسعت دون أن يشعر بها.

الفصل الثاني
التنظيم الغذائي

أولًا: أهداف التنظيم الغذائي

يهدف التنظيم الغذائي لمرضى السكري إلى:

١- منع زيادة أو نقصان السكر في الدم .

٢- المحافظة على الوزن المثالي بالنسبة للطول .

٣- مراعاة النمو خلال مرحلة الطفولة .

٤- مراعاة الاحتياجات الغذائية والطبية للأمراض الأخرى المصاحبة للمرض .

٥- تحسين الصحّة العامة للفرد من خلال تزويده بالاحتياجات الغذائية .

٦- تقديم أغذية مقبولة من ناحية الطعم ، والرائحة ، والشكل ، والمظهر ، والعادات والتقاليد .

ثانيًا: الاحتياجات الغذائية لمرضى السكري

وضعت لجنة الأطعمة والأغذية بالمعهد الطبي التابع للأكاديمية الوطنية للعلوم بأمريكا خلال الفترة من سنة ١٩٩٧م إلى سنة ٢٠٠٤م المتناول الغذائي المرجعي للمغذيات (جدول ١-٣) . ويلاحظ أن المتناول الغذائي المرجعي لم يأخذ في الاعتبار الاحتياجات الخاصة والتي تظهر نتيجة الالتهابات ، أو الأمراض الهضمية ، أو الأمراض المزمنة ، أو أية حالات غير طبيعية تستلزم إحداث تغييرات في الغذاء .

ويشابه غذاء مرضى السكري الغذاء الصحي المتوازن لغير المرضى من ناحية الكم والنوع. وقد تختلف كمية ونوعية المغذيات بناءً على نوعية داء السكري وعلى الحالة الصحية للمريض، وبصورة عامّة يمكن توزيع الاحتياجات الغذائية لمرضى السكري كما يلي:

١- الطاقة

الاحتياجات الغذائية من الطاقة لمريض السكري البالغ غير المصاب بالسمنة هي نفس احتياجات الشخص السليم في نفس السن والجنس والطول ونوع العمل، أما مريض داء السكري (النوع الثاني) المصاب بالسمنة فيجب أن يتّبع نظام إنقاص السعرات الكليّة من ٢٥٠ إلى ٥٠٠ سعرًا حراريًا في اليوم.

وأما بالنسبة للأطفال والمراهقين غير المصابين بالسمنة تكون احتياجاتهم من الطاقة نفس احتياجات رفاقهم الأصحاء بدون نقص حتى تفي باحتياجاتهم للنمو الأمثل، ولكن يفضّل إنقاص الوزن عن المثالي بعد سن المراهقة وخاصة عند الإناث حيث إن تعاطي الإنسولين بانتظام يساعد على زيادة الدهون بالجسم.

٢- البروتينات

يتراوح معدّل احتياج مريض داء السكري للبروتينات من ١٠ إلى ٢٠٪ من السعرات الحرارية الكلية، وفي حالة ظهور أول أعراض لأمراض الكلى ربّما يحتاج الأمر إلى تخفيض كمية البروتينات إلى ٠.٨ جرام لكل كيلوجرام من وزن المريض (وهي نفس النسبة للإنسان السليم)، وفي حالة انخفاض نسبة معدل ترشيح الكلى يتم تخفيض نسبة البروتينات أكثر. لذا يجب تناول البروتينات ذات القيمة البيولوجية العالية.

الفئة	العمر (سنوات)	الطاقة (سعرًا حراريًا)	البروتين (جرام)	الكربوهيدرت (جرام)	فيتامين أ (A) (ميكروجرام)	النحاس (ميكروجرام)	اليود (ميكروجرام)	الحديد (ميليجرام)	الزنك (ميليجرام)	المولبدنيوم (ميكروجرام)
الرضع	الولادة–٠,٥	الولد ٥٧٠	(٩,١)*	(٦٠)	(٤٠٠)	(٢٠٠)	(١١٠)	(٠,٢٧)	(٢)	(٢)
		البنت ٥٢٠								
	٠,٥–١ >	الولد ٧٤٣	١١	(٩٥)	(٥٠٠)	(٢٢٠)	(١٣٠)	١١	٣	(٣)
		البنت ٦٧٦								
الأطفال	١–٣	الولد ١٠٤٦	١٣	١٣٠	٣٠٠	٣٤٠	٩٠	٧	٣	١٧
		البنت ٩٩٢								
	٤–٨	الولد ١٧٤٢	١٩	١٣٠	٤٠٠	٤٤٠	٩٠	١٠	٥	٢٢
		البنت ١٦٤٢								
الذكور	٩–١٣	٢٢٧٩	٣٤	١٣٠	٦٠٠	٧٠٠	١٢٠	٨	٨	٣٤
	١٤–١٨	٣١٥٢	٥٢	١٣٠	٩٠٠	٨٩٠	١٥٠	١١	١١	٤٣
	١٩–٣٠	٢٩٥٧–٣٠٦٧ **	٥٦	١٣٠	٩٠٠	٩٠٠	١٥٠	٨	١١	٤٥
	٣١–٥٠	٢٧٥٧–٢٩٤٧**	٥٦	١٣٠	٩٠٠	٩٠٠	١٥٠	٨	١١	٤٥
	٥١–٧٠	٢٥٥٧–٢٧٤٧**	٥٦	١٣٠	٩٠٠	٩٠٠	١٥٠	٨	١١	٤٥
	أكثر من ٧٠	يساوي أو أقل من ٢٥٤٧	٥٦	١٣٠	٩٠٠	٩٠٠	١٥٠	٨	١١	٤٥
الإناث	٩–١٣	٢٥٧١	٣٤	١٣٠	٦٠٠	٧٠٠	١٢٠	٨	٨	٣٤
	١٤–١٨	٢٣٦٨	٤٦	١٣٠	٧٠٠	٨٩٠	١٥٠	١٥	٩	٤٣
	١٩–٣٠	٢٣٢٦–٢٤٠٣***	٤٦	١٣٠	٧٠٠	٩٠٠	١٥٠	١٨	٨	٤٥
	٣١–٥٠	٢١٨٦–٢٣١٩***	٤٦	١٣٠	٧٠٠	٩٠٠	١٥٠	١٨	٨	٤٥
	٥١–٧٠	٢٠٤٦–٢١٧٩***	٤٦	١٣٠	٧٠٠	٩٠٠	١٥٠	٨	٨	٤٥
	أكثر من ٧٠	يساوي أو أقل من ٢٠٣٩	٤٦	١٣٠	٧٠٠	٩٠٠	١٥٠	٨	٨	٤٥

جدول (١) المخصصات الغذائية المجذة للمغذيات المبني على المتناول الغذائي المرجعي لسنة ١٩٩٧- ٢٠٠٤م

الفئة	العمر (سنوات)	الطاقة (سعرًا حراريًا)	البروتين (جرام)	الكربوهيدرت (جرام)	فيتامين أ (A) (ميكروجرام)	النحاس (ميكروجرام)	اليود (ميكروجرام)	الحديد (ميليجرام)	الزنك (ميليجرام)	المولبدنيوم (ميكروجرام)
الحوامل	أصغر من أو تساوي ١٨	الثلاثة أشهر الأولى ٢٣٦٨	٧١	١٧٥	٧٥٠	١٠٠٠	٢٢٠	٢٧	١٢	٥٠
		بعد الثلاث الأشهر الأولى ٢٨٢٠								
	١٩–٣٠	الثلاثة أشهر الأولى ٢٤٠٣	٧١	١٧٥	٧٧٠	١٠٠٠	٢٢٠	٢٧	١١	٥٠
		بعد الثلاث الأشهر الأولى ٢٨٥٥								
	٣١–٥٠	الثلاثة أشهر الأولى ٢٤٠٣	٧١	١٧٥	٧٧٠	١٠٠٠	٢٢٠	٢٧	١١	٥٠
		بعد الثلاث الأشهر الأولى ٢٨٥٥								
المرضعات	أصغر من أو تساوي ١٨	الستة أشهر الأولى ٢٦٨٩	٧١	٢١٠	١٢٠٠	١٣٠٠	٢٩٠	١٠	١٣	٥٠
		بعد الستة الأشهر الأولى ٢٧٦٨								
	١٩–٣٠	الستة أشهر الأولى ٢٧٣٣	٧١	٢١٠	١٣٠٠	١٣٠٠	٢٩٠	٩	١٢	٥٠
		بعد الستة الأشهر الأولى ٢٨٠٣								
	٣١–٥٠	الستة أشهر الأولى ٢٧٣٣	٧١	٢١٠	١٣٠٠	١٣٠٠	٢٩٠	٩	١٢	٥٠
		بعد الستة الأشهر الأولى ٢٨٠٣								

(*) الارقام بين القوسين تعني المتناول الكافي .

(**) تخفض السعرات الحرارية بمعدل ١٠ سعر حراري يوميًا كل سنة في هذه المرحلة .

(***) تخفض السعرات الحرارية بمعدل ٧ سعرات حرارية يوميا كل سنة في هذه المرحلة العمرية

تابع جدول (١) المخصصات الغذائية المجذة للمغذيات المبني على المتناول الغذائي المرجعي لسنة ١٩٩٧- ٢٠٠٤م

الفئة	العمر (سنوات)	فيتامين ب١ (B_1) (ميليجرام)	فيتامين ب٢ (B_2) (ميليجرام)	النياسين (ميليجرام)	فيتامين ب٦ (B_6) (ميليجرام)	حمض الفوليك (ميكروجرام)	فيتامين ب١٢ (B_{12}) (ميكروجرام)	فيتامين هـ (E) (ميليجرام)	فيتامين ج (C) (ميليجرام)	الفوسفور (ميليجرام)	المغنيزيوم (ميليجرام)	السلينيوم (ميكروجرام)
الرضع	الولادة–٠,٥	(٠,٢)*	(٠,٣)	(٢)	(٠,١)	(٦٥)	(٠,٤)	(٤)	(٤٠)	(١٠٠)	(٣٠)	(١٥)
	٠,٥ – <١	(٠,٣)	(٠,٤)	(٤)	(٠,٣)	(٨٠)	(٠,٥)	(٥)	(٥٠)	(٢٧٥)	(٧٥)	(٢٠)
الأطفال	١ – ٣	٠,٥	٠,٥	٦	٠,٥	١٥٠	٠٩	٦	١٥	٤٦٠	٨٠	٢٠
	٤–٨	٠,٦	٠,٦	٨	٠,٦	٢٠٠	١,٢	٧	٢٥	٥٠٠	١٣٠	٣٠
الذكور	٩ – ١٣	٠,٩	٠,٩	١٢	١,٠	٣٠٠	١,٨	١١	٤٥	١٢٥٠	٢٤٠	٤٠
	١٤ – ١٨	١,٢	١,٣	١٦	١,٣	٤٠٠	٢,٤	١٥	٧٥	١٢٥٠	٤١٠	٥٥
	١٩ – ٣٠	١,٢	١,٣	١٦	١,٣	٤٠٠	٢,٤	١٥	٩٠	٧٠٠	٤٠٠	٥٥
	٣١ – ٥٠	١,٢	١,٣	١٦	١,٣	٤٠٠	٢,٤	١٥	٩٠	٧٠٠	٤٢٠	٥٥
	٥١ – ٧٠	١,٢	١,٣	١٦	١,٧	٤٠٠	٢,٤	١٥	٩٠	٧٠٠	٤٢٠	٥٥
	أكثر من ٧٠	١,٢	١,٣	١٦	١,٧	٤٠٠	٢,٤	١٥	٩٠	٧٠٠	٤٢٠	٥٥
الإناث	٩ – ١٣	٠,٩	٠,٩	١٢	١,٠	٣٠٠	١,٨	١١	٤٥	١٢٥٠	٢٤٠	٤٠
	١٤ – ١٨	١,٠	١,٠	١٤	١,٢	٤٠٠	٢,٤	١٥	٦٥	١٢٥٠	٣٦٠	٥٥
	١٩ – ٣٠	١,١	١,١	١٤	١,٣	٤٠٠	٢,٤	١٥	٧٥	٧٠٠	٣١٠	٥٥
	٣١ – ٥٠	١,١	١,١	١٤	١,٣	٤٠٠	٢,٤	١٥	٧٥	٧٠٠	٣٢٠	٥٥
	٥١ – ٧٠	١,١	١,١	١٤	١,٥	٤٠٠	٢,٤	١٥	٧٥	٧٠٠	٣٢٠	٥٥
	أكثر من ٧٠	١,١	١,١	١٤	١,٥	٤٠٠	٢,٤	١٥	٧٥	٧٠٠	٣٢٠	٥٥

تابع جدول (١) المخصصات الغذائية المحبذة للمغذيات المبني على المتناول الغذائي المرجعي لسنة ١٩٩٧ - ٢٠٠٤م

الفئة	العمر (سنوات)	فيتامين ب١ (B_1) (ميليجرام)	فيتامين ب٢ (B_2) (ميليجرام)	النياسين (ميليجرام)	فيتامين ب٦ (B_6) (ميليجرام)	حمض الفوليك (ميكروجرام)	فيتامين ب١٢ (B_{12}) (ميكروجرام)	فيتامين هـ (E) (ميليجرام)	فيتامين ج (C) (ميليجرام)	الفوسفور (ميليجرام)	المغنيزيوم (ميليجرام)	السلينيوم (ميكروجرام)
الحوامل	أصغر من أو تساوي ١٨	١,٤	١,٤	١٨	١,٩	٦٠٠	٢,٦	١٥	٨٠	١٢٥٠	٤٠٠	٦٠
	١٩–٣٠	١,٤	١,٤	١٨	١,٩	٦٠٠	٢,٦	١٥	٨٥	٧٠٠	٣٥٠	٦٠
	٣١–٥٠	١,٤	١,٤	١٨	١,٩	٦٠٠	٢,٦	١٥	٨٥	٧٠٠	٣٦٠	٦٠
المرضعات	أصغر من أو تساوي ١٨	١,٤	١,٦	١٧	٢,٠	٥٠٠	٢,٨	١٩	١١٥	١٢٥٠	٣٦٠	٧٠
	١٩–٣٠	١,٤	١,٦	١٧	٢,٠	٥٠٠	٢,٨	١٩	١٢٠	٧٠٠	٣١٠	٧٠
	٣١–٥٠	١,٤	١,٦	١٧	٢,٠	٥٠٠	٢,٨	١٩	١٢٠	٧٠٠	٣٢٠	٧٠

(*) الأرقام بين القوسين تعني المتناول الكافي

تابع جدول (١) المخصصات الغذائية المحبذة للمغذيات المبني على المتناول الغذائي المرجعي لسنة ١٩٩٧ - ٢٠٠٤م

المصدر: Food and Nutrition Board, Institute of Medicine: The Dietary Reference Intakes Series, National Academy Press. National Research Council (1997–2004), National Academy of Sciences, Washington, D.C. This report may be accessed via http:/www. nap. edu.

