

الطبيب الإستشاري الأكاديمي مؤلف موسوعة المرض السكري

عبد الأمير عبدالله الأشبال

دكتوراه بالطب الباطني أستاذ وباحث وخبير بالمرض السكري

إختصاصي قلبية - باطنية - غدد صمّ ومرض سكري

العنوان: الحارثية- شارع الكندي- عمارة النور

- مجاور مطعم ستي سنتر- طابق ارضي

تلفون مكتب العيادة ارضي : 5433747 ; موبايل المكتب : 07818308712 الطبيب: 07901846747

المحاور الرئيسية الثلاثة للمعالجة الشاملة للمرض السكري النمط الثاني:

المحور الأول : المعالجة المُركّزة لإرتفاع سكر الدم

المحور الثاني : ضبط أو معالجة إرتفاع أو او اضطراب شحوم الدم

المحور الثالث : ضبط أو معالجة إرتفاع ضغط الدم

المحور الأول - المعالجة المُركّزة لإرتفاع سكر الدم:

أ- المعالجة الغير دوائي للمرض السكري- الأسس الثلاثة:

- 1) الأساس الأول - المعالجة الطبية بالتغذية (الحمية الغذائية)
- 2) الأساس الثاني - زيادة اللياقة البدنية والحركة والتمارين
- 3) الأساس الثالث - الوقاية من وعلاج السمنة (البدانة) وسمنة البطن

ب- المعالجة الدوائية للمرض السكري (الحبوب الفموية أو الحقن وبصورة رئيسية
الإتسولين)

المعالجة الغير دوائية للمرض السكري

مقدمة

إنّ المعالجة الغير دوائية هي في واقع الحال تمثل نفس الأسس العلمية الحديثة لطرز أو أسلوب الحياة الصحي لكل البشر سواء المصابين أو غير المصابين بالمرض السكري. حيث يُعتبر هذا الطرز الصحي أساساً ضرورياً للوقاية من أمراض القلب والمرض السكري نفسه وارتفاع ضغط الدم والسمنة وفرط الدهون في الدم وإختلال نوعيتها. وهو في ذات الحال يُعتبر أساس السيطرة الشاملة على المرض السكري وهو أيضاً يُعدُّ العامل المشترك بين مرضى السكري أنفسهم وكذلك بينهم وبين عموم الناس. فطرز الحياة الصحي يجب أن يُتبع من قبل كل البشر ابتداءً من الطفولة. ويُعتبر العلاج غير الدوائي هو الأساس الذي يجب أن يُبنى عليه دائماً علاج المرض السكري لا سيّما النمط الثاني. وعلى وجه العموم يجب أن لا تُستعمل الأدوية الخافضة للسكر في الدم أو الإنسولين إلا بعد أن يعجز العلاج غير الدوائي، بعد محاولة لا تقل عن ثلاثة أشهر، من تحقيق السيطرة المُركزة على السكر في الدم، ماعدا بعض الحالات التي يقتضي بدء العلاج فيها بصورة مبكرة ومستعجلة.

الأساس الثاني - زيادة اللياقة البدنية والحركة والتمارين

أهمية زيادة اللياقة البدنية والحركة والتمارين

إنّ زيادة النشاط البدني يُعتبر ركناً أساسياً من أركان علاج المرض السكري لاسيما النمط الثاني منه. إضافة إلى أنّ زيادة التمرين البدني والحركة واللياقة البدنية يُعتبر من العوامل التي تساعد على تقليل، أو على الأقل تأخير، الإصابة بالمرض السكري النمط الثاني. وعلى العكس فإن قلة الحركة تساعد على تطور حالة سكر الدم المُعجَز بعد الصيام إلى حالة تَحْمُل السكر المُعجَز والذي هو الآخر يتطور إلى مرحلة المرض السكري النمط الثاني عند كثير من الناس ممن لديهم أصلاً استعداد وراثي للإصابة بهذا المرض. وقد لوحظ في إحدى الدراسات أنّ المشي لمسافة خمسة أميال في الإِسبوع الواحد يمكن أن يُخفّض من خطر الإصابة بالمرض السكري بنسبة 6% (والتخفيض هذا يكون أكثر في حالة البدنيين وعند الأشخاص ممن لديهم تاريخ عائلي للإصابة بالمرض السكري). كما بيّنت دراسات علمية أنّ زيادة اللياقة البدنية تساعد على تقليل مقاومة الأنسجة (العضلات والأنسجة الدهنية) لمفعول الإنسولين أي تُزيد من استجابتها لفعله مما يساعد

على تخفيض السكر في الدم. فلقد لوحظ أنّ ما مقداره 40 دقيقة من المشي وأربع مرات في الإِسبوع يكفي لتخفيض مقاومة الأنسجة لفعل الإنسولين إلى درجة ملموسة. ويُعتقد بأنّ زيادة النشاط الجسمي تُخفّض تركيز السكر في الدم بواسطة تخفيفها لمقاومة الإنسولين من خلال تنشيط الدورة الدموية للعضلات وزيادة كتلتها في الجسم مما يعطي المجال أكثر للإنسولين لغرض تصريف السكر في الدم بواسطة إدخال أكبر كمية منه أي السكر إلى داخل العضلات. وفي دراسة تحليلية لمجموعة من الدراسات وجد أنّ التمرين البدني يُخفّض من مستوى الهيموجلوبين أ_{1س} بمقدار 0.66%. وهذا التخفيض يتقارب مع التخفيض الذي أمكن تحقيقه بالعلاج الدوائي المُركّز في الدراسة الإستشراافية للمرض السكري في المملكة المُتحدة. كما بيّنت دراسة تحليلية لدراسات متعددة أنّ التمرين الرياضي يُحسّن بصورة ملموسة السيطرة السكريّة وحتى بدون فقدان الوزن. وفي مراجعة منهجية لإثني عشر بحث أظهرت النتائج أنّ إضافة التمرين الرياضي إلى المشورة الغذائية يُحسّن السيطرة السكريّة بعد متابعة دامت 6 وأخرى 12 شهراً.