الفئة	العمر (السنوات)	فيتامين د (D) (ميكروجرام)	فيتامين ك (K) (ميكروجرام)	حمض البانتوثينيك (ميليجرام)	البيوتين (ميكروجرام)	الكولين (١) (ميليجرام)	الكالسيوم (ميليجرام)	الفلور (ميليجرام)	الكروم (ميكروجرام)	المنجنيز (ميليجرام)
الرضع	الولادة–٠,٥	٥	٢,٠	١,٧	٥	١٢٥	٢١٠	٠,٠١	٠,٢	٠,٠٠٣
	٠,٥–١ <	٥	٢,٥	١,٨	٦	١٥٠	٢٧٠	٠,٥٠	٥,٥	٠,٦
الأطفال	١ – ٣	٥	٣٠	٢,٠	٨	٢٠٠	٥٠٠	٠,٧	١١	١,٢
	٤ – ٨	٥	٥٥	٣,٠	١٢	٢٥٠	٨٠٠	١	١٥	١,٥
الذكور	٩ – ١٣	٥	٦٠	٤,٠	٢٠	٣٧٥	١٣٠٠	٢	٢٥	١,٩
	١٤ – ١٨	٥	٧٥	٥,٠	٢٥	٥٥٠	١٣٠٠	٣	٣٥	٢,٢
	١٩ – ٣٠	٥	١٢٠	٥,٠	٣٠	٥٥٠	١٠٠٠	٤	٣٥	٢,٣
	٣١ – ٥٠	٥	١٢٠	٥,٠	٣٠	٥٥٠	١٠٠٠	٤	٣٥	٢,٣
	٥١ – ٧٠	١٠	١٢٠	٥,٠	٣٠	٥٥٠	١٢٠٠	٤	٣٠	٢,٣
	أكثر من ٧٠	١٥	١٢٠	٥,٠	٣٠	٥٥٠	١٢٠٠	٤	٣٠	٢,٣
الإناث	٩ – ١٣	٥	٦٠	٤,٠	٢٠	٣٧٥	١٣٠٠	٢	٢١	١,٦
	١٤ – ١٨	٥	٧٥	٥,٠	٢٥	٤٠٠	١٣٠٠	٣	٢٤	١,٦
	١٩ – ٣٠	٥	٩٠	٥,٠	٣٠	٤٢٥	١٠٠٠	٣	٢٥	١,٨
	٣١ – ٥٠	٥	٩٠	٥,٠	٣٠	٤٢٥	١٠٠٠	٣	٢٥	١,٨
	٥١ – ٧٠	١٠	٩٠	٥,٠	٣٠	٤٢٥	١٢٠٠	٣	٢٠	١,٨
	أكثر من ٧٠	١٥	٩٠	٥,٠	٣٠	٤٢٥	١٢٠٠	٣	٢٠	١,٨

جدول (٢) المتناول الكافي للعناصر الغذائية المبني على المتناول الغذائي المرجعي لسنة ١٩٩٧ - ٢٠٠٤م

الفئة	العمر (السنوات)	فيتامين د (D) (ميكروجرام)	فيتامين ك (K) (ميكروجرام)	حمض البانتوثينيك (ميليجرام)	البيوتين (ميكروجرام)	الكولين (ميليجرام)	الكالسيوم (ميليجرام)	الفلور (ميليجرام)	الكروم (ميكروجرام)	المنجنيز (ميليجرام)
الرضعات	أصغر من أو تساوي ١٨	٥	٧٥	٦,٠	٣٠	٤٥٠	١٣٠٠	٣	٢٩	٢,٠
	١٩–٣٠	٥	٩٠	٦,٠	٣٠	٤٥٠	١٠٠٠	٣	٣٠	٢,٠
	٣١–٥٠	٥	٩٠	٦,٠	٣٠	٤٥٠	١٠٠٠	٣	٣٠	٢,٠
المرضعات	أصغر من أو تساوي ١٨	٥	٧٥	٧,٠	٣٥	٥٥٠	١٣٠٠	٣	٤٤	٢,٦
	١٩–٣٠	٥	٩٠	٧,٠	٣٥	٥٥٠	١٠٠٠	٣	٤٥	٢,٦
	٣١–٥٠	٥	٩٠	٧,٠	٣٥	٥٥٠	١٠٠٠	٣	٤٥	٢,٦

تابع جدول (٢) المتناول الكافي للعناصر الغذائية المبني على المتناول الغذائي المرجعي لسنة ١٩٩٧ - ٢٠٠٤م

المصدر: Food and Nutrition Board, Institute of Medicine: The Dietary Reference Intakes Series, National Academy Press. National Research Council (1997–2004), National Academy of Sciences, Washington, D.C. This report may be accessed via http:/www.nap.edu.

(١) **الكولين Choline**: مادة غذائية توجد في الأنسجة النباتية والحيوانية ، ويقوم جسم الإنسان بتصنيعها ، وتستعمل لتصنيع اللسيثين (Lecithin أحد الشحميات الفوسفورية) والأستيل كولين (ناقل عصبي).

الفئة	العمر (سنوات)	الماء (لتر)	البوتاسيوم (جرام)	الصوديوم (جرام)	الكلور (جرام)	الكربيتات غير العضوية
الرضع	الولادة–٠,٥	٠,٧	٠,٤	٠,١٢	٠,١٨	لا توجد توصيات للمتناول الكافي للكبريتات غير العضوية، حيث إنها متوفرة في الماء والأطعمة وكذلك الكبريتات العضوية، حيث إنها تدخل في تركيب بعض الأحماض الأمينية. التوصيات للمتناول من البروتينات تزود الفرد باحتياجاته من الكبريتات غير العضوية
	٠,٥–١	٠.٨	٠,٧	٠,٣٧	٠,٥٧	
الأطفال	١–٣	١,٣	٣,٠	١,٠	١,٥	
	٤–٨	١,٧	٣,٨	١,٢	١,٩	
الذكور	٩ – ١٣	٢,٤	٤,٥	١,٥	٢,٣	
	١٤ – ١٨	٣,٣	٤,٧	١,٥	٢,٣	
	١٩ – ٣٠	٣,٧	٤,٧	١,٥	٢,٣	
	٣١ – ٥٠	٣,٧	٤,٧	١,٥	٢,٣	
	٥١ – ٧٠	٣,٧	٤,٧	١,٣	٢,٠	
	أكثر من ٧٠	٣,٧	٤,٧	١,٢	١,٨	
الإناث	٩ – ١٣	٢,١	٤,٥	١,٥	٢,٣	
	١٤ – ١٨	٢,٣	٤,٧	١,٥	٢,٣	
	١٩ – ٣٠	٢,٧	٤,٧	١,٥	٢,٣	
	٣١ – ٥٠	٢,٧	٤,٧	١,٥	٢,٣	
	٥١ – ٧٠	٢,٧	٤,٧	١,٣	٢,٠	
	أكثر من ٧٠	٢,٧	٤,٧	١,٢	١,٨	
الحوامل	أصغر من أو تساوي ١٨	٣,٠	٤,٧	١,٥	٢,٣	
	١٩–٣٠	٣,٠	٤,٧	١,٥	٢,٣	
	٣١–٥٠	٣,٠	٤,٧	١,٥	٢,٣	
المرضعات	أصغر من أو تساوي ١٨	٣,٨	٥,١	١,٥	٢,٣	
	١٩–٣٠	٣,٨	٥,١	١,٥	٢,٣	
	٣١–٥٠	٣,٨	٥,١	١,٥	٢,٣	

جدول (٣) المتناول الكافي للماء، والإلكتروليتات (البوتاسيوم، والصوديوم، والكلور، والكبريتات غير العضوية) المبني على المتناول الغذائي المرجعي لسنة ٢٠٠٤م

المصدر: Food and Nutrition Board, Institute of Medicine: Dietary Reference Intakes for water, potassium, sodium, chloride and inorganic sulfate, National Academy Press. National Research Council (2004). National Academy of Sciences, Washington, D. C. This report may be accessed via http:/www. nap. edu.

٣- الدهون

إذا كانت الاحتياجات اليومية للبروتينات تمثّل من ١٠-٢٠٪ من السعرات الحرارية اليومية ، فالمتبقي من السعرات الحرارية اليوميّة يمثّل من ٨٠-٩٠٪ وهذا يمثّل نسبة الكربوهيدرات والدهون ، وبالنسبة للدهون فيجب أن تكون أقل من ١٠٪ من هذه السعرات المتبقية من الدهون المشبّعة Saturated Fats ونحو ١٠٪ أو أقل من السعرات من الدهون عديدة اللاتشبّع Polyunsatu-rated Fats. أما باقي السعرات الحرارية (٦٠-٧٠٪ سعرًا حراريًا) فتوزّع ما بين نسبة الكربوهيدرات ونسبة الدهون أحادية عدم التشبّع Monounsaturated Fats ويعتمد هذا التوزيع على الحالة الصحيّة لكل مريض .

٤- الكربوهيدرات

تعتمد نسبة الكربوهيدرات على حالة المريض من ناحية عاداته الغذائية وأهدافه الغذائية . إن تناول كمية كافية من الكربوهيدرات مهم بالنسبة لجميع الأفراد وكذلك لمرضى السكري ، فالحبوب ، والخضروات ، والفاكهة تُعتبر مصدرًا جيدًا للكربوهيدرات ؛ لأنها تمدّنا أيضًا بالفيتامينات والمعادن والألياف ، ويجب على مرضى السكري الاهتمام بالكمية الكلية للكربوهيدرات بدلًا من التركيز على مصدر الكربوهيدرات .

٥- الألياف

تعد الألياف من الكربوهيدرات ذات المصدر النباتي التي لا يستطيع الإنسان هضمها أو امتصاصها مثل بقية الأغذية نتيجة عدم توفر الإنزيمات الخاصة بهضمها في الجسم . وعادة تقسم الألياف من الناحية التغذوية بناءً على ذوبانها في الماء إلى:

١- ألياف ذائبة في الماء ، ولزجة ، وأكثر قابلية للتخمر .

٢- ألياف غير ذائبة في الماء ، وغير لزجة ، وأقل قابلية للتخمر .

ويوضح جدول (٤) أهم خواص الألياف ومكوناتها ، والمصادر الغذائية ، والتأثيرات الصحية في الجسم .

ومع أن الألياف الذائبة Soluble Fibers تقلل من خطورة داء السكري ، وتقلل من خطورة أمراض القلب ، إلا أن الاحتياج اليومي من الألياف لمرضى داء السكري مشابه لاحتياج الأشخاص الأصحاء ، ويعادل حوالي من ٢١ إلى ٣٨ جرامًا يوميًا ، ومع ذلك فهناك القليل من الأبحاث التي تقترح أن زيادة نسبة الألياف إلى ٥٠ جرامًا يوميًا أو أكثر قد يحسن من التحكم في مستوى سكر الدم .

خواص الألياف	المكونات	أهم المصادر الغذائية	تأثيرها على الجسم	الفوائد الصحية
ذائبة في الماء ، ولزجة ، وأكثر قابلية للتخمر	– البكتينات Pactins – بعض الهيميسليلوزات Hemicelluloses – بيتا–جلوكانات β Glucans – الصمغ Gums	منتجات الحبوب الكاملة (الشوفان ، ونخالة الشوفان ، والشعير) ، والفاكهة (التفاح ، والموالح) ، والبقوليات ، والحبوب ، والخضروات	– تقلل من نسبة الكولسترول في الدم نتيجة الالتصاق بأحماض المرارة وبالتالي تمنع إعادة امتصاصه وزيادة طرحه مع البراز – تبطئ من امتصاص الجلوكوز نتيجة إعاقة الألياف اللزجة من سرعة امتصاص الجلوكوز في الجزء العلوي من الأمعاء مما قد يساعد على تنظيم سكر الدم – المحافظة على رطوبة البراز مما يلينه – إنتاج جزيئات صغيرة من الدهون بعد عملية التخمر يمكن للقولون من استعمالها كمصدر للطاقة	– تقلل من خطورة أمراض القلب – تقلل من خطورة داء السكري
غير ذائبة ، وغير لزجة ، وأقل قابلية للتخمر	– السليلوز Cellulose – اللجنينات Lignins – العديد من الهيميسليلوزات	الأرز البني ، والفاكهة ، والبقوليات ، والبذور ، والخضروات (الكرنب ، والجزر ، والخس) ، ونخالة القمح ، والحبوب الكاملة	– تزيد من وزن الكتلة البرازية مما تسرع من مرورها من القولون – تزيد من الحجم والشعور بالشبع	– تخفف من الإمساك – تقلل من خطورة البواسير ، والتهاب الزائدة الدودية – قد تساعد في التحكم في الوزن

جدول (٤) خواص الألياف ومكوناتها ، وأهم المصادر الغذائية والتأثيرات الصحية في الجسم

المصدر: Rolfes, S. R., Pinna, K. and Whitney, E. (2006). Understanding Normal and Clinical Nutrition (7th Edition). Thomson Higher Eduction, Belmont, CA, U.S.A.

٦- المحليات

تضاف المحليات للأطعمة لتحسين الطعم حيث إنها تخفف من المرارة أو الحموضة كما تعطي الطعم الحلو الذي كثيرًا ما يشجع مريض السكري على تناول كمية أكبر من الأطعمة لعدم إمكانية الاستمتاع بتناول الكربوهيدرات دون تنظيم .

وهناك نوعان من المحليات هي:

١- المحليات ذات القيمة الغذائية

تنتج المحليات ذات القيمة الغذائية طاقة ، ولكن إما أن درجة حلاوتها أعلى من السكر العادي (السكروز) بحيث لا يحتاج الإنسان منها إلى الكمية نفسها التي يأخذها من سكر المائدة ، أو ذات مؤشر سكر دم[١] Glycemic In-dex منخفض من أمثلتها:

---

(١) **مؤشر سكر الدم Glycemic Index**: نشأت فكرة مؤشر سكر الدم Glycemic Index كطريقة للمقارنة بين تأثير الطعام بصفة عامة أو الكربوهيدرات بصفة خاصة على الشكل الكلي للتمثيل الغذائي للجلوكوز. وفي هذه الطريقة يقاس مؤشر سكر الدم للأطعمة بالمساحة تحت منحنى تركيز جلوكوز الدم بعد فترة من استهلاك الطعام ومقارنة ذلك مع الاستجابة للطعام المعياري الذي يحتوي على كمية متساوية من جزيئات الكربوهيدرات الممكن الاستفادة منها ، ويعادل مؤشر سكر الدم ١٠٠ في حالة استعمال ٥٠ جرامًا من الجلوكوز. وتوجد عدة عوامل تؤثر على مؤشر سكر الدم للأطعمة ، وهذه تشمل خواصها الطبيعية والتي تؤثر على قابلية هضمها ، والطريقة التي أعد بها الطعام وكذلك وجود مواد غذائية أخرى بالطعام عدا الكربوهيدرات مثل الدهون والبروتينات. وهناك عدة تطبيقات لمؤشر سكر الدم للأطعمة الكربوهيدراتية ، فانخفاض مؤشر سكر الدم قد يحسن التحكم في جلوكوز الدم لدى مرضى داء السكري.

أ- الفركتوز (سكر الفواكه)

ينتشر وجود الفركتوز في الفواكه وبعض الأطعمة الأخرى مثل العسل، ويعد الفركتوز أحلى السكريات البسيطة، حيث تعادل حلاوته حوالي ٢, ١- ١,٨ حلاوة السكر العادي (السكروز)، ويلاحظ زيادة حلاوته في الوسط الحمضي البارد ويستطيع الجسم تحويله إلى سكر الجلوكوز لإنتاج الطاقة. كما أن مؤشر سكر الدم للفركتوز يعادل ٣٢٪ بالمقارنة مع الخبز الأبيض. ومع ذلك يؤدي الإفراط في تناول الفركتوز إلى ارتفاع نسبة الجليسريدات الثلاثية والكولسترول في الدم.

ب - السربتول

يعتبر السربتول من السكريات الكحولية، ويوجد بكميات قليلة في الفواكه، ويتكون في جسم الثدييات من الجلوكوز. ويستعمل السربتول كمادة محلية صناعية لبعض الحلويات والمشروبات والأطعمة وكذلك اللبان. وقد وجد أن تناول كميات كبيرة منه قد يؤدي إلى حدوث الإسهال. وينتج سعرات حرارية أقل (٢-٣ سعرات حرارية لكل جرام مقارنة بأربعة سعرات حرارية للسكريات الأخرى). تصل حلاوتة ٦, ٠ حلاوة السكر العادي. في حين أنه ذا مؤشر سكر الدم منخفض.

ج - المنيتول

يعتبر المينتول من السكريات الكحولية، ويتواجد في الفواكه ويعطي نصف السعرات الحرارية الناتجة من نفس كمية الجلوكوز ويستعمل في صناعة المنتجات الغذائية. وينتج سعرات حرارية أقل (٢-٣ سعر حراري لكل جرام). وتصل حلاوتة ٧, ٠ حلاوة السكر العادي. في حين أنه ذا مؤشر سكر الدم منخفض.

٢- المحليات غير الغذائية

وهي المحليات التي ليس لها قيمة غذائية وتشمل:

أ - السكارين

وهي مادة محلية حلاوتها تعادل من ٢٠٠ إلى ٧٠٠ مرة حلاوة السكروز ولاتحتوي على سعرات حرارية. ونظرًا لعبور السكارين من خلال المشيمة في المرأة الحامل، لذلك يحذر من الإفراط في تناوله للحامل. وقد تم حذف السكارين سنة ٢٠٠٠م من قائمة المواد المحدثة للسرطان في أمريكا.

ب- الأسبارتام

يعرف الأسبارتام محليًا باسم كاندريل Candaryl، ويتكون الأسبرتام أساسًا من حمضين أمينيين، وحيث إن الأحماض الأمينية تعتبر الوحدة البنائية للبروتين، فإن الأسبرتام يتبع البروتينات أكثر مما يتبع الكربوهيدرات. ويعطي كل جرام من الأسبرتام أربع سعرات حرارية ولكن حلاوته تعادل ٢٠ مرة حلاوة السكر العادي، وبالتالي يمكن استعماله بكميات قليلة في كثير من المشروبات والأطعمة، حيث يكون منخفض السعرات الحرارية، ودون تأثير يذكر على مستوى سكر الدم.

ونظرًا لأن الفنيل ألانين هو أحد مكونات الأسبرتام Aspartame فيجب على الأفراد الذين يعانون من مرض بيلة الفنيل كيتون عدم تناول أية مشروبات غازية أو حلوى أو مشروبات أو عصائر تحتوي على هذا المُحلى حتى لا يزيد من خطورة هذا المرض.

٧- ملح الطعام

غالبًا ما يعاني مرضى السكري من ارتفاع ضغط الدم حيث قد يكون لملح الطعام دورًا في ذلك، لذا ينصح مرضى داء السكري بعدم تناول كمية زائدة عن ٣٠٠٠ ميليجرام من الصوديوم يوميًا حيث يكوّن الصوديوم أربع جرامات لكل عشرة جرامات من ملح الطعام. وفي حالة حدوث ارتفاع بسيط في ضغط الدم لمرضى داء السكري فإنه يجب تخفيض نسبة الصوديوم إلى ٢٤٠٠ ميليجرام أو أقل يوميًا، وبالنسبة للمرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم بالإضافة إلى اعتلال كلوي فينصح بالإقلال من تناول الصوديوم إلى ٢٠٠٠ ميليجرام أو أقل يوميًا.

٨- الفيتامينات والمعادن

عندما يكون المتناول من الأطعمة متنوعًا ومتوازنًا لا يحتاج مرضى السكري إلى تناول الفيتامينات أو المعادن في شكل مكملات غذائية، حيث إن الغذاء الصحي المتوازن يحتوي على جميع العناصر الغذائية.

* * *

ثالثًا: التخطيط الغذائي لمرضى السكري

١- الخطط الإستراتيجية للتخطيط الغذائي

لا توجد خطة غذائية واحدة لجميع مرضى السكري، ولكن تعتمد الخطط الغذائية على كل مريض وحالته المرضية، وهناك بصورة عامة بعض الفروق الإستراتيجية بين مرضى داء السكري من النوع الأول والنوع الثاني (جدول ٥).

وتعتمد آليات التخطيط الغذائي على تنظيم كمية الكربوهيدرات المتناولة في الوجبة، حيث تعتبر الكربوهيدرات السبب الرئيسي الذي يؤثر على مستوى سكر الدم. فالمرضى الذين يستعملون الإنسولين بصورة دائمة لابد لهم من تنظيم المتناول من الأطعمة مع تعاطي حقن الإنسولين وتعديل جرعة الإنسولين مع كمية الكربوهيدرات المتناولة. ومع الاهتمام بكمية الكربوهيدرات المتناولة لتنظيم نسبة السكر في الدم لابد أيضًا من الاهتمام بنسبة الشحوم في الدم وكذلك المتناول من البروتينات.

* * *

العوامل	داء السكري النوع الأول	داء السكري النوع الثاني
السعرات الحرارية	عادة ما يعاني المريض من انخفاض في الوزن ، لذلك يزيد من المتناول للوصول إلى الوزن المثالي بالنسبة للطول	غالبًا ما يعاني المريض من زيادة في الوزن ، لذلك يخفّض من السعرات الحرارية للمرضى الذين يعانون من السمنة
زيادة عدد الوجبات اليومية	مهم لتجنب حدوث انخفاض في مستوى السكر في الدم	عادة غير مهمة
تنظيم المتناول اليومي من السعرات الحرارية من الدهون ، والكربوهيدرات ، والبروتينات	مهمة جدًا	غير مهمة إذا كان المتناول من السعرات الحرارية منظم لتخفيض الوزن
التخطيط لثبات المتناول من السعرات الحرارية من الدهون ، والكربوهيدرات ، والدهون لكل وجبة	يفضل	غير ضروري
تحديد وقت الوجبات الغذائية	مهمة جدًا	غير أساسي إلّا إذا كان المريض يتعاطى حقن الإنسولين أو حبوب تخفيض سكر الدم
تناول الكربوهيدرات في حالة النشاط البدني	تناول ٢٠ جرامًا من الكربوهيدرات لكل ساعة من النشاط الرياضي الخفيف	لا تحتاج إلّا إذا كان المريض يتعاطى حقن الإنسولين أو حبوب تخفيض سكر الدم
استعمال الطعام لمنع أو علاج هبوط سكر الدم	مهم جدًا	ليس ضروريًا

جدول (٥) الاستراتيجية الغذائية لمرضى السكري من النوع الأول والنوع الثاني

المصدر: William, S. R. (2001). Basic Nutrition and Diet Therapy (11th Edition). Mosby Company. St. Louis, U.S.A.

وهناك طريقتان للتخطيط الغذائي لتنظيم سكر الدم لمرضى داء السكري وهما:

١- حساب كميات الكربوهيدرات

حيث تعتمد هذه الطريقة على تحديد كمية المتناول من الكربوهيدرات من الأطعمة من خلال تحديد ما يعادل ١٥ جرامًا من الكربوهيدرات بالأطعمة ويعرف بحجم الحصة المحددة من الكربوهيدرات بالأطعمة Portion Size of Carbohydrate- Counting Foods .

ويمكن تحديد حجم الحصة المحددة من الكربوهيدرات من خلال:

أ – جداول حساب كمية الكربوهيدرات بالأطعمة.

ب – قوائم بدائل الأطعمة على أساس أن الحصة الغذائية في بدائل الأطعمة من النشويات والفاكهة ومجموعة الحليب تحتوي على ما يقارب من ١٥ جرامًا من الكربوهيدرات.

ج – حساب المحتويات من الكربوهيدرات على بطاقة العبوات الغذائية.

ويمكن تقدير كمية الكربوهيدرات اليومية للمريض من خلال الاحتياجات اليومية للسعرات الحرارية؛ فمثلًا لو كان تقدير احتياج المريض ٢٠٠٠ سعر حراري يوميًا فإن احتياجه من الكربوهيدرات يمثل ٥٠٪ من السعرات الحرارية فتكون بالتالي ١٠٠٠ سعر حراري، وتقسم هذه السعرات الحرارية على ٤ فتظهر لنا احتياج المريض من الكربوهيدرات بالجرام حيث تعادل ٢٥٠ جرامًا. ويتم تقسيم هذه الكمية على الوجبات اليومية حيث يحتاج المريض ما بين ٦٠ إلى ٧٥ جرامًا من الكربوهيدرات للوجبات الرئيسية (من ٤ إلى ٥ حصص محددة من الكربوهيدرات)، ويحتاج ٣٠ جرامًا للوجبات الخفيفة. وينصح مرضى داء السكري من النوع الثاني بمراقبة مستوى سكر الدم بحيث يكون قبل

الوجبة أقل من ١٣٠ ميليجرام/ ١٠٠ ميليلتر من البلازما، ويصل بعد الوجبة بساعتين إلى أقل من ١٦٠ إلى ١٨٠ ميليجرام/ ١٠٠ ميليلتر من البلازما .

وبالنسبة للمرضى الذين يتناولون الأدوية المخفضة لسكر الدم عن طريق الفم Oral Glucose Lowering Medications فإنهم يكونون في حالة أفضل بتناول وجبات أصغر Smaller Meals، ووجبات خفيفة Snacks، وخصوصًا الذين يتناولون أدوية مدرة لإفراز الإنسولين[1] Insulin Secretagogue. وعمومًا يعاني مرضى داء السكري النوع الثاني بصورة أقل من مشكلات انخفاض سكر الدم ولا يحتاجون إلى تناول وجبات خفيفة إلَّا حسب رغبتهم، وفي حالة تناول وجبات خفيفة لا تكون إضافية للوجبة المعتادة ، أي يحتفظ المريض بجزء من الوجبة المعتادة لتناولها بين الوجبات كوجبة خفيفة .

وهناك آلية متقدمة من حساب كمية الكربوهيدرات Advanced Carbohydrate Counting تستعمل للتنظيم الدقيق لسكر الدم للمرضى الذين لديهم المعرفة في تنظيم جرعة الإنسولين، حيث تكون هناك كمية محددة من الكربوهيدرات مع جرعة محددة من الإنسولين، وعند توقع حدوث تغيير في كمية أو نوعية الوجبات الاعتيادية فلابد من تعديل جرعة الإنسولين بناءً على زيادة كمية الأطعمة الكربوهيدراتية للوجبة وعلى نسبة سكر الدم قبل الوجبة. وعادة في البداية يصرف الأطباء وحدة إنسولين لتكفي من ١٠ إلى ١٥ جرامًا زيادة من الكربوهيدرات. وتعتمد طريقة تعديل جرعة الإنسولين بناءً على

(١) **مدرة لإفراز الإنسولين Insulin Secretagogue**: مجموعة من الأدوية تعمل على حث خلايا بيتا البنكرياسية لإفراز هرمون الإنسولين ، ومن أمثلة هذه المجموعة مركبات السلفونايل يوريا Sulfonylureas، والميجلاتنادات Meglitinides.

المتناول من الكربوهيدرات (التي تسمى نسبة الإنسولين للكربوهيدرات Insu-lin to Carbohydrate Ratios) بشكل أساسي على المريض من حيث قدرته ومستوى معرفته بداء السكري.

ويمكن للمريض مراقبة سكر الدم بنفسه Self- Monitoring of Blood Glucose (SMBG) لتحديد نسبة الكربوهيدرات التي يمكنه تحملها أو نسبة الإنسولين إلى الكربوهيدرات (كمية الإنسولين التي يحتاجها المريض لتغطي كمية الكربوهيدرات المتناولة). وتشمل التوصية بالوقت المناسب لقياس مستوى سكر الدم للمساعدة في تحديد جرعة الإنسولين قبل تناول الوجبة بالنسبة للنوع الأول من داء السكري، أو بعد ساعة إلى ساعتين من تناول الوجبة بالنسبة لمرضى النوع الثاني من داء السكري؛ وذلك لتحديد كمية الكربوهيدات التي يمكن تحملها.

ويمكن لمريض داء السكري إجراء قياس مستوى سكر الدم حتى ثماني مرات في اليوم وذلك قبل الإفطار، والغداء، والعشاء، وقبل النوم، وبعد ساعة أو ساعتين من تناول الوجبات، وخلال المساء أو في أي وقت يحتاج فيه تقدير أسباب انخفاض أو ارتفاع نسبة سكر الدم.

ويتوقع عادة أن ترفع الوجبة مستوى سكر الدم بمعدل ٥٠ وحدة، بمعنى أنه عندما يكون مستوى سكر الدم يساوي ١٠٠ ميليجرام/ ١٠٠ ميليلتر من البلازما في حالة الصيام فإن الوجبة المثالية تحافظ على مستوى سكر الدم في حدود ١٥٠ ميليجرام/ ١٠٠ ميليلتر من البلازما تقريبًا خلال ساعة إلى ساعتين بعد الوجبة، وإذا زاد مستوى سكر الدم عن هذا الحد، فهذا يعني إما زيادة المتناول من الكربوهيدرات في الوجبة عن الضرورة، أو قلة تعاطي الأدوية المخفضة لسكر الدم.

ويمكن عن طريق تدوين مراقبة مستوى سكر الدم تحديد تأثير كمية مفترضة من الكربوهيدرات المتناولة لعدد وحدات الإنسولين العادي[1] Regu-lar Insulin. وبصورة عامة يصل مستوى سكر الدم إلى أعلى مستواه بعد حوالي الساعة إلى الساعتين من وقت تناول الوجبة ، إلَّا إذا استعمل الإنسولين سريع المفعول[2] Rapid- Acting Insulin حيث يكون مستوى سكر الدم أعلى ما يمكن بعد حوالي ٤٥ دقيقة من تناول الوجبة .

ويرجع مستوى سكر الدم بعد حوالي ٤ إلى ٥ ساعات إلى ما كان عليه قبل تناول الوجبة (قد تكون هناك زيادة أو نقصان في وحدات السكر بمعدل ٢٠ إلى ٣٠ وحدة) . ويمكن بعملية حسابية بسيطة تطبيق النتائج ؛ فمثلًا إذا كان معدل سكر الدم في الصباح يعادل ١١٥ ميليجرام/ ١٠٠ ميليلتر من البلازما ، والمعدل ما قبل الغداء مابين ٨٠ إلى ١٤٠ ميليجرام/ ١٠٠ ميليلتر من البلازما ، وقد تم استعمال الكمية الصحيحة للإنسولين لكميات الكربوهيدرات المتناولة ، فيمكن عمل الحسابات كالتالي :

يقسم عدد جرامات الكربوهيدرات المتناولة في وجبة الإفطار على عدد وحدات الإنسولين قصير المفعول المعطاة عند الإفطار، والرقم الناتج هو عدد الجرامات من الكربوهيدرات لكل وحدة من وحدات الإنسولين المعطاة . ويمكن استخدام هذه النسبة لتحديد كمية الإنسولين في حالة زيادة أو نقصان

---

(١) **الإنسولين العادي Regular Insulin**: يطلق عليه أيضًا الإنسولين قصير المفعول Short-Acting Insulin حيث يظهر تأثيره بعد ١٥ إلى ٦٠ دقيقة من الحقن ، ويستمر تأثيره لمدة تتراوح بين ٥ إلى ٨ ساعات .

(٢) **الإنسولين سريع المفعول Rapid- Acting Insulin**: يظهر تأثيره بعد حوالي ١٥ دقيقة من الحقن ويستمر تأثيره لمدة تتراوح بين ٦٠ إلى ٩٠ دقيقة .

كمية الكربوهيدرات في وجبات أخرى . ومع ذلك فقبل البدء في زيادة جرعة الإنسولين لابد من التأكد للنتائج أولًا فقد تكون بالمصادفة ؛ حيث ينصح بإعادة النتائج حتى يمكن تطبيق طريقة حساب كميات الكربوهيدرات Carbo-hydrate Counting بطريقة آمنة .

ولا تفيد مراقبة سكر الدم للمريض بنفسه وتدوين النتائج في حساب نسبة الإنسولين للمتناول من الكربوهيدرات فقط ، ولكنها تفيد أيضًا في تقديم المهارة والثقة لمرضى داء السكري ليقوموا بالعناية بصحتهم الشخصية .

٢- نظام البدائل الغذائية

نشأ نظام بدائل الأطعمة سنة ١٩٥٠م من قِبَل لجنة مشتركة من الجمعية الأمريكية للحمية American Dietetic Association والجمعية الأمريكية للسكري American Diabetes Association وذلك لمساعدة مرضى السكري على التخطيط لوجباتهم اليومية بهدف التحكّم في مستوى السكر في الدم عن طريق تنظيم الاستهلاك من مصادر الطاقة ، ثم امتدّ استخدام هذا النظام إلى الأفراد الراغبين في إنقاص أوزانهم بتنظيم ما يستهلكون من سعرات حرارية ، وهكذا أصبح نظام بدائل الطعام شائع الاستعمال ، وساعد على انتشاره سهولة استخدامه من قبل الفئات المختلفة سواء المتخصّصة أو غيرها .

وقد قُسّمت الأطعمة في التعديل الأخير لنظام البدائل الغذائية والذي صدر سنة ٢٠٠٣م إلى ثلاث مجموعات رئيسية وهي: مجموعة الكربوهيدرات ، ومجموعة اللحوم وبدائل اللحوم ، ومجموعة الدهون . وتشمل مجموعة الكربوهيدرات الأطعمة التي تحتوي على كربوهيدرات بصرف النظر عن مصدرها سواءً كان حيوانيًا أو نباتيًا ، وتضم هذه المجموعة مجموعة فرعية

تشمل: النشويات ، والفواكه ، والخضروات ، والحليب بأنواعه ، والأطعمة الكربوهيدراتية الأخرى . وتنقسم مجموعة اللحوم وبدائل اللحوم إلى أربع تقسيمات فرعية وهي: لحوم منزوعة الدسم وبدائلها ، ولحوم قليلة الدسم (لحم أحمر) وبدائلها ، ولحوم متوسطة الدسم وبدائلها ، ولحوم عالية الدسم وبدائلها .

وقد جُمعت الأطعمة في كل قائمة بناءً على تشابه محتواها ومكوّناتها من السعرات الحرارية ، إضافة إلى أنها تحتوي تقريبًا على نفس كمية الكربوهيدرات ، والبروتينات ، والدهون . وبالتالي يعطي هذا النظام الفرد فرصة كبيرة لاختيار الأطعمة التي تناسب المريض وتتلاءم مع رغباته دون التغيّر الكبير في نسبة السعرات الحرارية ، أو الكربوهيدرات ، أو البروتينات ، أو الدهون وذلك من خلال استبدال الأطعمة من نفس المجموعة الغذائية .