إضافة الى ذلك فإنّ التمرين الجسمي مع الغذاء الصحي سوية أي تغيير طرز أو اسلوب الحياة بالإتجاه الصحي يُخفّض من مستويات الأديبونكتين المعروف بإحتمال مساهمته في إحداث الإشارات من الخلايا الشحمية في البطن (ضمن سمنة البطن) إلى الأنسجة المُستهدفة مسبباً مقاومتها للإنسولين وكذلك إلى الجهاز الوعائي. لقد جاءت هذه النتائج في دراسة حديثة حيث لوحظ أيضاً أنّ تخفيض نفس الدرجة من الهيموجلوبين , كمقياس للسيطرة السكريّة "السكريّة", بواسطة تغيير طرز أو اسلوب الحياة بالإتجاه الصحي قد أدى إلى تخفيض الأديبونكتين بنفس درجة السيطرة السكريّة بواسطة استعمال الإنسولين. وهذا يؤكد أهمية الإلتزام بطرز الحياة الصحي (الغذاء الصحي وزيادة النشاط الجسمي) ومن ثمّ يُحدد استعمال الإنسولين الذي يجب أن يُستعمل بأقل جرعة كافية للسيطرة على السكر في الدم وليس العكس.

وحديثاً بيّنت الدراسات أنّ تناول مستويات عالية من المشروبات المُحلات بالسكر وممارسة مستويات واطئة من النشاط الجسمي يُشكلان سلوكيتين لنمط حياة تترافق معه السمنة ومقاومة الإنسولين والمتناظرة الإيضية. واستناداً إلى ما ورد في مقالة طبية نشرت في مجلة منظمة الصحة في عموم أمريكا فقد أُعتبر فقدان النشاط الجسمي في أمريكا هو أحد المخاطر الرئيسية التي تقف وراء الإرتفاع الحاد في معدلات الإصابة بالأمراض غير الإنتقالية (المرض السكري ارتفاع ضغط الدم وارتفاع الدهون في الدم والأمراض القلبية الوعائية). كما ورد في تقرير لمنظمة الصحة العالمية لعام 2002 أنّ الأمراض غير الإنتقالية تشكل

76% من أسباب الوفيات في أمريكا وأنّ في أمريكا اللاتينية وفي هذه السنة وحدها توفي حوالي 119000 شخص بسبب طرز أو اسلوب حياتهم غير النشط أو ما يسمى بالطرز المكتبي.

وفي هذا الصدد ثمة إجماع متنامٍ لوكالات الصحة القومية والعالمية، وبضمنها منظمة الصحة العالمية، على أنّ 60 دقيقة من التمرين المتوسط وفي أغلب أيام الأسبوع هي ضرورية لتحقيق موازنة بعيدة المدى للطاقة عند البشر. ولغرض توحيد معايير مشتركة لعموم المجتمعات حول كيفية التعرف على النشاط الجسمي للأفراد فيها يمكن اعتماد استفتاء أو إستبيان النشاط الجسمي العالمي. يشمل هذا الإستبيان مجموعة أسئلة تطرح على الأفراد لغرض تحديد درجة النشاط الجسمي اليومي وسلوكياتهم المُتدعة أو القعيدة التي تشكل طرز أو اسلوب حياتهم. ويوجد نوعان من هذا الإستبيان. أحدهما قصير (مختصر) حيث يُعطى لكل سؤال فراغ محدد لجواب مختصر. والآخر طويل (تفصيلي) حيث يُعطى لكل سؤال فراغ كبير لغرض تدوين تفاصيل عن العادات المتعلقة بالنشاط الجسمي اليومي. يُستعمل المختصر في أنظمة المراقبة الوطنية أو المحلية. أما التفصيلي فيُستعمل في المجالات التي تحتاج إلى معلومات تفصيلية كما هو الحال في مجال البحوث ولأغراض التقييم.

وفي كل الأحوال فإنّ مواصلة الدراسات في مجال تأثير النشاط الجسمي على تطور المرض السكري النمط الثاني سوف يُساعد على الوصول إلى فهم أكبر لكيفية الإستفادة من النشاط الجسمي إلى أقصى درجة مُمكنة لغرض مواجهة هذا المرض والحد من وبائيته.

دور إختصاصي وظائف الأعضاء المتعلقة بالتمرين البدني

أنّ معرفة وظائف الأعضاء المتعلقة بالتمرين البدني هي علم يرتبط ارتباطاً مباشراً بفروع الطب الأخرى. وعليه فإنّ التمرين البدني هو جزء لا يتجزأ من الطب. إنّ إختصاصي التمرين البدني هو أحد محترفي الرعاية الصحية وله دور مهم، سواء على المستوى الأكاديمي أو العملي، في تطبيق التمرين البدني.