* * *

المجموعات الغذائية	الكربوهيدرات (جرام)	البروتينات (جرام)	الدهون (جرام)	الطاقة (سعرات حرارية)
مجموعة الكربوهيدرات				
النشويات	١٥	٣	١ أو أقل	٨٠
الفاكهة	١٥	–	–	٦٠
الحليب				
الحليب خالي الدسم	١٢	٨	٠ – ٣	٩٠
الحليب قليل الدسم	١٢	٨	٥	١٢٠
الحليب كامل الدسم	١٢	٨	٨	١٥٠
كربوهيدرات أخرى	١٥	متنوعة	متنوعة	متنوعة
الخضروات	٥	٢	–	٢٥
مجموعة اللحوم وبدائل اللحوم				
لحوم منزوعة الدسم	–	٧	٠ – ١	٣٥
لحوم قليلة الدسم	–	٧	٣	٥٥
لحوم متوسطة الدسم	–	٧	٥	٧٥
لحوم عالية الدسم	–	٧	٨	١٠٠
مجموعة الدهون				
الدهون	–	–	٥	٤٥

جدول (٦) محتوى الكربوهيدرات ، والبروتينات ، والدهون ، والطاقة في كل حصة غذائية من المجموعات الثلاثة وفروعها في لائحة البدائل الغذائية

المصدر: The American Diabetes Association, Inc., and the American Dietetic Association. Exchange Lists for Meal Planning 2003.

وتتميز التقسيمات في نظام البدائل الغذائية عن الهرم الغذائي الجديد من حيث إن قائمة النشويات في نظام البدائل الغذائية لا تحتوي فقط على الخبز ، والسريل المطهو والجاف ، والأرز ، ولكن تحتوي أيضًا على البطاطس ، وكوز الذرة المشوي Corn on the Cob. حيث تحتوي تقريبًا البطاطس على نفس الكمية من السعرات الحرارية ، والكربو هيدرات ، والبروتينات ، والدهون مثل الخبز والحبوب ، في حين نجدها (البطاطس) تتّبع مجموعة الخضروات في الهرم الغذائي الجديد لأنها تعد مصدرًا للفيتامينات ، والمعادن ، والألياف .

وقد تختلف كمية الأطعمة للحصة الغذائية في نظام البدائل عن الدليل الهرمي للأطعمة ، فنجد مثلًا أن الحصة الواحدة لبدائل اللحوم تعادل ٣٠ جرامًا في حين تعادل الحصة الواحدة في الدليل الهرمي للأطعمة من ٦٠ إلى ٩٠ جرامًا من اللحوم (دون الدهن) ، وكذلك يعادل بدائل الجبن الخالي من الدسم ٣٠ جرامًا في نظام البدائل الغذائية ، في حين يعادل ٤٥ جرامًا من الأجبان غير المطهوة ، و٦٠ جرامًا من الأجبان المحضرة بطريقة الطهو (صناعيًا) في دليل الهرم الغذائي .

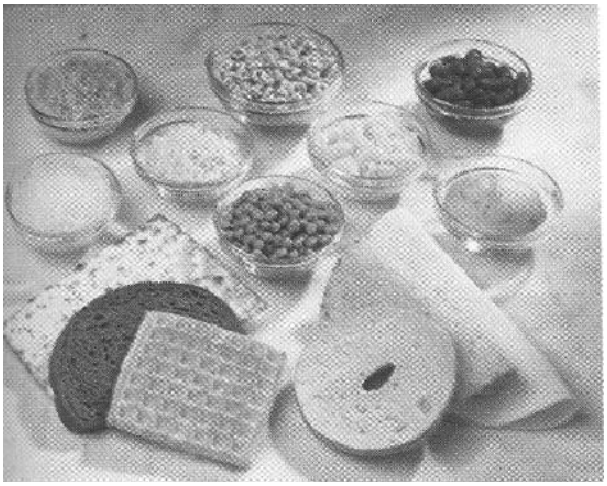
وفيما يلي توضيح لحجم الحصة للأطعمة التي تندرج تحت كل مجموعة من المجموعات الغذائية (الأساسية والفرعية) . مع ملاحظة أن أية حصة من الطعام الموجودة في مجموعة فرعية يمكن استبدالها بأية حصة من طعام آخر في نفس المجموعة الفرعية .

أ- مجموعة الكربوهيدرات

١- قائمة بدائل النشويات

تحتوي الكميات المبيّنة لكل صنف من الأطعمة في هذه القائمة على نحو ١٥ جرامًا من الكربوهيدرات ، ونحو ٣ جرامات بروتينات ، وجرام أو أقل من الدهون ، وحوالي ٨٠ سعرًا حراريًا ، وتمثّل الحصة الواحدة:

- شريحة خبز (توست) (٣٠ جرامًا)
- $\frac{٣}{٤}$ كوب سيريل جاهز مثل الكورن فليكس ، غير محلّى
- $\frac{١}{٢}$ كوب مكرونة أو برغل مطهو
- $\frac{١}{٣}$ كوب أرز مطهو
- ٣ أكواب فشار بدون زبد أو زيت
- ثمرة بطاطس صغيرة (٩٠ جرامًا) بالفرن أو السلق



- ½ خبز الهمبورجر
- ½ كوب بطاطس مهروسة
- ½ كوب بطاطا
- ١٥٠ جرامًا ذرة مشوي (كوز صغير)
- ½ كوب من الفاصوليا ، أو اللوبيا ، أو العدس الجاف المطهو

(تحسب حصة من النشويات بالإضافة إلى حصة من اللحوم قليلة الدسم جدًّا)

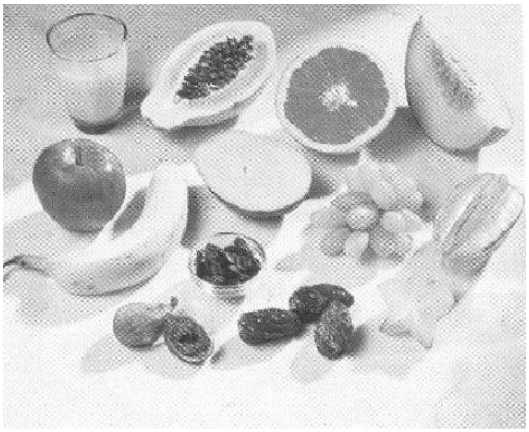
- ٩٠ جرامًا من البطاطس المقلية

(تحسب حصة من النشويات بالإضافة إلى حصة من الدهون)

٢- قائمة بدائل الفواكه

تحتوي كل حصة من الفاكهة على نحو ١٥ جرامًا كربوهيدرات ونحو ٦٠ سعرًا حراريًا ، وتمثّل الحصّة الواحدة:

- ثمرة صغيرة طازجة من البرتقال ، أو الموز ، أو التفاح
- ½ كوب عصير الفاكهة المعلّب بدون سكر
- ½ كوب عصير التفاح ، أو الجريب فروت ، أو البرتقال ، أو الأناناس
- ٣ تمرات
- ١٧ حبة عنب صغيرة
- ½ ثمرة كبيرة طازجة من الكمثرى ، أو الجريب فروت ، أو البابايا
- ½ ثمرة صغيرة من المانجو



٣- قائمة بدائل الحليب

تحتوي كل حصة على حوالي ١٢ جرامًا كربوهيدرات وحوالي ٨ جرامات بروتين وتختلف كمية الدهون والسعرات الحرارية بناءً على تقسيم مجموعة الحليب الفرعية حيث تختلف نسبة الدهون في أنواع الحليب ومنتجاته ، وتعادل الحصة الواحدة:

- كوب حليب خالي الدسم (٩٠ سعرًا حراريًا)
- ¾ كوب لبن زبادي خالي الدسم (٩٠ سعرًا حراريًا)
- كوب حليب قليل الدسم (١٢٠ سعرًا حراريًا)
- ¾ كوب لبن زبادي قليل الدسم (١٢٠ سعرًا حراريًا)
- كوب حليب كامل الدسم (١٥٠ سعرًا حراريًا)
- ¾ كوب حليب مركّز كامل الدسم (١٥٠ سعرًا حراريًا)

٤- قائمة الكربوهيدرات الأخرى

تحتوي كل حصة على حوالي ١٥ جرامًا من الكربوهيدرات ، وهناك تباين في كمية السعرات الحرارية والدهون ، حيث يُضاف إلى هذه المجموعة السكر ، والدهون ، وتتميّز هذه المجموعة بصغر حجم الحصّة ، وتعادل الحصّة الواحدة:

- ملعقة طعام عسل
- ½ كوب آيس كريم
- (تحسب حصة من الكربوهيدرات بالإضافة إلى حصتين من الدهون)
- ملعقة طعام مربى
- ملعقة طعام سكر
- ½ كوب آيس كريم خالي الدسم
- ٣٠ جرامًا من شرائح البطاطس المقلية

(تحسب حصة من الكربوهيدرات بالإضافة إلى حصتين من الدهون)

- ½ كوب من الإسباجتي المعلبة
- (تحسب حصة من الكربوهيدرات بالإضافة إلى حصة من الدهون)
- ½ كوب من الحمص المحضّر
- (تحسب حصة من الكربوهيدرات بالإضافة إلى حصة من الدهون)
- كوب من الحليب الكامل مع الشوكولاتة
- (تحسب حصتان من الكربوهيدرات بالإضافة إلى حصة من الدهون)

٥- قائمة بدائل الخضروات

تحتوي كل حصة من قائمة الخضروات على نحو ٥ جرامات كربوهيدرات، ونحو جرامين بروتين، ونحو ٢٥ سعرًا حراريًا، وتمثّل الحصّة الواحدة:

- ½ كوب خضروات مطهوة
- كوب خضروات طازجة

– ½ كوب عصير خضروات

– ثمرة طماطم كبيرة

ب - مجموعة اللحوم وبدائل اللحوم

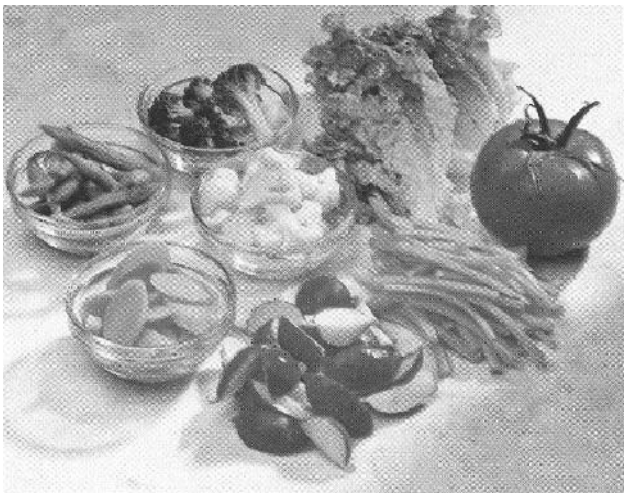
١- قائمة اللحوم منزوعة الدسم وبدائلها

تحتوي كل حصة من هذه المجموعة الفرعية على نحو ٧ جرامات من البروتينات، ونحو جرام واحد من الدهون، ونحو ٣٥ سعرًا حراريًا، وتمثّل الحصة الواحدة:

– ٣٠ جرامًا من لحم الدواجن البيضاء (من دون الجلد)

– ٣٠ جرامًا من لحم أسماك القُد (البكلا) Cod، أو التروتة Trout، أو التونا (المعلبة في الماء)، أو الصدفيات البحرية

– ٣٠ جرامًا من الجبن خالي الدسم



٢- قائمة اللحوم قليلة الدسم (لحم أحمر) وبدائلها

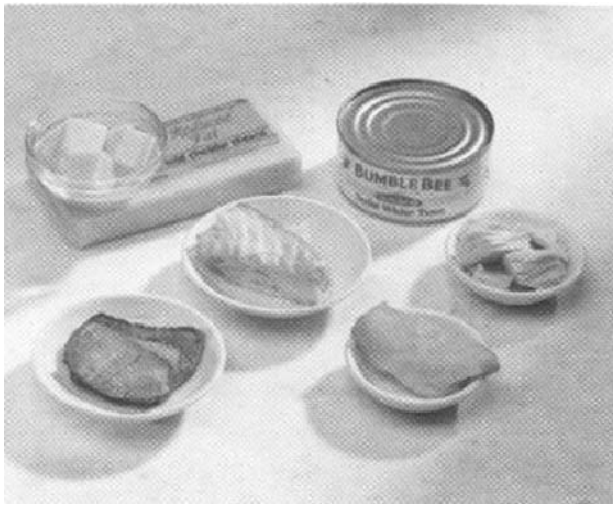
تحتوي كل حصة على نحو ٧ جرامات بروتين، ونحو ٣ جرامات دهون، ونحو ٥٥ سعرًا حراريًا، وتمثّل الحصّة الواحدة:

- ٣٠ جرامًا من الجبن قليل الدسم
- ٣٠ جرامًا من التونا (المعلّبة في الزيت)
- ٣٠ جرامًا من لحم الدواجن الغامق (دون الجلد)
- ٣٠ جرامًا من لحم البقر من القطع اللينة بالخاصرة Tenderloin
- ½ كوب من الجبن الأبيض ٥. ٤٪ دسم
- ٣٠ جرامًا من لحم العجل والخروف المشفّى للشي
- ٣٠ جرامًا من أسماك السلمون الطازج أو المعلّب

٣- قائمة اللحوم متوسطة الدسم وبدائلها

تحتوي كل حصة على نحو ٧ جرامات بروتين، ونحو ٥ جرامات دهون، ونحو ٧٥ سعرًا حراريًا، وتمثّل الحصّة الواحدة:

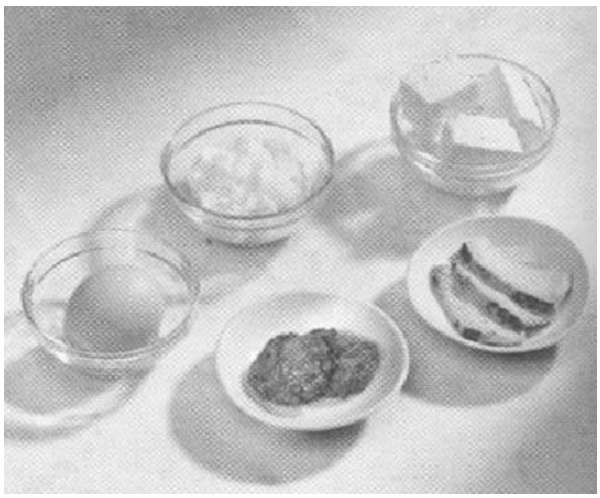
- ٣٠ جرامًا من أي نوع من الأسماك المقلية
- ٣٠ جرامًا من لحوم الدجاج الغامق مع الجلد
- ٣٠ جرامًا من لحوم الدجاج البلدي أو الرومي المفروم
- ٣٠ جرامًا من معظم منتجات لحوم الأبقار
- بيضة واحدة (٣٠ جرامًا)
- ٣٠ جرامًا من الجبن الذي يحتوي على ٥ جرامات أو أقل من الدهون للحصّة الواحدة
- ٣٠ جرامًا من لحم القلب أو الكبد



٤- قائمة اللحوم عالية الدسم وبدائلها

تحتوي كل حصة على نحو ٧ جرامات بروتين، ونحو ٨ جرامات دهون، ونحو ١٠٠ سعر حراري، وتمثّل الحصّة الواحدة:

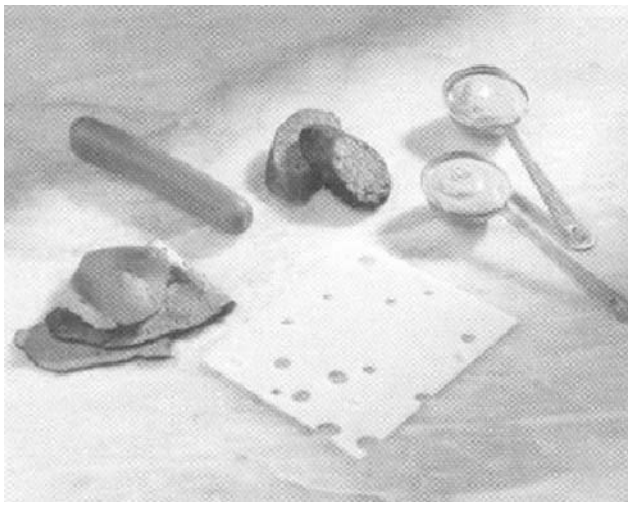
- ٣٠ جرامًا من سجق الدجاج أو الرومي (النقانق)
- ٣٠ جرامًا من سجق الأبقار
- (تحسب حصة من اللحوم عالية الدسم بالإضافة إلى حصة من بدائل الدهون)
- ٣٠ جرامًا من الأجبان العادية مثل جبن الشيدر أو الجبن السويسري
- ٢ ملعقة طعام من زبدة الفول السوداني
- (تحسب حصة من اللحوم عالية الدسم بالإضافة إلى حصة من بدائل الدهون)



ج - قائمة بدائل الدهون

تحتوي كل حصة من هذه القائمة على ٥ جرامات من الدهون، و٤٥ سعرًا حراريًا، وتعادل الحصّة الواحدة:

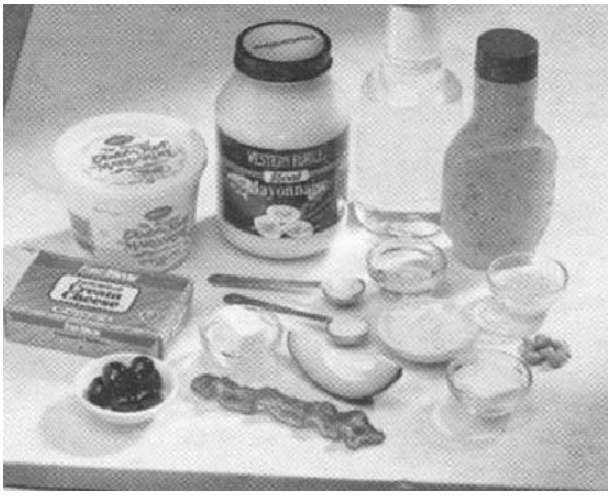
- ملعقة شاي مارجرين أو زيت أو مايونيز أو سمن أو زبد
- ملعقة طعام مايونيز منخفض الدسم
- ملعقة طعام صوص السلطة Salad Dressing
- ٢ ملعقة طعام صوص السلطة منخفض الدسم
- ٨ حبات زيتون أسود كبيرة
- $\frac{١}{٨}$ ثمرة أفوكادو متوسطة
- ملعقة طعام كريم الجبن
- ٢ ملعقة طعام كريم الجبن منخفض الدسم



٣- خطوات تخطيط الوجبات الغذائية باستخدام نظام البدائل الغذائية

قبل تخطيط الوجبة الغذائية لابد من معرفة كمية الطعام من كل مجموعة من البدائل حسب المكاييل أو الأوزان المنزلية ، وتُستخدم السعرات الحرارية (الطاقة) الكليّة كأساس لإعداد الوجبات بناء على الخطوات التالية:

١- حدد كمية السعرات الحرارية ، والكربوهيدرات ، والدهون ، والبروتينات المطلوبة في الوجبة الغذائية ، فإذا كان احتياج مريض داء السكري من السعرات الحرارية مثلًا يعادل ٢٥٠٠ سعر حراري فإنها تقسم كالتالي: ٦٠٪ من السعرات الحرارية اليومية من الكربوهيدرات و٢٥٪ من الدهون و ١٥٪ من البروتينات ، ويتم الحساب كالتالي:



(أ) بالنسبة للكربوهيدرات

كمية السعرات الحرارية اليومية من الكربوهيدرات

= ٢٥٠٠ ط ٠.٦٠ = ١٥٠٠ سعر حراري يوميًا

تقسم هذه السعرات الحرارية على ٤ (كل جرام من الكربوهيدرات يعطي ٤ سعرات حرارية) .

كمية الكربوهيدرات بالجرام = $\frac{١٥٠٠}{٤}$ = ٣٧٥ جرامًا

(ب) بالنسبة للدهون

كمية السعرات الحرارية اليومية من الدهون

= ٢٥٠٠ ط ٠,٢٥ = ٦٢٥ سعرًا حراريًا

تقسم هذه السعرات الحرارية على ٩ (كل جرام من الدهون يعطي ٩ سعرات حرارية)

كمية الدهون بالجرام = $\frac{٦٢٥}{٩}$ = ٦٩,٤٤ جرامًا

(ج) بالنسبة للبروتينات

كمية السعرات الحرارية اليومية من البروتينات

= ٢٥٠٠ ط ٠,١٥ = ٣٧٥ سعرًا حراريًا

تقسم هذه السعرات الحرارية على ٤ (كل جرام من البروتين يعطي ٤ سعرات حرارية)

كمية البروتينات بالجرام =$\frac{٣٧٥}{٤}$ = ٩٣,٧٥ جرامًا

(د) يكون التركيب الغذائي اليومي كالتالي:

المواد الكربوهيدراتية = ٣٧٥ جرامًا

المواد الدهنية = ٦٩ جرامًا

البروتينات = ٩٤ جرامًا

٢- يتم تحديد البدائل في القوائم الغذائية الرئيسية والفرعية حسب ما توفّره كل مجموعة منها حسب كمية السعرات الحرارية، والبروتينات، والدهون، والكربوهيدرات.

٣- بعد اختيار الأغذية من كل مجموعة من بدائل الأطعمة، يتم جمع كمية الطاقة الحرارية من البروتينات، والكربوهيدرات، والدهون بحيث يكون المجموع قريبًا من الكمية التي تمّ حسابها سابقًا.

٤- نسبة توزيع السعرات الحرارية المتناولة يوميًا يجب أن تراعي عملية توزيع السعرات الحرارية الكلية في اليوم على الوجبات التي يتناولها مريض السكري الذي يتعاطى الإنسولين بالحقن أو الذي يتعاطى أدوية عن طريق الفم لتخفيض مستوى الجلوكوز بالدم، وذلك لضمان وجود جلوكوز أثناء عمل الإنسولين بالدم، حتى يمكن تجنّب حدوث رد فعل الإنسولين في حالة عدم وجود الجلوكوز مما قد يؤدي إلى إصابة المريض بالغيبوبة.

ويوضع جدول (٧) أمثلة مقترحة لتوزيع الحصص للمجموعات الغذائية لنظام البدائل الغذائية للحصول على سعرات حرارية مختلفة حيث تمثل نسب السعرات الحرارية ٥٥٪ من الكربوهيدرات، و١٥٪ من البروتينات، و٣٪ من الدهون.

السعرات الحرارية	عدد الحصص للمجموعات الغذائية					
	الحليب (منخفض) الدسم	الخضروات	الفاكهة	النشويات	اللحوم (منخفض) الدسم	الدهون
٢٠٠٠	٢	٣	٥	١١	٤	٦
٢٤٠٠	٢	٤	٦	١٣	٥	٨
٢٨٠٠	٢	٤	٨	١٥	٦	١٠
٣٢٠٠	٢	٤	٩	١٨	٧	١١
٣٦٠٠	٢	٤	٩	٢١	٨	١٣

جدول (٧) أمثلة مقترحة لتوزيع الحصص الغذائية بناءً على البدائل الغذائية

المصدر : Thompson, J. and Manore, M. (2007). Nutrition for Life. Pearson Eduction, Inc. San Francisco, CA, U.S.A.

ويجب أن يراعى في تخطيط وجبات مريض السكري أن تكون نسبة البروتينات ، والدهون ، والكربوهيدرات موزّعة على الوجبات المتناولة بطريقة متوازنة ، كما يجب أن تحتوي كل وجبة على جميع العناصر ، مع مراعاة عدم تناول وجبة مقصورة على الكربوهيدرات أو البروتين فقط .

٤- الهرم الغذائي الجديد

صدر في ١٩ أبريل سنة ٢٠٠٥م عن وزارة الزراعة الأمريكية الهرم الغذائي الجديد (الشكل التالي) الذي يعتمد على وضع المجموعات الغذائية على شكل مقاطع ملونة ، بحيث يرمز كل لون إلى إحدى المجموعات الغذائية، ذلك بالإضافة إلى استحداث عنصر هام تم إضافته للهرم الغذائي الجديد وهو النشاط البدني. وهذا الدمج بين الغذاء والحركة يجعل الهرم الجديد يحقق توازنًا يمكن أن يُحسّن من مستوى الصحة العامة، بمعنى أن الصحة الجيدة حصيلة غذاء متوازن مع نشاط حركي مناسب للجسم. ويوضح شكل الهرم الغذائي الجديد سلسلة المقاطع العمودية الملونة والتي تدل على التالي:

اللون البرتقالي: يمثل مجموعة الحبوب، ويوصي بتناول ما لا يقل عن ٨٥ جرامًا (٣ أوقيات[١]). وتشمل هذه المجموعة الخبز، والسريل، والأرز، والمكرونة، مع التوصية بتناول نصف الكمية من الحبوب الكاملة غير منزوعة القشر (حيث إنها تحتوي على العديد من الفيتامينات ، والمعادن، والألياف). وتمد مجموعة الحبوب الفرد أساسًا بالكربوهيدرات ، وبعض الفيتامينات، والمعادن، والألياف.

أما **المجموعة الخضراء**: فتمثل مجموعة الخضروات ويُنْصَحُ بتناول الخضروات داكنة اللون ، وكذلك البرتقالية اللون بالإضافة إلى أنواع الفاصوليا، واللوبيا الجافة. وينصح بتناول حوالي كوبين ونصف من الخضروات يوميًا

(١) **الأوقية Ounce**: وحدة وزن تساوي ٢٨.٣٥ جرامًا، وعادة تقرب إلى ٣٠ جرامًا.

للأفراد الذين يتناولون ٢٠٠٠ سعر حراري يوميًا، ويمكن زيادة أو نقصان الكمية تبعًا للاحتياجات من السعرات الحرارية.

أما **اللون الأحمر**: فيمثل الفاكهة، وينصح بتناول كوبين من الفاكهة المتنوعة سواء كانت طازجة، أو مجمدة، أو معلبة، أو مجففة مع التقليل من تناول العصائر (حيث إنها قليلة في محتواها من الألياف)، وذلك للأفراد الذين يتناولون ٢٠٠٠ سعر حراري يوميًا، ويمكن زيادة الكمية تبعًا للاحتياجات من السعرات الحرارية.

أما **اللون الأصفر**: فهو رفيع ويمثل الدهون، ويوصي بالحصول عليها من الأسماك، والبقوليات، والزيوت النباتية ، والحد من تناول الدهون الصلبة مثل الزبد، والسمن الصناعي أو الطبيعي.

أما **اللون الأزرق**: فيمثل الحليب ومشتقاته، وتنصح وزارة الزراعة الأمريكية بتناول ما يعادل ثلاثة أكواب حليب يوميًا – الخالي أو قليل الدسم– . أما بالنسبة للأفراد الذين يعانون من عدم تحمل منتجات الحليب فيجب عليهم البحث عن مصادر أخرى بديلة لعنصر الكالسيوم.

أما **اللون الأرجواني**: فهو يمثل الأطعمة الغنية بالبروتين ويشمل مجموعة اللحوم، والدواجن، والأسماك، والبيض، وزبدة الفول السوداني، والنقوليات (المكسرات)، والبقوليات. وقد اقترحت وزارة الزراعة الأمريكية تناول اللحوم القليلة (المنزوعة) الدهن وطهوها دون إضافة الزيوت أو الدهون ، واستعمال طريقة التحمير بالفرن أو طريقة السلق للطهو.

ويمكن من خلال هذا الهرم الغذائي الجديد تقدير الاحتياجات من السعرات الحرارية ومن ثم تحديد الحصة الغذائية لكل فرد من خلال معرفة الجنس (ذكر

أو أنثى)، والعمر (بالسنوات)، ومدى النشاط الرياضي، عن طريق الشبكة العنكبوتية (الانترنت) بالموقع www.mypyramid.gov ولذلك أطلق على هذا الهرم الغذائي "MyPyramid"، حيث أن له طابعًا شخصيًا من حيث تحديد الجنس والعمر ومدى النشاط الرياضي.

ويوضع جدول (٨) تقديرات احتياجات السعرات الحرارية بناءًا على الهرم الغذائي الجديد ومن ثم توزيع المجموعات الغذائية بناءً على الحتياج من السعرات الحرارية (جدول ٩)

الفئة	العمر (سنوات)	مدى السعرات الحرارية	
		الخامل [1]	النشط [2]
الأطفال	٢ – ٣	١٠٠٠ ⇐	١٤٠٠
الذكور	٤ – ٨	١٤٠٠ ⇐	٢٠٠٠
	٩ – ١٣	١٨٠٠ ⇐	٢٦٠٠
	١٤ – ١٨	٢٢٠٠ ⇐	٣٢٠٠
	١٩ – ٣٠	٢٤٠٠ ⇐	٣٠٠٠
	٣١ – ٥٠	٢٢٠٠ ⇐	٣٠٠٠
	أكثر من ٥٠	٢٠٠٠ ⇐	٢٨٠٠
الإناث	٤ – ٨	١٢٠٠ ⇐	١٨٠٠
	٩ – ١٣	١٦٠٠ ⇐	٢٢٠٠
	١٤–١٨	١٨٠٠ ⇐	٢٤٠٠
	١٩ – ٣٠	٢٠٠٠ ⇐	٢٤٠٠
	٣١ – ٥٠	١٨٠٠ ⇐	٢٢٠٠
	أكثر من ٥٠	١٦٠٠ ⇐	٢٢٠٠

جدول (٨)

تقديرات السعرات الحرارية بناءً على الهرم الغذائي الجديد

المصدر: Ward, G. M. and Smith, A.M. (2007). Contemporary Nutrition (6th Edition). McGraw–Hill Componies, Inc., New York, NY, U.S.A.

---

(١) **الخامل Sedentray** : الفرد الذي ينفق معظم وقته جالسًا ويعني الفرد الذي يقوم بالنشاط الحركي الخفيف نتيجة الحياة المعيشية اليومية العادية.

(٢) **النشط Active** : الفرد النشط الذي يقوم بنشاط بدني يعادل المشي لمسافة أكثر من ٤.٨ كيلو مترات يوميًا بسرعة من ٤.٨ إلى ٦.٤ كيلو مترات في الساعة بالإضافة إلى النشاط الحركي نتيجة الحياة المعيشية اليومية العادية .

السعرات الحرارية	المجموعة الغذائية						
	الحبوب	الخضروات	الفاكهة	الزيوت والدهون	الحليب ومنتجاته	الأطعمة الغنية بالبروتين	السعرات الحرارية الاختيارية المسموحة[1]
١٠٠٠	٨٥ جراما (٣ أوقيات)	كوب	كوب	٣ ملاعق أكل	كوبان	٥٧ جراما (أوقيتان)	١٦٥
٢٠٠٠	١٧٠ جراما (٦ أوقيات)	٢.٥ كوب	كوبان	٦ ملاعق أكل	٣ أكواب	١٥٤ جراما (٥.٥ أوقيات)	٢٦٧
٣٢٠٠	٢٨٠ جرامًا (١٠ أوقيات)	٤ أكواب	٢.٥ كوب	١١ ملعقة أكل	٣ أكواب	٢٠٠ جرام (٧ أوقيات)	٦٤٨

جدول (٩) أمثلة لتوزيع المجموعات الغذائية بناء على السعرات الحرارية

المصدر: U.S. Agriculture Department MyPyramid. http://mypyramid.gov

٥- أساسيات تخطيط الوجبات الغذائية من الهرم الغذائي الجديد

عند تخطيط الوجبات يجب مراعاة الأسس التالية:

١- التوازن Balance في تناول الحصص الغذائية، بما يتناسب مع احتياج الجسم دون الزيادة أو النقصان.

٢- التنوع Variety في اختيار الأطعمة، حتى بين المجموعات الغذائية الواحدة، وذلك للحصول على جميع المغذيات الأساسية وخصوصًا

---

(١) **السعرات الحرارية الاختيارية المسموحة Discretionary Calorie Allawance** : اصطلاح جديد أدخل حديثًا في الهرم الغذائي الجديد، ويعني كمية الطاقة الزائدة التي يسمح بتناولها جميع الاحتياجات من المغذيات الأساسية، وتعتمد كمية السعرات الحرارية الاختيارية المسموحة على العمر، الجنس، ومستوى النشاط البدني، وتشمل هذه المجموعة الأطعمة الغنية بالدهون أو السكريات مثل الحلويات، والمشروبات الغازية، والزبد، وصلصات السلطات، والمايونيز، والكريم.

الفيتامينات، والمعادن المختلفة ، حيث تحتوي الأنواع المختلفة من الفاكهة، والخضروات ، والحبوب الكاملة، واللحوم، ومنتجات الألبان على مزيج من هذه المغذيات.

٣- الاعتدال Moderation في تناول الدهون، والسكريات، والسعرات الحرارية المكثفة، والملح، حيث لا توجد أطعمة جيدة وأطعمة سيئة، بل توجد أنظمة غذائية جيدة وأخرى سيئة.

٤- اختيار الأطعمة الخالية أو المنخفضة الدسم في مجموعة الحليب ومنتجات الألبان. وفي حالة حدوث عدم تحمل لسكر الحليب فيمكن التركيز على اللبن الزبادي ، والأجبان للحصول على الكمية الكافية من الكالسيوم.

٥- أن تشتمل الأطعمة النباتية على المصادر الجيدة للبروتين مثل النقوليات (المكسرات)، والبقوليات ، وتناولها عدة مرات في الأسبوع حيث إنها مصدر جيد للفيتامينات مثل فيتامين هـ (E)، والمعادن مثل المغنيزيوم، وكذلك الألياف.

٦- محاولة تناول الخضروات داكنة الخضرة يوميًا للحصول على فيتامين أ (A)، والفاكهة الغنية بفيتامين ج (C) مثل البرتقال.