الفوائد الأخرى المُحتملة لزيادة التمرين البدني لعموم الناس وبضمنهم مرضى السكري:

1. تُساعد على إطالة العمر.
2. تُحسّن نوعية الحياة أي رفع جودتها.
3. تُقلّل من خطر الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية (التاجية).

4. إنَّ زيادة النشاط الجسمي يؤدي إلى تأثيرات مفيدة على المؤشرات الإلتهابية التي تؤدي إلى تصلب الشرايين عند الأفراد الأصحاء ومرضى عجز القلب المزمن ومرضى العرج المتقطع.
5. تُخفِّض ثلاثي الجليسيرايد ولكن ليس الكولسترول الكلي عند المصابين بالمرض السكري النمط الثاني وحتى أيضاً بدون فقدان الوزن.
6. تُخفِّض الكولسترول- البروتين الدهني ذي الكثافة الواطئة (الردئ).
7. تُزيد الكولسترول- البروتين الدهني ذو الكثافة العالية (الكولسترول الجيد).
8. تُخفِّض قليلاً من ضغط الدم في حالة الراحة البدنية.
9. تُساعد على فقدان وزن الجسم الزائد. ويمكن للشخص أن يفقد من وزنه أو يُحافظ عليه إذا مارس يوماً 30 دقيقة من التمرين المعتدل بالنسبة للبالغين و60 دقيقة يومياً بالنسبة للأطفال.
10. يُساعد التمرين البدني على تخفيض الشحوم المتركمة في تجويف البطن (الكرش), أي يُخفِّض الأنسجة الدهنيَّة الأحشائية, الأمر الذي يُحسِّن من حساسية الأنسجة المستهدفة من قبل فعل الإنسولين, وليس من الضروري أن يترافق هذا التأثير مع فقدان في الوزن الكلي.
11. لقد بيَّنت إحدى الدراسات أنَّ التمرين الرياضي عند مرضى السكري النمط الثاني يُحفِّز وظيفة خلايا بيتا في حالة كون الطاقة الإفرازية المتبقية لهذه الخلايا هي معتدلة وليست منخفضة وأنَّ تحسن وظيفة خلايا بيتا في هذه الدراسة لم يرتبط أو لا يحتاج تغييرات في حساسية الإنسولين و في تركيز الهيموجلوبين أ¹س.
12. تُقلل مخاطر السقوط وكسر العظام.
13. تُقلل من خطر هشاشة العظام.
14. تُزيد من قوة العضلات وتحمِّلها.
15. تُزيد أو تُحافظ على كتلة العضلات. فمن المعروف أنَّ كتلة العضلات تتضاءل بتقدم العمر. وكتلة العضلات لها علاقة طردية مع مقاومة الإنسولين التي لها دور أساسي في تطور المرض السكري النمط الثاني. ولهذا السبب قد يكون لهذه الحالة علاقة مع زيادة معدلات الإصابة بالمرض السكري النمط الثاني مع تقدم العمر.
16. تُقلل من ميل الدم لتكوين الخثر في مناطق تضيق الشرايين.
17. تُزيد مطاطية الشرايين وقدرتها على التوسع.
18. تُحسِّن جهاز المناعة.
19. تُخفِّض الاحتياج إلى الاوكسجين في أي مستوى من التمرين البدني.

20. تُحسّن الصحة العقلية والإدراك بواسطة إحداث التغييرات في الدماغ والمحيط الكيميائي فيه باتجاه تحسين المزاج أو وظيفة الإدراك أو الفهم ومنع أو تأخير العتّه أو العُناه. فقد بيّنت دراسة حديثة أنّ إنَّ نشاط جسمي مُعتدل في متوسط أو متأخر العمر يُخفّض العجز الخفيف في قوة الإدراك عند الرجال والنساء بنسبة 30% - 40% وأنّ تمارين أروبيكسية شديدة ترافقت مع تحسن ملحوظ في الوظيفة التنفيذية للإدراك عند النساء المُسنات ولكن ليس عند الرجال المُسنين. علماً بأنَّ المرض السكري نفسه له تأثير في التعجيل في هبوط وظيفة الفهم مع تقدم العمر. وقد لوحظ أنّ هذا التأثير على وظيفة الإدراك والعتّه يستمر مع تقدم العمر إلى حد عمر 75 سنة وليس بعد ذلك.
21. تُقلّل الشعور بالإكتئاب والقلق.
22. تُساعد على معالجة الضغوط النفسانية.
23. تُزيد من الثقة بالنفس.

دور إختصاصي وظائف الأعضاء المتعلقة بالتمارين البدني بالنسبة لمرضى السكري

أنَّ معرفة وظائف الأعضاء المتعلقة بالتمارين البدني هو علم يرتبط ارتباطاً مباشراً بفروع الطب الأخرى. وعليه فإنَّ التمرين البدني هو جزء لا يتجزأ من الطب. إنّ إختصاصي التمرين البدني هو أحد محترفي الرعاية الصحية وله دور مهم، سواء على المستوى الأكاديمي أو العملي، في تطبيق التمرين البدني. وإختصاصي التمرين البدني يقوم بالإرشاد والتثقيف بالتمارين البدني وحتى الإشراف على تطبيقه في بعض الحالات ووفق ما يُعرف بالمعالجة بالتمارين المُنظّم لغرض الحصول على أعلى درجة من المنافع لمختلف مجاميع مرضى السكري.