٧- تناول الأسماك على الأقل مرتين في الأسبوع ، لاحتوائها على الأحماض الدهنية الأساسية وخصوصًا النوع أميجا-٣ .

٨- اختيار اللحوم القليلة الدسم في مجموعة اللحوم .

٩- تناول الحبوب الكاملة (دون نزع القشرة) حيث إنها تحتوي على مزيد من الفيتامينات، والمعادن، والألياف.

١٠- اعتبار الكثافة الغذائية العامل الأساسي الذي يساعد الفرد على تحقيق الأهداف السابقة، وذلك من خلال اختيار الأطعمة الغنية بالمغذيات مقارنة بكمية السعرات الحرارية.

٦- العوامل التي يجب مراعاتها عند تخطيط الوجبات

تلعب بعض العوامل الاجتماعية ، والاقتصادية ، والثقافية ، والفيزيولوجية والدينية دورًا هامًا في اختيار نوعية وكمية الطعام. لذلك يجب مراعاة العوامل التالية عند تخطيط الوجبات:

١- حجم العائلة – أي عدد الأفراد ، ونوعياتهم فعلى سبيل المثال: عدد الصغار لمراعاة احتياجاتهم الغذائية للنمو ، وكبار السن لمراعاة تخفيض مصادر الطاقة لقلة احتياجاتهم إلى الطاقة ، وكذلك الإناث لمراعاة المزيد من الحديد (الدورة الشهرية) ، والذكور لمراعاة المزيد من الطاقة.

٢- العادات الغذائية – لأهميتها النفسية في الإقبال على تناول الطعام برغبة وشهية.

٣- تكاليف الطعام – حسب الميزانية المحددة من الدخل ، وعلى أساسها يمكن تقدير أنواع الأطعمة التي يمكن شراؤها بالكميات التي تغطي احتياجات الأسرة.

٤- تنويع الوجبات – وتشمل اتباع عدة نقاط كما يلي:

(أ) عمل دليل لوجبات متنوعة خلال أيام الأسبوع ، عن طريق وضع قوائم مختلفة للطعام ، فغذاء يوم السبت مثلًا يختلف عن مثيله يوم الأحد ، والذي يختلف بدوره عن غذاء يوم الإثنين وهكذا ، ثم يمكن تكرار هذا التنويع باقي أيام الأسبوع.

(ب) تنويع الألوان في الوجبة الواحدة.
(ج) تنويع ملمس الطعام في الوجبة الواحدة.
(د) استخدام المواد ذات النكهة والتوابل بدرجات متفاوتة.
(هـ) فترات تناول الوجبات يجب أن تكون منتظمة، وتسمح باجتماع أفراد الأسرة على مائدة الطعام، مما يضفي صفة الألفة والمتعة في تناول الوجبة.

ولابد لمرضى داء السكري من زيادة عدد الوجبات الغذائية اليومية مع صغر كمية الطعام، حيث إن الوجبات الخفيفة بين الوجبات الرئيسية وقبل النوم تحافظ على وصول كمية كافية من السكر للدم بصورة منتظمة. وعند اختيار الوجبات الخفيفة لابد من مراعاة الادعاءات التغذوية والصحية على العبوات التي قد تلفت الانتباه مثل عبارة خالي من الكولسترول، فقد يكون من المهم أيضًا مراعاة نسبة الدهون المشبعة وكمية السعرات الحرارية، حيث لا يعني خلوها من الكولسترول على أنها تحتوي على المغذيات الأخرى وبنسب متوازنة.

ولقد تطورت تقنية إنتاج وإعداد الأطعمة المتوازنة بحيث تكون مدعمة بالفيتامينات والمعادن بكميات تتراوح ما بين ٢٥ إلى ١٠٠٪ من احتياج الفرد اليومي في شكل لوح مستطيل من الحبوبيات كوجبة خفيفة جاهزة تحتوي على ما بين ١٨٠ إلى ٢٥٠ سعر حراري وبنسبة من البروتينات، والدهون، والكربوهيدرات مشابه للوجبات العادية، كما أمكن إنتاج بدائل للوجبات الغذائية اليومية في شكل سائل أو مسحوق يذاب في الماء يقدم لمرضى داء السكري للاستعمال السريع لتناوله مرة أو مرتين في اليوم حيث يفي بالإرشادات الغذائية وتساعدهم على التحكم في مستوى سكر الدم بصورة

منتظمة ، وقد تفيد هذه الوجبات أيضًا في التحكم في الوزن نظرًا لاحتوائها على نسبة منخفضة من السعرات الحرارية .

الفصل الثالث

الأسس الأولية للوقاية والسيطرة على المرض

تعني السيطرة على داء السكري المحافظة على نسبة سكر الدم في المستوى الطبيعي والسيطرة على مستوى دهون الدم ومراقبة ضغط الدم لتقليل خطورة مضاعفات المرض .

وتتضمّن الأسس الأولية للوقاية والسيطرة على النوع الثاني من داء السكري تبنّي الأسس العشرة التالية:

١- المحافظة على الوزن المناسب

ترتبط السمنة بقلة فاعلية الإنسولين ، بمعنى إنه كلما زادت نسبة الأنسجة الدهنية بالجسم زادت المقاومة للإستجابة لتأثير الإنسولين . لذلك يجب المحافظة على الوزن المناسب بالنسبة للطول حتى لا يصاب الفرد بالسمنة ، وهذا يتم بمعادلة الطاقة المتناولة مع الطاقة المصروفة . ولتقليل كمية الطاقة المتناولة ينصح بتحديد الأطعمة المحتوية على مقادير كبيرة من الدهون ، حيث إن تجمّع الدهون في منطقة البطن يمثّل عامل خطورة أيضًا لأمراض القلب والأوعية الدموية وأمراض أخرى مزمنة .

٢- تناول الأطعمة الصحية المتوازنة

ويتم ذلك من خلال الإقلال من تناول الدهون بحيث لا تزيد عن ٣٠٪ من السعرات الحرارية اليومية ، وكذلك الإقلال من تناول الكولسترول بحيث لا يزيد عن ١٠٠ ميليجرام لكل ١٠٠٠ سعر حراري من احتياجات الفرد اليومية وعلى أن لا يزيد المجموع عن ٣٠٠ ميليجرام يوميًا ، ويتم ذلك بزيادة تناول الخضروات ، والفواكه ، والحبوب ، والبقوليات ، والإقلال من تناول صفار البيض ، والزيوت ، والدهون ، والمقليات ، والمأكولات الدهنية الأخرى ، مع استبدال الدهون المشبعة (وهي الدهون التي تكون عادة صلبة في درجة حرارة الغرفة والمتوفرة عادة في الدهون الحيوانية) بالدهون غير المشبعة (أفضلها الزيوت النباتية) ، كذلك استبدال لحوم الماشية بلحوم الطيور (الخالية من الجلد) والأسماك ، واستبدال الألبان والأجبان كاملة الدسم بالألبان والأجبان الخالية أو المنخفضة الدسم ، مع الإقلال من تناول الأطعمة الجاهزة السريعة كالبيتزا والهامبورجر ؛ إذ إنها تحتوي على نسبة عالية من الدهون .

كما أن اختيار تناول الكربوهيدرات المركّبة مثل النشويات يصاحبه عادة زيادة تناول الألياف ، التي تساعد في الوقاية من الإمساك وتقلّل وتبطئ من امتصاص السكر من الأمعاء ، كما تحتوي النشويات المتوفرة في الحبوب الكاملة ، والبقوليات ، والفواكه ، والخضروات على كثير من الفيتامينات ، والمعادن ، والأغذية الوظيفية بالإضافة إلى الألياف .

كذلك يستحسن الإقلال من تناول ملح الطعام المعروف بكلوريد الصوديوم (حيث يتكوّن ملح الطعام من عنصري الصوديوم، والكلور)، وكذلك الإقلال من تناول المخلّلات والأطعمة المحضّرة بطريقة التمليح، حيث إن زيادة الصوديوم قد تؤدي إلى رفع الضغط الدموي.

٣- تقليل كمية الوجبة الغذائية مع زيادة عددها

يرتفع معدّل سكر الدم بعد تناول وجبة كبيرة، وخصوصًا المحتوية على نسبة عالية من السكريات البسيطة، لذلك يؤدي تناول ثلاث وجبات صغيرة وبينهم وجبات خفيفة بدلًا عن وجبة أو وجبتين كبيرتين يوميًا إلى توزيع الوجبات خلال اليوم والمحافظة على مستوى سكر الدم.

٤- عدم تعاطي المشروبات الكحولية

إن المشروبات الكحولية بكل أنواعها محرّمة ومضرّة بالصحّة، وهي مرتبطة بالعديد من الأمراض المزمنة، وأهّمها أمراض القلب وتليّف الكبد، بالإضافة إلى أنها تقلّل من امتصاص العديد من الفيتامينات والعناصر المعدنية، لذا يجب تجنّبها. كما يؤدي تعاطي الكحول إلى انخفاض نسبة السكر في الدم.

٥- الامتناع عن التدخين

يتلف التدخين الأوعية الدموية والرئة، وكذلك يمكن أن يتلف داء السكري الأوعية الدموية. لذا فإن تجنّب التدخين والمحافظة على مستوى سكر الدم يقي المريض من مضاعفات المرض.

٦- الانتظام في ممارسة الرياضة

إن ممارسة الرياضة هام جدًا بالنسبة لمريض السكري، فبرنامج نشاط

رياضي متوسط يشمل من ٢٠–٣٠ دقيقة من الأنشطة الهوائية مثل المشي والهرولة على الأقل ثلاث مرات في الأسبوع يحسّن من مقدرة الجسم على الاستفادة من الجلوكوز ويزيد من الإستجابة للإنسولين مما يقلّل من الاحتياجات للإنسولين قد تصل من ١٠–٢٠٪ ، وكما تساعد في تخفيض الوزن ، وتحسن الدورة الدموية ، وتنشط العضلات ، وتعطي الإحساس بالحيوية ، وترفع من الحالة المعنوية ، كما ترفع من نسبة البروتينات الشحمية عالية الكثافة[١] (الكولسترول الجيد) في الدم ، وقد تنخفض نسبة كل من البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة[٢] (الكولسترول السيئ) ، والجليسريدات الثلاثية[٣] .

ويعتقد الكثير من الأطباء أن نحو ٨٠–٩٠٪ من مرضى السكري (النوع الثاني) الذين يعانون من السمنة يمكن لهم تنظيم السكر في الدم باتّباع حمية

---

(١) **البروتينات الشحمية عالية الكثافة (High-Density Lipoprotein (HDL**: ويطلق عليها أيضًا الكولسترول الجيد ، حيث إنها تعمل على نقل الكولسترول الزائد من الأنسجة وإعادته إلى الكبد لإجراء عمليتي التكسير والإفراز مرة أخرى ، لذا فإن ارتفاع نسبة هذا النوع من الكولسترول في الدم يمثّل نوعًا من الوقاية من تجمّع وترسّب الكولسترول في الأنسجة والأوعية الدموية.

(١) **البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة (Low-Density Lipoprotein (LDL**: ويطلق عليها الكولسترول السيئ ، إذ أنها تعمل على نقل الكولسترول من الكبد إلى أنسجة الجسم المختلفة ، وبالتالي تحدث زيادة نسبة هذا النوع من نواقل الكولسترول في الدم إلى ترسّبات للكولسترول داخل الأوعية الدموية ، قد يؤدي إلى تصلّبها ، وظهور أمراض الأوعية الدموية والقلب.

(٢) **ثلاثي الجليسريد Triglyceride**: يمكن تقسيم الدهون اعتمادًا على عدد الأحماض الدهنية المتّصلة بالجليسرول (سكر ثلاثي) ، فإذا اتّحد الجليسرول بحمض دهني واحد سُمّي هذا المركّب أحادي الجليسريد ، ويسمّى الدهن المحتوي على حمضين دهنيين متصلين بالجليسرول بثنائي الجليسريد ، بينما يسمّى المركب المحوي على ثلاثة أحماض دهنية (وهو أكبر عدد ممكن) بثلاثي الجليسريد Triglyceride، وهذا النوع من الدهون هو الأكثر انتشارًا.

غذائية منخفضة السعرات الحرارية بالإضافة إلى القيام بالنشاط الرياضي الهوائي المعتدل .

وهناك العديد من المرضى الذين يمارسون النشاطات البدنية من خلال الحياة المعيشية اليومية ، دون الحاجة إلى المشاركة في برامج رياضية منهجية ، أو الاشتراك في الألعاب الرياضية المنظمة ، أو شراء أجهزة رياضية غالية الثمن ، حيث يمكن زيادة النشاط البدني من خلال النشاطات اليومية مثل العمل ، والتسويق ، والطهو ، والتنظيف ... إلخ كالتالي:

أ – استخدام الدرج بدلًا من المصعد .

ب– المشي إلى العمل أو السوق .

ج- القيام لتحويل محطات التلفزيون بدلًا من استعمال جهاز التحكم عن بعد .

د- اعتبار النشاطات البدنية نوعًا من المتعة والتسلية .

هـ- إيقاف السيارة بعيدًا عن المنزل والذهاب للمنزل ماشيًا .

و- الذهاب لشراء الجريدة بدلًا من وصولها إليك .

ز- ممارسة النشاط الرياضي المتدرج .

٧- قراءة بطاقة المعلومات الغذائية

يجب قراءة بطاقة المعلومات الغذائية الموجودة على عبوات الأطعمة لمعرفة نسبة السعرات الحرارية ، والكربوهيدرات ، والدهون والمواد الغذائية الأخرى ، ومحاولة الاستفادة منها في تنظيم وتخطيط الوجبات الغذائية .

٨- الفحص الطبي الشامل

يجب الكشف الطبي وإجراء الفحوصات والتحاليل الطبية بصورة دوريّة منتظمة .

٩- السيطرة على القلق والإجهاد النفسي

يمكن أن يرفع الإجهاد النفسي من مستوى سكر الدم ، كما يؤثر التوتّر على معدّل التمثيل الغذائي للدهون في الجسم ، وقد يدفع بمريض داء السكري إلى تناول مزيد من الطعام للتخلّص من الضغط العصبي . لذلك يجب التخفيف من حدّة التوتّر ، والحفاظ على التوازن النفسي ، حيث إن الزيادة في كمية الطعام تختزن في الجسم على هيئة دهون .

ويمكن التخفيف من حدّة التوتّر والحفاظ على التوازن النفسي من خلال

الاهتمام بالحياة الاجتماعية وممارسة الرياضة البدنية المنتظمة والمتوسطة الشدّة للتقليل من حدّة التوتّر ، والاسترخاء مع أخذ حمام دافئ ، ومشاركة مَنْ هم أهل للثقة أو صديق في أي مشكلة ، للحصول على المشورة أو المساعدة ، وإن لم يكن ، فإن مجرّد مناقشة المشكلة غالبًا ما تقلّل من التوتّر .

كذلك تجنّب القيام بالكثير من التغييرات في المعيشة في وقت واحد ؛ بمعنى عدم الجمع بين تغيير العمل ، والسكن ، والسفر ، والطلاق ، والزواج في وقتٍ واحدٍ .

١٠- تناول الأدوية الموصوفة تبعًا للتعليمات

التعوّد على تناول الأدوية الموصوفة بانتظام في نفس الوقت يوميًا ، مع الفحص الدوري لمستوى سكر الدم ، وتجنّب نسيان جرعة من العلاج ، وفي حالة النسيان مراجعة الطبيب المعالج .

١١- اتباع تعليمات العناية بالقدم

لابد للمريض من مراقبة ومعاينة قدميه يوميًا بحثًا عن وجود تشققات ، أو مسامير ، أو التهابات ، أو بثور ، أو حبوب ، أو احمرار ، أو ورم ، أو جروح ، أو أظافر مغروسة في اللحم ، مع التركيز على المناطق المنسية؛ وهي منطقة ما بين أصابع القدمين والكاحل (العقب) . وكذلك لابد من غسيل القدمين يوميًا بالماء الدافئ مع قليل من الصابون ثم تجفيف القدمين بلطف تام ، وبالذات ما بين الأصابع ، بالإضافة إلى قص الأظافر بشكل مستقيم ويفضل أن يتم ذلك بعد الاستحمام أو الوضوء لسهولة عملية القص حينها.

ويجب أن يكون حذاء مريض داء السكري واسعًا ، ومريحًا ، ومرنًا ، وسميكًا . كما يجب أن يكون عريضًا من الأمام ، ولا يضغط على أصابع

القدم ، ويفضل أن يكون من الأحذية التي يتم استخدام الأربطة فيها ، وأن يكون مصنوعًا من الجلد ، وأن يسمح بالتهوية .

وعلى المريض أن لا يتأخر في طلب الاستشارة الطبية عند أقل شك لديه في وجود أي مشكلة صحية بالقدم ، حيث إن هناك علاقة وثيقة بين بتر الأطراف وبين داء السكري.