أنواع النشاط البدني:

- أ- التمرين البدني أو التمارين الإروبيّة أو نشاط تَحْمُل الوزن.
- ب- تمارين القوة.
- ت- تمارين المرونة.

التمرين البدني أو التمارين الإروبيّة أو نشاط تحمّل الوزن

تمتاز هذه التمارين البدنية أو الإروبية بكونها تتطلب زيادة في إستهلاك الجسم من الأوكسجين. ويزيد التمرين البدني دقات القلب ويُنشّط العضلات ويرفع من سرعة التنفس.

تمارين القوة أو المقاومة

وتُعرف أيضاً بالتمارين اللامتواترة أو متساوية القياسات وكذلك بالتمارين اللاإروبية لكونها لا تحتاج إلى زيادة في إستهلاك الأوكسجين . تُجرى هذه التمارين عدة مرات في الإسبوع وتُساعد على بناء عظام وعضلات قوية وتجعل الأعمال اليومية مثل تسوق البقالة أمراً أسهل على الشخص. فزيادة كتلة العضلات سوف يزداد استهلاكها لسعرات أكثر وحتى عند الراحة. والمهم جداً هنا أنّ زيادة كتلة العضلات يقلل من مستوى المقاومة الكلية للأنسجة المُستهدفة بفعل الإنسولين الأمر الذي يُساعد على تخفيض السكر في الدم من خلال زيادة فعل الإنسولين على العضلات. وقد بيّنت الدراسات الحديثة أنّ لكل من تمارين التحمل وتمارين المقاومة القدرة على زيادة حساسية الجسم الكلية لفعل الإنسولين وبالتالي التقليل من خطر الإصابة بالمرض السكري النمط الثاني. يُعتبر مستوى الكرياتنين في الدم إنعكاس مباشر لكتلة العضل الهيكلي. وفي دراسة حديثة لوحظ أنّ المستوى الواطئ لكرياتنين خضاب الدم يترافق مع زيادة في خطر الإصابة بالمرض السكري النمط الثاني عند الرجال اليابانيين. وقد ربط الباحثون ذلك الى أنّ تمارين المقاومة تُسبب تضخم العضلات. وكأمثلة على تمارين القوة:

1. المشاركة في دورة لتمرين القوة باستعمال الأثقال أو أربطة بلاستيكية أو أنابيب بلاستيكية.
2. رفع أثقال خفيفة في البيت.

تمارين المرونة

تُعرف تمارين المرونة أيضاً بتمارين البسط أو المدّ. وهي تساعد على جعل المفاصل أكثر مرونة وتقلل من خطر إصابتها عند ممارسة أية نشاطات أخرى. و5- 10 دقائق من تمارين البسط أو المدّ تساعد على إحماء البدن لغرض استعداده لممارسة تمارين بدنية مثل المشي أو السباحة. ويمكن الإستعانة بإرشادات مشرف التمرين البدني حول الطرق المناسبة لإجراء هذه التمارين. بالإضافة لهذه التمارين فثمة فرص عديدة جداً لكي يجعل الشخص نفسه نشيطاً خلال اليوم. فكلما كان أكثر نشاطاً كلما استطاع إستهلاك سعرات أكثر.

مقدار ودرجة النشاط الجسمي

لقد اختلفت التوجيهات أي الخطوط المرشدة" الدلائل الإرشادية " بشأن درجة النشاط الجسمي الذي يجب ممارسته يومياً منذ السبعينات والثمانينات حيث كانت الخطوط المرشدة توصي بالنشاط الجسمي الشديد (الركض) لمدة 20 دقيقة متواصلة وفي ثلاثة أيام من الإِسبوع ثم أصبحت التوجيهات في التسعينات تقترح النشاط الجسمي متوسط الشدة (المشي السريع أو العدو الوئيد "البطي" أو ركب الدراجة) لمدة 30 دقيقة على الأقل يومياً وفي أغلب أيام الإِسبوع. أما التقارير الحديثة فتوصي بالنشاط الجسمي المعتدل لمدة 60 دقيقة على الأقل ويومياً كوسيلة ضرورية لمنع زيادة الوزن.

أما من ناحية حدّة أو قوة التمرين فيوصى بزيادة معتدلة في معدل نبض القلب الى 55% , على الأقل, من أقصى أو أعظم معدل نبض القلب (220 مطروحاً منها العمر بالسنين) مع الأخذ بنظر الإعتبار لياقة المريض القلبية الوعائية. والمريض الذي تتحسن لياقته يمكن أن يتقدم الى ممارسة تمارين أكثر حدّة قد تصل الى ما يزيد على 70% من أقصى أو أعظم معدل نبض القلب.

وبالنسبة لممارسة التمارين البدنية أو الإروبية تعتبر ثلاثين دقيقة يومياً وعلى الأقل 5 أيام في الإِسبوع هي أفضل هدف لكل البشر. ويوصى ممن لم يكن نشيطاً سابقاً من مرضى السكري النمط الثاني بأن يبدأ بجلسات أمدها 5-10 دقائق, تحدد حسب اللياقة البدنية الأولية لكل مريض, وتُزاد تدريجياً إلى 30-45 دقيقة في كل جلسة لليوم الواحد وتكرر يومياً في خمسة أو ستة أيام من أيام الإِسبوع. وفي هذا الصدد أظهرت دراسة حديثة أنّ تمرين متوسط إلى عالي الشدة يُجرى بمعدل 10 دقائق ثلاث مرات في اليوم (10 دقيقة x 3 يومياً) هو أفضل من التمرين الذي يُجرى لمدة 30 دقيقة ومرة واحدة في اليوم (30 دقيقة x 1 يومياً) من ناحية السيطرة السكرية. وقد لوحظ هذا بالرغم من أنّ اللياقة القلبية التنفسية قد تحسّنت بدرجة متشابهة في كلا الحالتين. والتفسير المُحتمل لهذه النتائج هو أنّ إستهلاك الطاقة الذي رافق جلسات التمرين المُتعددة يومياً قد يكون أعظم من الجلسة الواحدة يومياً. وفي كل الأحوال تُعتبر هذه الفترات حداً أدنى أو هدفاً أولياً حيث يمكن زيادة ورفع درجة التمرين بما يلائم كل فرد على انفراد.

وفي دراسة حديثة بيّنت نتائجها أنّ مُجرد كمية قليلة من النشاط الجسمي, تقريباً 75 دقيقة في الإِسبوع, يمكن أن تُحسّن من مستويات اللياقة القلبية التنفسية للإنسان زائدي الوزن قلبي الحركة. وبالرغم من كون هذا المستوى من النشاط الجسمي يقلُّ عن ما يوصى به إتفاق تطوير برنامج صحي لأطباء المعاهد الوطنية حالياً لتخفيض الوزن فإنّ هذه النتائج يمكن أن تُساعد على تشجيع الأناس ممن لا يُمارسون النشاط الجسمي أن يبدأوا بممارسة أي شكل من أشكال النشاط الجسمي. لقد قُسمت مستويات التمرين الرياضي في هذه الدراسة التي إستغرقت ستة أشهر إلى ثلاثة مستويات للحصول على ثلاثة مستويات لإستهلاك الطاقة في

الإسبوع الواحد. ثمّ أجري تقييم للياقة بواسطة دراجة مقياس وتمّ حساب كمية اللياقة بواسطة أعلى إستهلاك مُطلق للأوكسجين. لقد بيّنت النتائج أنّ تدرج الزيادة في مستويات اللياقة يتناسب مع زيادة مستويات النشاط الجسمي. ويمكن أن نستخلص من هذه الدراسة أنّ العلاقة بين النشاط الجسمي وفوائده هي علاقة جرعة وردّ الفعل عليها أي كعلاقة مفعول الدواء بجرعته. وعلى هذا الأساس صار من الضروري لمرضى السكري اتباع منهاج تدريجي لزيادة النشاط واللياقة البدنية. وليس من الضروري ممارسة التمارين البدنية الشديدة للحصول على منافع صحية حيث تبيّن بحثياً أنّ تمارين معتدلة توتّي فوائد صحية جمّة وأن الأشخاص الذين يمارسون تمارين معتدلة لفترة طويلة قد يستهلكون طاقة أكثر من أولئك الذين يقومون بنشاطات أكثر حركية وكثافة ولكن لفترة قصيرة. وهكذا فإن الاعتدال والتواصل هما أفضل الطرق لبلوغ اللياقة البدنية المثلى. ولا يجب اعتبار البدء بالتمارين البدني أمراً متأخراً مهما كان عمر الإنسان. فالتمارين البدني ليس مقتصرأ على سن معينة، بل يشمل جميع الأعمار.

ماذا يقصد بالتمارين المعتدل والتمارين النشيطة؟

يمكن قياس درجة النشاط الجسمي بواسطة حساب معدل دقات القلب أثناء أداء النشاط. وهنا يجب أولاً حساب المعدل الأقصى (الأعلى) لدقات القلب. والتي تُحسب بواسطة طرح أو حَسْم عدد سني العمر من الرقم 220. فإذا كان العمر 40 سنة فإنّ أقصى معدل لدقات القلب هو 180 في الدقيقة. ولغرض حساب معدل دقات القلب أثناء التمرين يجب على الشخص أن يتوقف لفترة قصيرة لغرض جس النبض حيث يُوضع كل من الإصبع الوسط والسبابة على الشريان في الرسغ ويُحَس النبض. وباستعمال ساعة في اليد الأخرى يقوم الشخص بعدّ دقات أو نبضات القلب في 60 ثانية. ففي حالة إجراء تمرين متوسط فإنّ معدل دقات القلب سوف يكون 50 إلى 70% من المعدل الأقصى لدقات القلب وحسب سني عمر الشخص. فإذا كان المعدل الأقصى لدقات القلب هو 180 فسوف يكون الهدف في حالة النشاط الجسمي هو 90 إلى 120 نبضة في الدقيقة في حالة كون سني العمر تساوي أو أكثر من 40 سنة وحسب المعادلات التالية:

$$أ- 220 - 40 (\text{سني العمر}) = 180 (\text{المعدل الأقصى للنبض})$$

$$ب- 180 \times 0.50 (50\%) = 90 \text{ نبضة بالدقيقة أو}$$

$$180 \times 0.70 (70\%) = 126 \text{ نبضة بالدقيقة.}$$

وفي حالة التمرين النشط فيحسب النبض المتوقع بنفس الطريقة ولكن بدل 50 إلى 70% من المعدل الأقصى للنبض يكون 70 إلى 85% وحسب العمر وكما في المعادلات التالية:

$$ث- 220 - 40 (\text{سني العمر}) = 180 (\text{المعدل الأقصى للنبض}).$$

ج- 180×0.70 (%70) = 126 نبضة بالدقيقة. أو
 180×0.85 (%85) = 153 نبضة بالدقيقة.