المراجع العربية والأجنبية

Arabic & Foreign References

أولاً: المراجع العربية

١- أبوالعلا، واصل محمد (٢٠٠٠م) التغذية وصحة الإنسان. دار المعارف، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

٢- أبوخطوة، أحمد نبيل؛ القصيمي، محمد عبدالله (١٩٨٩م) مرض السكر، كيف نتعامل معه، مطبوعات تهامة، جدة، المملكة العربية السعودية.

٣- أبوخطوة، أحمد نبيل (١٩٩٢م) موسوعة أبوخطوة لعلوم الأحياء والكيمياء الحيوية (إنجليزي/عربي). شركة دار القبلة للثقافة الإسلامية، جدة، المملكة العربية السعودية.

٤- أمين، عزت خميس؛ شاهين، فاروق (المحررين) (٢٠٠٥م) الغذاء والتغذية (الطبعة الثانية). منظمة الصحة العالمية، القاهرة، جمهورية مصر العربية، وأكاديميا، بيروت، لبنان.

٥- البدر، نوال عبدالله؛ عبدالمجيد، فادية يوسف (٢٠٠٦م) التغذية خلال مراحل العمر (الأصحاء – المرضى). دار الزهراء. الرياض، المملكة العربية السعودية.

٦- التكروري، حامد رباح؛ طوقان، سلمى خليل؛ حميض، محمد علي (١٩٩٩م) دليل مصطلحات علوم الغذاء والتغذية (إنجليزي/عربي). المكتب الإقليمي للشرق الأدنى–منظمة الأغذية والزراعة الدولية، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

٧- الزهراني، حسن علي (٢٠٠٦م) الأقدام السكرية – الوقاية والعلاج. مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

٨- المدني، خالد علي (٢٠٠٧م) التغذية خلال مرحلة المراهقة. دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية.

٩- المدني، خالد علي (٢٠٠٧م) العلاج الغذائي لداء السكري (النوع الثاني). دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية.

١٠- المدني، خالد علي (٢٠٠٨م) التغذية الصحية. مركز تعريب العلوم الصحية – سلسلة المناهج الطبية العربية – الصفاة، الكويت.

١١- المدني ، خالد علي؛ قمصاني ، طه عبدالله (٢٠٠٠م) السكريات والنشويات بين الصحة والمرض . دار المدني ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

١٢- المدني ، خالد علي؛ قمصاني ، طه عبدالله (٢٠٠٠م) الفيتامينات والمعادن بين الصحة والمرض . دار المدني ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

١٣- المدني ، خالد علي؛ قمصاني ، طه عبدالله (٢٠٠٣م) تغذية الإنسان . معهد السباعي بالمملكة العربية السعودية .

١٤- المدني ، خالد علي (١٩٩٦م) تقييم الحالة الغذائية ، الطبعة الثانية . دار المدني ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

١٥- المدني ، خالد علي (٢٠٠٣م) مضافات الأغذية وسلامة الغذاء ، الطبعة الخامسة . دار المدني ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

١٦- المدني ، خالد علي (٢٠٠٦م) التغذية العلاجية ، الطبعة الثانية . دار المدني ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

١٧- المدني ، خالد علي (٢٠٠٦م) التغذية خلال مراحل الحياة ، الطبعة الثانية . دار المدني . جدة ، المملكة العربية السعودية .

١٨- المدني ، خالد علي (١٩٩٨م) الدهون والكوليسترول . وأثرها على الصحة والمرض . الوقاية والعلاج ، الطبعة الثانية . دار المدني ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

١٩- باشا ، حسان شمسي (١٩٩١م) الدهون ، الكوليسترول والقلب . مكتبة السوادي للتوزيع ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

٢٠- حسنين ، عبدالعزيز معتوق (١٩٨٩م) مرض السكر - الحلو .. المر . سلسلة التوعية الصحية الخدمات الطبية للقوات المسلحة ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

٢١- خاشقجي ، رفيدة حسين؛ المدني ، خالد علي (١٩٩٤م) التغذية خلال مراحل العمر ، الطبعة الثانية . دار المدني ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

٢٢- صبحي ، عفاف حسين (٢٠٠٤م) التربية الغذائية والصحية . مجموعة النيل العربية . القاهرة ، جمهورية مصر العربية .

٢٣- طيب ، خالد عبدالله (١٤١٨هـ) الدليل الذهبي لرعاية مرضى داء السكري . ردمك ٣-٧٩٤-٣١-٩٩٦٠، رقم الإيداع: ١٨/٢٣٤٠/ مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية .

٢٤- عبدالقادر ، منى خليل (٢٠٠١م) التغذية العلاجية . مجموعة النيل العربية ، القاهرة ، جمهورية مصر العربية .

٢٥- عبدالقادر ، منى خليل (٢٠٠١م) تقييم الحالة الغذائية . مجموعة النيل العربية . القاهرة ، جمهورية مصر العربية .

٢٦- عبدالله ، إيفيلين سعيد (١٩٩٨م) تغذية الفئات العمرية في الصحة والمرض . مكتبة شيرين ، القاهرة ، جمهورية مصر العربية .

٢٧- عسكر ، أحمد عبدالمنعم (١٩٩٤م) الوصايا العشر للتغذية العلمية الصحيحة . مكتبة ابن سينا للنشر والتوزيع والتصوير ، جمهورية مصر العربية .

٢٨- قمصاني ، طه عبدالله؛ المدني ، خالد علي (٢٠٠٢م) مضادات الأكسدة بين الصحة والمرض . دار المدني ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

٢٩- لبنية ، محي الدين (١٩٩٨م) العلاج الغذائي للأمراض . دار الصابوني ، حلب ، سوريا .

٣٠- محب الدين ، مجدي محمد (١٩٩٨م) التغذية المثالية . دار الخيال للنشر والتوزيع . القاهرة ، جهورية مصر العربية .

٣١- مصطفى ، محمود محمد ؛ رزق ، شاكر شحاتة (٢٠٠٧م) الجديد في الاغذية الصحية .مكتبة دار الشروق الدولية ، القاهرة ، جمهورية مصر العربية.

٣٢- مصيقر ، عبدالرحمن عبيد (المحرر) (١٩٩٧م) الغذاء والتغذية (الطبعة الأولى) . منظمة الصحة العالمية ، الإسكندرية ، جمهورية مصر العربية ، وأكاديميا ، بيروت ، لبنان .

٣٣- مصيقر ، عبدالرحمن عبيد (١٩٩٧م) التثقيف الغذائي (أسس ومبادئ التوعية الصحية والغذائية) . دار القلم ، دبي ، الإمارات العربية المتحدة .

٣٤- مصيقر ، عبدالرحمن عبيد (١٩٩٧م) التغذية في المجتمع (تقييم ومكافحة مشاكل التغذية في المجتمعات العربية) . دار القلم للنشر والتوزيع ، دبي ، دولة الإمارات العربية المتحدة .

٣٥- نصرت ، حسن نور الدين؛ المدني ، خالد علي (١٩٩٨م) الرعاية الطبية الحديثة والتغذية السليمة للحامل والجنين . دار المدني ، جدة ، المملكة العربية السعودية .

* * *

ثانياً: المراجع الأجنبية

1 - American Diabetes Association (2004). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 27: 5 S -10 S.

2 - American Diabetes Association, Inc., and the American Dietetic Association. Exchange Lists for Meal Planning 2003.

3 - American Dietetic Association (1987). Recommendations Concerning Supplement Usage: ADA Statement. Journal of the American Dietetic Association 46:1342-1343.

4 - American Heart Association (1987). Vitamin and Mineral Supplements: Position Statement. Report of the Nutrition Committee, American Heart Association, Dallas, Texas, U.S.A.

5 - Ashwell, M. A., Hardman, A. and Oliver, M. (2000). Cardiovascular disease risk: a round table approach. How do factors related to diet, obesity, activity and drugs contribute to a combined strategy for prevention. Proc. Nutr. Soc. 59: 415-416.

6 - Barasi, M. E. (1997). Human Nutrition. A Health Perspective. New York, U.S.A., Oxford Press Inc.

7 - Baumgartner, T. (1993). Trace elements in clinical nutrition. Nutrition of Clinical Practice 8:251- 255.

8 - Boyle, M. A. (2001). Personal Nutrition. Wadsworth Thomson Learning. United States and United Kingdom.

9 - Brown, J. E. (2008). Nutrition Now (5th Edition). An International Thomson Publishing Company. New York, U.S.A.

10 - Drummond, S. E., Grombie, N. E., Cursiter, M. C. and Kirk, T. R. (1998). Evidence that eating frequency is inversely related to body weight satus in male, but not female, non-obese adults reporting valid Dietary intakes. International Journal of Obesity 22:105-112.

11 - Food and Nutrition Board, Institute of Medicine: The Dietary Reference Intakes Series, National Academy Press. National Research Council (1997-2004), National Academy of Sciences, Washington, D.C. This report may be accessed via http:/www.nap.edu.

12 - Frayn, (2003). Metabolic Regulation: A Human Perspective, Oxford, U.K.: Blackwell Science.
13 - Fung, T.T. (2002). Whole-grain intake and the risk of type 2 diabetes: A prospective study in men. American Journal of Clinical Nutrition 76. 535-540.
14 - Halliwell, B. (1999). Establishing the significance and optimal intake of dietary antioxidants: the biomarker concept. Nutrition Reviews 57:104-113.
15 - Hathcock, J. N. (1993). Safety limits for nutrient intakes. concepts and data requirements. Nutrition Reviews 51:278-285.
16 - Hudnall, M. (1996). Vitamins, Minerals, and Food Supplements. The American Dietetic Association, Published by Chronimed Publishing, Minneapolis, Minnesota, U.S.A.
17 - Innis, S.M. (2007). Dietary (n-3) fatty acids and brain development. Journal of Nutrition. 137: 855-859.
18 - Institute of Medicine, Food and Nutrition Board (1998). Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride, Washington, D.C., National Academy Press.
19 - Institute of Medicine, Food and Nutrition Board (1998). Dietary reference intakes for thiamin , riboflavin , niacin , vitamin B6 , folate , vitamin B12 , pantothenic acid, biotine and choline. Washington, DC, National Academy Press.
20 - Institute of Medicine, Food and Nutrition Board (1998). Dietary reference intakes. Proposed definition and plan for review of dietary antioxidants and related compounds. Washington, D.C., National Academy Press.
21 - Institute of Medicine, Food and Nutrition Board (2001). Dietary reference intakes: applications in dietary assessment, Washington, D.C., National.Academy Press.
22 - Institute of Medicine, Food and Nutrition Board (2002). Dietary reference intakes for energy and the macronutrients, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids, Washington, D.C., National Academy Press.
23 - Institute of Medicine, Food and Nutrition Board (2004). Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride and inorganic sulfate, National Academy Press. National Research Cooncil. National Academy of Sciences, Washington, D.C., National Academy Prese.

24 - International Classification of Functioning and Disability (2001). Geneva, World Health Organization, (Internet: http://who.int/classification/icf).

25 - Kavanaugh, C.J., Trumbo, P.R. and Ellwood, K.C. (2007). The U.S. Food and Drug Administrations evidence-based review for qualified health claims: Tomatoes, lycopene, and cancer. Journal of the National Cancer Institute Advance Access, published online July 10, 2007, doi: 10.1093/inci/djm037.

26 - Lee, R. D. and Nieman, D.C. (2007). Nutritional Assessment (4th Edition). MCGraw-Hill Componies, Inc., New York, NY, U.S.A.

27 - Leeds, M. J. (1998). Nutrition for Healthy Living. WCB McGraw-Hill. Boston, U.S.A.

28 - Lin, J. (2007). Dietary intakes of flavonols and flavones and coronary heart disease in U.S. women, American Journal of Epidemiology. 165: 1305-1313.

29 - Madani, K. A., Kumosani, T. A. and Al-Amoudi, N. S. (2000). Diet related chronic diseases in Saudi Arabia. In: Micronutrient Deficiencies and Diet Related Chronic Diseases in the Arab Gulf Countries. Musaiger, A., ed. Bahrain Center for Studies and Research, Manama, Bahrain 61-72.

30 - Madani, K. and Khashoggi, R. (1996). The affluent dietary diseases in Saudi Arabia, In:Diet-Related Non-Communicable Diseases in the Arab Countries of the Gulf. Musaiger, A. and Miladi, S. eds. FAO/RNEA, Cairo, Egypt, United Arab Emirates University, Al Ain, U.A.E. and Arab Nutrition Society, Al Ain, U.A.E. 83-94.

31 - Madani, K. and Khashoggi, R. (1996). The micronutrient status in Saudi Arabia, In: Micronutrient Deficiencies in the Arab Middle East Countries. Musaiger A. and Miladi, S. eds. FAO/RNEA, Cairo, Egypt, United Arab Emirates University, Al Ain, U.A.E. and Arab Nutrition Society, Al Ain U.A.E. 60-66.

32 - Madani, K.A., Jambi, H.A., Bin Sadiq, B.M., Malky, S.A. and Salah, M.K. (2008). Facors Associated with Soft Drink Consumption in School-aged Girls in Saudi Arabia. Int. J. food Safety, Nutrition and Public Helth 11:150-158.

33 - Mahan, L. K. and Escott- Stump, S. (2008). Food Nutrition and Diet Therapy (12th Edition). W. B. Saunders Company, Philadelphia, U.S.A.

34 - Mertz, W. (1994). A balanced approach to nutrition for health. The need for biologically essential minerals and vitamins. Journal of the American Dietetic Association 94:1259-1262.
35 - Paige, D. M. (1988). Clinical Nutrition. Mosby Company. St. Louis, U.S.A.
36 - Palmec, C.A. (2007). Diet and Nutrition in Oral Health (2nd Edition). Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ, U.S.A.
37 - Pennington, J. A., Young, B. E. and Wilson, D. B. (1989). Nutritional elements in U.S. diets: Results from the Total Diet Study, 1982 to 1986. American Journal of Dieteric Association 9:659-663 .
38 - Report of a Joint Food and Agriculture Organisation (FAO)/ World Health Organization (WHO) Expert Consultation (1998). Carbohydrates in Human Nutrition. FAO and WHO, Rome.
39 - Rock, C. L., Jacob, R. A. and Bowen, P. E. (1996). Update on the biological characteristics of the antioxidant micronutrient: vitamin C, vitamin E and the caroteinoids. Journal of the American Dietetic Association 96:693-702.
40 - Rolfes, S. R., Pinna, K. and Whitney, E. (2006). Understanding Normal and Clinical Nutrition (7th Edition). Thomson Higher Eduction, Belmont, CA, U.S.A.
41 - Ross, R. and Epstein, F. H. (1999). Atherosclerosis: an inflammatory disease. New England Journal of Medicine. 340: 115-126.
42 - Schlenker, E.D. and Long, S. (2007). Williams, Essentials of Nutrition and Diet Therapy (9th Edition). Mosby Elsevier, St. Louis, Missouri, U.S.A.
43 - Sizer, F.S. and Whitney, E.N. (2008). Nutrition, Concept and Controversies (11th Edition). United States and United Kingdom, Wadsworth Thomson Learning.
44 - Sunyer, F. X. (2002). Glycemic index and disease. American Journal of Clinical Nutrition 76: 290S-293S.
45 - Thompson, J. and Manore, M. (2007). Nutrition for Life. Pearson Eduction, Inc. San Francisco, CA, U.S.A.
46 - Tufts University (2003). Center on Nutrition Communication. Nutrition Navigator, www.navigator.tufts.edu.
47 - U.S. Department of Agriculture (1987). Nationwide Food Consumption Survey. Continuing Survey of Food Intakes of Individuals. Low-Income Women 19-50 Years and Their Children 1-5

Years, 1 Day, 1986. Report No. 86-2. Nutrition Monitoring Division, Human Nutrition Information Service, Hyattsville, MD., U. S.A.

48 - USDA Center for Nutrition Policy and Promotion, The Healthy Eating Index, 1994-1996 (Washington, D.C.: Government Printing Office, 1998), or available from www.usda.gov/cnpp.

49 - Ward, G.M. and Smith, A.M. (2007). Contemporary Nutrition (6th Edition). McGraw- Hill Componies, Inc., New York, NY, U. S.A.

50 - Warshaw H. Franz M. and Powers M. A. (1996). Fat replacers: Their use in foods and role in diabetes medical nutrition therapy (technical review). Diabetes Care 19: 1294-1299.

51 - William, S. R. (2001). Basic Nutrition and Diet Therapy (11th Edition). Mosby Company. St. Louis, U.S.A.

52 - World Health Organization (2003). Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases: A Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva, Switzerland: World Health Organization; WHO Technical Report Series 916.

كتب للمؤلف

١- **الرضاعة الطبيعية**. الدكتور/ خالد علي المدني والدكتورة/ رفيدة حسين خاشقجي. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.

الطبعة الأولى سنة ١٤١٠هـ – ١٩٩٠م (نفدت).

الطبعة الثانية سنة ١٤١٠هـ – ١٩٩٠م (نفدت).

الطبعة الثالثة سنة ١٤١١هـ – ١٩٩١م (نفدت).

الطبعة الرابعة سنة ١٤١٢هـ – ١٩٩٢ (نفدت).

الطبعة الخامسة سنة ١٤١٦هـ – ١٩٩٦م.

٢- **التغذية خلال مراحل العمر**. الدكتورة/ رفيدة حسين خاشقجي والدكتور/ خالد علي المدني. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.

الطبعة الأولى سنة ١٤١٣هـ – ١٩٩٣م (نفدت).

الطبعة الثانية سنة ١٤١٦هـ – ١٩٩٤م (نفدت).

٣- **تقييم الحالة الغذائية**. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.

الطبعة الأولى سنة ١٤١٤هـ – ١٩٩٤ (نفدت).

الطبعة الثانية سنة ١٤١٦هـ – ١٩٩٦م (نفدت).

الطبعة الثالثة سنة ١٤٢٥هـ – ٢٠٠٤م.

٤- **مضافات الأغذية وسلامة الغذاء**. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.
الطبعة الأولى سنة ١٤١٧هـ – ١٩٩٦م (نفدت).
الطبعة الثانية سنة ١٤١٧هـ – ١٩٩٦م (نفدت).
الطبعة الثالثة سنة ١٤٢٠هـ – ١٩٩٩م (نفدت).
الطبعة الرابعة سنة ١٤٢٢هـ – ٢٠٠١م (نفدت).
الطبعة الخامسة سنة ١٤٢٤هـ – ٢٠٠٣م.

٥- **الدهون**. الكوليسترول. وأثرها على الصحة والمرض... الوقاية والعلاج. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.
الطبعة الأولى سنة ١٤١٨هـ – ١٩٩٧م (نفدت).
الطبعة الثانية سنة ١٤١٩هـ – ١٩٩٨م (نفدت).
الطبعة الثالثة سنة ١٣٢٦هـ – ٢٠٠٥م.

٦- **الغذاء والتغذية**. بالاشتراك مع مجموعة من المتخصصين في التغذية في الوطن العربي وبإشراف المحرر العلمي الدكتور/ عبدالرحمن عبيد مصيقر. الناشر: منظمة الصحة العالمية، المكتب الإقليمي بالقاهرة، جمهورية مصر العربية. وأكاديميا، بيروت، لبنان.
الطبعة الأولى سنة ١٤١٨هـ – ١٩٩٧م.

٧- **تغذية المعاقين**. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.
الطبعة الأولى سنة ١٤١٩هـ – ١٩٩٨م.

٨- **الرعاية الطبية الحديثة والتغذية السليمة للحامل والجنين**. الأستاذ الدكتور/ حسن نور الدين نصرت والدكتور/ خالد علي المدني. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.
الطبعة الأولى ١٤١٩هـ – ١٩٩٧م.

٩- **تغذية الرياضيين**. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.
الطبعة الأولى سنة ١٤٢٠هـ – ١٩٩٩م (نفدت).
الطبعة الثانية سنة ١٤٢١هـ – ٢٠٠٠م.

١٠- **الجوانب الغذائية والصحية للسكريات** – تقييم النتائج الحديثة – تأليف الأستاذ الدكتور/ مايكل جير، ترجمة الدكتور/ خالد علي المدني؛ مراجعة الأستاذ الدكتور/ طه عبدالله قمصاني. الناشر: المعهد الدولي لعلوم الحياة – فرع شمال أفريقيا ومنطقة الخليج العربي بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.
الطبعة الأولى سنة ١٤٢٠هـ – ١٩٩٩م.

١١- **السكريات والنشويات بين الصحة والمرض**. الدكتور/ خالد علي المدني والأستاذ الدكتور/ طه عبدالله قمصاني. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.
الطبعة الأولى سنة ١٤٢٠هـ – ٢٠٠٠م (نفدت).
الطبعة الثانية سنة ١٤٢١هـ – ٢٠٠٠م.

١٢- **الفيتامينات والمعادن بين الصحة والمرض**. الدكتور/ خالد علي المدني والأستاذ الدكتور/ طه عبدالله قمصاني. الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.

الطبعة الأولى سنة ١٤٢٠هـ – ٢٠٠٠م (نفدت) .
الطبعة الثانية سنة ١٤٢١هـ – ٢٠٠٠م .

١٣- **أسس التغذية العلاجية** . بالاشتراك مع مجموعة من الاختصاصيين في التغذية في الوطن العربي وبإشراف المحرر العلمي الدكتور/ عبدالرحمن عبيد مصيقر . الناشر: دار القلم للنشر والتوزيع بدبي – الإمارات العربية المتحدة .
الطبعة الأولى ١٤٢١هـ – ٢٠٠١م .

١٤- **المؤكسدات ، مضادات الأكسدة ، والوقاية من المرض** – تأليف ليليان لانجزيث ، ترجمة الأستاذ الدكتور/ طه عبدالله قمصاني ، مراجعة الدكتور/ خالد علي المدني . الناشر: المعهد الدولي لعلوم الحياة – فرع شمال أفريقيا ومنطقة الخليج العربي بالقاهرة – جمهورية مصر العربية .
الطبعة الأولى ١٤٢٣هـ – ٢٠٠٢م .

١٥- **تغذية المرأة بعد انقطاع الطمث** . الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية .
الطبعة الأولى ١٤٢٣هـ – ٢٠٠٢م .

١٦- **مضادات الأكسدة بين الصحة والمرض** . الأستاذ الدكتور/ طه عبدالله قمصاني والدكتور/ خالد علي المدني . الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية .
الطبعة الأولى سنة ١٤٢٣هـ – ٢٠٠٢م (نفدت) .
الطبعة الثانية سنة ١٤٢٥هـ –٢٠٠٤م .

١٧- **تغذية الإنسان** . الدكتور/ خالد علي المدني والأستاذ الدكتور/ طه عبدالله قمصاني . الناشر معهد السباعي بالمملكة العربية السعودية .
الطبعة الأولى ١٤٢٤هـ – ٢٠٠٣م .

١٨- **التغذية العلاجية** . الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية ، ومكتبة ذات السلاسل بالكويت ، ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة ، ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية .
الطبعة الأولى ١٤٢٤هـ – ٢٠٠٣م (نفدت) .
الطبعة الثانية ١٤٢٧هـ – ٢٠٠٦م .

١٩- **هشاشة العظام ... المشكلة والعلاج الغذائي** . الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية .
الطبعة الأولى ١٤٢٥هـ – ٢٠٠٤م .

٢٠- **تدعيم الدقيق بالمغذيات الدقيقة** . الناشر : دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية .
الطبعة الأولى ١٤٢٥هـ – ٢٠٠٤م .

٢١- **الحساسية الغذائية ... المشكلة والحلول** . الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.
الطبعة الأولى ١٤٢٥هـ – ٢٠٠٤م .
الطبعة الثانية ١٤٢٥ هـ – ٢٠٠٤م .

٢٢- **التغذية خلال مراحل الحياة** . الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية .
الطبعة الأولى ١٤٢٦هـ – ٢٠٠٥م (نفدت) .
الطبعة الثانية ١٤٢٧هـ – ٢٠٠٦م .

٢٣- **تغذية المسنين** . الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية .
الطبعة الأولى ١٤٢٦هـ – ٢٠٠٥م .

٢٤- **الغذاء والتغذية** بالاشتراك مع مجموعة من المتخصصين في التغذية في الوطن العربي (المحرر للطبعة الثانية) الدكتور عزت خميس أمين، والدكتور فاروق شاهين . الناشر: منظمة الصحة العالمية، المكتب الإقليمي بالقاهرة، جمهورية مصر العربية، وأكاديميا، بيروت، لبنان .
الطبعة الثانية ١٤٢٦هـ – ٢٠٠٥م .

٢٥- **العلاج الغذائي لداء السكري (النوع الثاني)** . الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية .
الطبعة الأولى ١٤٢٨هـ – ٢٠٠٧م .
الطبعة الثانية ١٤٣٠ هـ – ٢٠٠٩ م.

٢٦- **التغذية خلال مرحلة المراهقة.** الناشر: دار المدني بجدة – المملكة العربية السعودية؛ ومكتبة ذات السلاسل بالكويت؛ ومكتبة دبي بالإمارات العربية المتحدة؛ ومكتبة دار الفكر بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.
الطبعة الأولى ١٤٢٨هـ – ٢٠٠٧م.

٢٧- **التفاعلات الضائرة للغذاء** – المحرر الدكتور / جودت بيترس، ترجمة الدكتور/ خالد علي المدني، والأستاذ الدكتور/ طه عبد الله قمصاني. الناشر : مركز تعريب العلوم الصحية – سلسلة المناهج الطبية العربية – الصفاة، الكويت.
الطبعة الأولى ١٤٢٩ هـ – ٢٠٠٨ م.

٢٨- **التغذية الصحية.** الناشر: مركز تعريب العلوم الصحية– سلسلة المناهج الطبية العربية– الصفاة، الكويت.
الطبعة الأولى ١٤٢٩هـ – ٢٠٠٨م.

٢٩- **الموسوعة العربية للغذاء والتغذية**. بالاشتراك مع مجموعة من المتخصصين في علوم الأغذية والتغذية في الوطن العربي وبإشراف المحرر العلمي الأستاذ الدكتور عبد الرحمن عبيد مصيقر. الناشر: المركز العربي للتغذية بالمنامة- البحرين؛ وأكاديميا ببيروت- لبنان.
الطبعة الأولى سنة ١٤٣٠هـ - ٢٠٠٩م.

عند حاجتكم إلى المزيد من نسخ هذا الكتاب ، نرجو التفضل بالاتصال بسكرتارية الكرسي العلمي على العنوان التالي : عيادات الكرسي العلمي للقدم السكرية_ مستشفى جامعة الملك عبد العزيز بجدة
ت : ٦٤٠١٠٠٠ تحويلة : ١١٣٣٣
الموقع الإلكتروني: http://alamoudichair-df.kau.edu.sa/
أو www.diabeticfootsa.com
أستاذ الكرسي/ أ. د. حسن علي الزهراني
قسم الجراحة - كلية الطب - جامعة الملك عبد العزيز - جدة

- حاصل على درجة البكالوريوس في الصيدلة والكيمياء الصيدلية - جامعة الملك سعود بالرياض سنة ١٩٧٢م بتقدير عام جيد جدًا.
- حاصل على درجة الماجستير فى الصحة العامة (التغذية) - جامعة طولين بالولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٧٩ م .
- حاصل على درجة الدكتوراة فى العلوم (التغذية العلاجية) مع مرتبة الشرف (Delta Omega) - جامعة طولين بأمريكا سنة ١٩٨٤ م .
- عمل فى مرحلة ما بعد الدكتوراة Post - doctoral Fellow فى نفس الجامعة لمدة عام (١٩٨٥ م) وذلك للمشاركة فى البحوث الجارية فى مجال التخصص (التغذية) .
- انضم إلى أعضاء هيئة التدريس بجامعة طولين بأمريكا لمدة عام (١٩٨٦ م) عاد بعدها إلى المملكة العربية السعودية .
- عمل استشاريًا للتغذية بالمختبر المركزي لتحليل الأدوية والأغذية التابع لوزارة الصحة بالرياض لمدة عام ١٩٨٧ م .
- يعمل منذ سنة ١٩٨٨ م استشاري التغذية بوزارة الصحة بمنطقة مكة المكرمة (جدة) .
- يعمل رئيسًا للجنة العلمية لندوة التغذية والتى تعقد سنويًا بمديرية الشؤون الصحية بمحافظة جدة منذ سنة ١٩٨٩ م .
- مندوب وزارة الصحة للجنة دراسة تطبيق تقنية التشعيع فى المواد الغذائية بالمملكة سنة١٩٨٩ م . وممثل الوزارة فى لجنة الغذاء والتغذية المنبثقة عن مجلس وزراء الصحة لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربي بمسقط سنة ١٩٩٧م. والمنامة سنة ١٩٩٩م. وفي لجنة دراسة مشروع المحاصيل الزراعية المعالجة بالهندسة الوراثية سنة ٢٠٠١م بالرياض . وضمن فريق العمل الحكومي لمراجعة المواد الغذائية المعالجة بالهندسة الوراثية في الاجتماع الذي عقد تحت إشراف منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة التابعتين لهيئة الأمم المتحدة ، وذلك بمدينة يوكوهاما باليابان سنة ٢٠٠٢ م .
- عمل كمستشار بمنظمة الصحة العالمية في حلقة العمل لبلدان شرق البحر المتوسط عن الرضاعة الطبيعية والخصوبة بالقاهرة سنة ١٩٩٠ م. وفي الاجتماع الاستشاري بالإسكندرية عن إعداد البرامج الوطنية لسلامة الغذاء سنة ١٩٩٢ م . والاجتماع الاستشاري بطنجة عن احتياجات البحوث الخاصة بصحة الأمومة والطفولة سنة ١٩٩٥ م . والحلقة العلمية بمسقط حول إعداد استراتيجية لإغناء الغذاء مع التركيز على إغناء الدقيق بالحديد سنة ١٩٩٦ م . والحلقة العلمية البلدانية بتونس حول تثقيف الأقران من المراهقين في مرافق التعليم النظامي وغير النظامي سنة ٢٠٠٤ م . كما شارك في الحلقة العلمية لإنشاء شبكة المترجمين للعلوم الصحية العربية بالقاهرة سنة ٢٠٠٣ م بدعوة من منظمة الصحة العالمية، وعضو اللجنة الاستشارية للتغذية لمنظمة الصحة العالمية بمنطقة شرق المتوسط لوضع الاستراتيجية الغذائية للمنطقة منذ إنشائها سنة ٢٠٠٩م .
- الباحث الرئيسي لبحث الرضاعة الطبيعية والخصوبة سنة ١٩٩٠ م وبحث المواليد ناقصي الوزن في المملكة العربية السعودية سنة ١٩٩٢ م المدعمين من منظمة الصحة العالمية ، وباحث مشارك في العديد من البحوث المدعمة من جامعة الملك عبد العزيز ووزارة الصحة ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتنقية .
- أستاذ محاضر لبرنامج الزمالة العربية لطب الأسرة والمجتمع بجدة منذ سنة ١٩٩٣ م .
- عضو مجلس الإدارة وعضو اللجنة التنفيذية للمعهد الدولي لعلوم الحياة International Life Sciences Institute لشمال أفريقيا ومنطقة الخليج العربي منذ سنة ١٩٩٨ م . ونائب رئيس مجلس إدارة الجمعية السعودية للغذاء والتغذية منذ إنشائها سنة ٢٠٠٣ م . وعضو في عدد من الجمعيات العلمية المحلية والدولية .
- نشر أكثر من خمسة وثلاثين بحثًا ومقالًا علميًا في الدوريات الأمريكية ، والألمانية ، والكندية ، والإسترالية ، والأردنية ، والبريطانية ، والماليزية ، والإماراتية ، والمصرية ، والبحرينية ، وجنوب أفريقيا .
- شارك في العديد من المؤتمرات والحلقات العلمية في المملكة العربية السعودية ، وأمريكا ، ومصر ، وقطر ، والبحرين ، وماليزيا ، ودولة الإمارات العربية ، والمغرب ، والأردن ، والكويت ، وسوريا ، وفرنسا ، وسلطنة عمان ، ولبنان ، وجمهورية التشيك ، والهند ، وكوريا الجنوبية ، وجنوب أفريقيا ، واليابان ، وأستراليا ، وتونس ، وسنغافورة .
- ألف وشارك في تأليف وترجمة أكثر من تسعة وعشرين كتابًا فى مجال الغذاء والتغذية .
- خبير زائر لوضع برنامج للوقاية من فقر الدم الناتج عن عوز الحديد لجمهورية السودان بطلب من منظمة الصحة العالمية سنة ٢٠٠٠م .
- رئيس التحرير العلمي لنشرة التغذية الصحية التي تصدر في القاهرة منذ سنة ٢٠٠٠ م ، وعضو اللجنة الاستشارية لنشرة التغذية الصادرة من المعهد القومي للتغذية بالقاهرة منذ عام ٢٠٠٦، وعضو لجنة التحرير للمجلة العالمية لسلامة الغذاء والتغذية والصحة العامة الصادرة بلندن منذ بداية ٢٠٠٧م.
- مشرفًا وممتحنًا خارجيًا لرسائل الماجستير في علوم الغذاء والتغذية.