وتوصي جهات علمية أخرى بممارسة التمرين المعتدل لمدة 30 دقيقة في اليوم ولمدة خمسة أيام في الإِسبوع والتمرين النشط لمدة 20 دقيقة في اليوم ولمدة ثلاثة أيام في الإِسبوع.

أمثلة لدرجات التمرين الثلاث :

- ◆ **التمرين الخفيف:** البولنج، مشي مُتَرَف أو ترفيهي، إِمْتِدَاد، رقص بطيئ، والجولف مع إستعمال عربة.
- ◆ **التمرين المعتدل:** المشي السريع ، السفر على الأقدام ، أيروبيكس، تدريب قوّة ، سباحة، أضعاف تنس، يوغا، فنون الدفاع الذاتي ، رفع أثقال، إستعمال معتدل مِنْ مكائن التمرين، والجولف بدون إستعمال العربة.
- ◆ **التمرين النشط :** هَرْوَلَة، تجوال، تسلق مرافع بالدراجة، تنس منفرد، كرة المضرب، تزلج، وإستعمال شديد أو ممتد مِنْ مكائن التمرين.

التمرين البدني المعتدل وأهميته لتحسين الصحة وجودة الحياة

يستفيد الإنسان من مختلف الأعمار من التمرين البدني المنتظم. ويمكن جني فوائد صحية مهمة من خلال ممارسة التمرين البدني المعتدل (وهو ما يعادل ثلاثين دقيقة من المشي السريع) في معظم أيام الإِسبوع، إذا لم يكن في كلها. ويمكن جني فوائد صحية إضافية من خلال زيادة كمية التمرين البدني من ناحية فترة ومرات وشدة النشاط. ومن باب التقريب يُعَرَّف التمرين البدني المعتدل بأنه يعادل التمرين البدني الذي يستهلك حوالي 150 سعرة حرارية في اليوم أو 1000 سعرة حرارية في الإِسبوع. وهو بصورة عامة يعادل حوالي 30 دقيقة من النشاط في اليوم. ويمكن معرفة التمرين البدني المعتدل حسب المعادلات المذكورة آنفاً والتي تعتمد على حساب دقائق القلب أثناء التمرين. وقد أظهرت الدراسات إمكانية تقسيم هذه الفترة إلى جلسات تتراوح بين 10-15 دقيقة في الجلسة الواحدة.

أمثلة من الأنشطة البدنية المعتدلة كنشاط روتيني يومي:

1. العمل 30-45 دقيقة في الحديقة.
2. ركب الدراجة الهوائية لمسافة 5 أميال في ثلاثين دقيقة.
3. ركب الدراجة الهوائية الثابتة داخل البيت لمدة ثلاثين دقيقة.
4. دفع عربة أطفال لمسافة 1.5 ميل في 30 دقيقة.
5. المشي النشط أو السريع 2 ميل في 30 دقيقة.

6. الصعود أو النزول من السلالم.
 7. السباحة (جهد معتدل) لمدة 20 دقيقة.
- أما فيما يتعلق بالسرعات التي تُصرف فالجدول 1-30 فيه أمثلة من الأنشطة البدنية المعتدلة كنشاط روتيني يومي مع السرعات التي تصرف أثناء أدائها.
- أمثلة عن الأعمال التي من شأنها أن تزيد من النشاط البدني:**

1. محاولة صعود السلالم بدلاً من استعمال المصاعد.
2. تجنّب ركوب السيارة في حالة المسافات التي تعتبر قصيرة أو النزول في محطة قبل النهائية في حالة استعمال حافلة النقل العام.
3. العمل في الحديقة المنزلية بدلاً من الاستعانة ببستاني والعمل المنزلي بدل من الاعتماد على آخرين وغير ذلك من أمثلة كثيرة.
4. وضع آلة السيطرة البعيدة على التلفزيون جانبا وغير القناة التلفزيونية باليد.

لماذا لا يزال التمرين الجسمي كحجر زاوية لعلاج المرض السكري النمط الثاني هشا على المستوى التطبيقي؟

بالرغم من أنّ التمرين المنتظم، وعلى مدى السنين الطويلة المنصرمة، يُوصى به لمرضى السكري، ولكن مستوى الإلتزام به كجزء من المعالجة الطبية لم يكن بالمستوى المطلوب على المستوى التطبيقي. ويُعزى ذلك إلى:

1. التكاليف العالية.
2. شحة أو قلة ما يُصرف في هذا المجال.
3. إنخفاض الإلتزام بالتوجيهات وأو
4. غياب الأساس المناسب للتمرين المنتظم.

ومن جهة أخرى فإنّ المعالجة بالتمرين المنتظم قد ينخفض إستغلاله بسبب كون الخطوط التوجيهية لا تتضمن معلومات تفصيلية حول النوع المُفضّل وشدة التمرين الذي يجب تطبيقه لغرض الحصول على أعلى درجة من المنافع لمختلف مجاميع مرضى السكري النمط الثاني. وبرامج التمرين التي يُوصى بها وكذلك الخطوط التوجيهية لا تزال جداً عمومية أو هشة بما لا يسمح بإستعمالها كبرامج يمكن تفصيلها حسب ما يُناسب كل مريض على إنفراد. وإستناداً إلى ما هو مُتوفر من شواهد بحثية وتطبيقية فإنّ المعالجة بالتمرين الجسمي لمرضى السكري النمط الثاني قد تصبح أكثر فعالية إذا ما روعيت النقاط التالية:

1. أن برامج إعادة التأهيل القلبي قد تنفع كنموذج لإعادة التأهيل السكري قبل الإصابة بأمراض القلب الوعائية.

2. وصف تمارين المقاومة لمرضى السكري النمط الثاني ممن يُعانون من الوهن العَجْزي وذوي العجز الشديد.

3. الطريقة المتعددة التَّظْم والممارسة المتواصلة للتمرين بإشراف مباشر.

وفي كل الأحوال فإن مواصلة الدراسات للتحقق من تأثير أيّ من طرق التمرين البدني التي تأخذ بالحسبان خصوصية المرضى المصابين بالمرض السكري النمط الثاني بمختلف مراحلها ومع مختلف مستويات الأمراض المرافقة له. لقد بيّنت نتائج مراجعة منهجيّة لإثني عشر بحثاً (إحدى دراسات كوكرن) أنّه بالرغم من عدم وجود دراسات عالية الجودة حول دور طبيعة الغذاء في السيطرة على سكر الدم فإنّ البيانات المتوفرة تُشير إلى أنّ إضافة التمرين الرياضي إلى المشورة الغذائية يُحسّن السيطرة السكريّة، ممثلة بالهيموجلوبين أ₁س، بعد متابعة دامت 6 وأخرى 12 شهراً. وبهذا الصدد فقد إستنتجت دراسة تحليلية لنتائج 27 دراسة أجريت على 1003 مريض مصاب بالمرض السكري النمط الثاني (أعمارهم = 55 ± 7 سنة) واستمرت لمدة 5-104 أسبوع أنّ ممارسة كل أنواع التمارين وبالضبط التمارين البدنية أو الإروبية وتمرين المقاومة أو كليهما معاً قد نتج بفوائد صغيرة عندما تقيّم بمستوى الهيموجلوبين أ₁س كمقياس رئيسي للسيطرة السكريّة وأنّ هذه التأثيرات كانت متشابهة مع تلك التي تُسببها المعالجة سواء بالتغذية أو بالدواء أو بالإنسولين. كما أنّ هذه الدراسة أوصت بإجراء بحوث أكثر لغرض التعرف على الأهمية الطبية من دمج هذه المعالجات سوية.

جدول يبيّن السرعات التي تُصرف أثناء أمثلة من الأنشطة البدنية المعتدلة.

النشاط (مُعتدل أو متوسط)	كيلوكالوري في الدقيقة
مضغ العلكة	0.2
المشي	3
ركب الدراجة	4
الرقص	5
التزحلق على الجليد	6
السباحة	6
العدو الوثيد (البطي) أو "الهرولة"	10
الحراثة	15

الشيخوخة والضعف العَجزِي والمرض السكري النمط الثاني

بالنسبة للمسنين (أكثر من 70 سنة)، والذين هم في تزايد متواصل، من مرضى السكري النمط الثاني فالتوصيات بشأن التمرين الجسمي تُرَجَّح التركيز على تمارين المقاومة. إنَّ فقدان كتلة العضلات الهيكلية تُمثل أحد العوامل الرئيسية المسؤولة عن الزيادة في معدلات الإصابة بالمرض السكري النمط الثاني مع تقدم العم. إنَّ فقدان كتلة العضلات يتناسب طردياً مع طاقة الجسم على تصريف سكر الدم وكذلك مع الإنخفاض في قوة العضلات. من جهة أخرى فإنَّ إنخفاض قوة العضلات عند الكثير من المُسنين من مرضى السكري يمنعهم من المساهمة في البرامج العلاجية لتعديل أسلوب الحياة لذلك فإنَّ برامج التمرين المؤثر والتي تستهدف مقاومة الإنسولين عند المُسنين من مرضى السكري النمط الثاني يجب أن تُركِّز على زيادة كتلة وقوة العضلات. وهذه التوصية العلاجية قد تمَّ إيجازها في الشعار الذي يقول "إحمل أوزاناً أثقل". وهذه التمارين تتضمن بصورة رئيسية تمارين المقاومة مع تمارين الحجم والشدة على أن تُزاد تدريجياً لتصل الى ثلاث جلسات تُكرر فيها الحركة من 8-10 مرات مع شدة تتراوح بين 50-80% من أقصى حركة واحدة. وهنا يجب التنبيه الى أنَّ التغذية الكافية لها دور في دعم المريض بما يمكن أن يُحسِّن من فوائد تمارين المقاومة عند المسنين من مرضى السكري.

المشي وفوائده للصحة

إنَّ المشي هو أكثر طرق النشاط الجسمي شيوعاً وسهولة وأماناً وأكثرها مُتعة لعموم البشر. ويمكن لكل أفراد العائلة مزاولته والتمتع به سوية. والمشي هو نشاط جسمي ذو ضغط واطئ على الجسم والعضلات والمفاصل وبنفس الوقت يُزيد من متانة العظام وله فوائد كبيرة على القلب والأوعية الدموية. والتوصية المتفق عليها تقول بأنَّ 30 دقيقة من المشي يومياً له فوائد جمة على الصحة. كما أشارت البحوث الحديثة إلى إمكانية تجزئة هذه الفترة إلى جزأين أو ثلاث أجزاء (10 أو 15 دقيقة لكل جزء) أي ليس من الضروري ممارستها في مرة واحدة. ولكي تخلق لنفسك الحافز يمكن استعمال جهاز قياس خطوات الساقين والذي عند حمله عند المشي يقوم بتحويل أو ترجمة المشي إلى كيلومترات أو أميال مع درج ما يقابلها من كمية السرعات المستهلكة. وأكثر المصادر تعتبر الميل الواحد يعادل 5000 خطوة. وفي كل الأحوال سواء أُستعمل المقياس أم لم يُستعمل فالهدف هو النشاط الجسمي. ويُوصى بالمشي كلما سنحت فرصة لذلك فالجسم سوف يشكر ويُكافئ كثيراً صاحبه لاحقاً.

أهم فوائد التمرين البدني بواسطة المشي

1. يعمل المشي على إستهلاك سكر الدم فهو يُعتبر علاجاً مساعداً للتغذية الصحية لعموم مرضى السكري لاسيماً البدينين من مرضى السكري النمط الثاني.
2. المساعدة على منع أو تخفيف فرط السكر بعد الطعام.
3. تخفيض سكر الدم من خلال تحسين مقاومة الإنسولين.
4. السيطرة على الوزن.
5. تخفيض ضغط الدم.
6. التمتع بعظام قوية واكل عرضة للإصابة بالهشاشة. فالعظام هي أعضاء إما أن تستعملها أو أن تفقدها. وعلى هذا الأساس كلما استعملها الإنسان كلما ازدادت صلابة. وتتجلى هذه الفائدة عند الأفراد ممن لهم استعداد عائلي لهشاشة العظام.
7. التقليل من خطر الإصابة بالنوبات القلبية.
8. الشفاء الأسرع من النوبات القلبية.
9. التقليل من خطر الإصابة بالنوبات الدماغية.
10. التقليل من خطر الإصابة بالمرض السكري في منتصف العمر.
11. الشعور بالثقة والسعادة والارتخاء. إنّ نشاطاً رياضياً معتدلاً ومنتظماً يمكن كذلك أن يُخفّض الضغط النفسي ويُخفّف من الإكتئاب والقلق النفسي ويزيد الثقة بالنفس ويحسن القدرة العقلية. ففي دراسات حديثة بيّنت نتائجها أنّ أطفال المدارس ممن يعيشون عادة حياة نشطة يمتازون بأداء أكاديمي عالٍ وبإحساس شخصي وإجتماعي أفضل بالمسؤولية مقارنة بأقرانهم ممن يعيشون حياة خاملة.
12. التقليل من خطر الخرف وحمول الوظيفة الذهنية. لقد بيّنت نتائج دراستين نُشرتا في مجلة الجمعية الطبية الأمريكية في عدد سبتمبر من عام 2005 أنّ المشي يُقلل من خطر الخرف وينشط الوظيفة الذهنية. وقد أجريتا على رجال ونساء من أعمار متقدمة وبمعدل 70-93 سنة وبيّنت أنّ من يمارس مستويات أعلى من النشاط الجسمي يتمتع بقابليات ذهنية أعلى. وبالرغم من عدم معرفة السبب بالضبط ولكن يعتقد العلماء بأنّ هذا يُعزى إلى انخفاض خطر حوادث القلب والأوعية الدموية بسبب النشاط الجسمي الذي له فوائد ايجابية على الدماغ والقابلية الذهنية. ويعتقد بعض العلماء بأنّ النشاط الجسمي قد يعمل على توليد مواد كيميائية في الدماغ تساعد على تحفيز نمو الخلايا العصبية وعصبوناتها.

بعض النصائح التي يجب مراعاتها من قبل مريض السكري عند ممارسة التمرين الجسمي:

1. أن يعتني بقدميه وأن يتأكد من كون حذائيه ملائمة لقدميه وليست ضيقة وأن تبقى الجُورب نظيفة وجافة. بالرغم من أن المشي ضروري للمحافظة على اللياقة البدنية فإنها قد تشكل خطراً في إحداث ضرر على باطن القدمين.
2. يشرب قدين من الماء قبل البدء بالتمرين الجسمي وبعد حوالي كل 20 دقيقة وبعد الإنتهاء من التمرين وحتى في حالة عدم الشعور بالعطش.
3. يجب أن يسبق كل جلسة للنشاط البدني فترة إحماء تدريجي لمدة 10 إلى 20 دقيقة حيث يتسارع التنفس تدريجياً ويبدأ التعرق لأن هذا يساعد القلب على الضخ بقوة أفضل ويمنح طاقة أكبر ويجعل الشخص يشعر بأنه أفضل حالاً ويساعد على مد العضلات. وكمثال يُبدأ بالتمشي البطئ أولاً ثم تزداد السرعة تدريجياً. وكذلك يجب إنهاء النشاط بصورة تدريجية. كما يجب إجراء البسط أو المدّ قبل وبعد التمرين الجسمي.
4. يُختبر السكر في الدم قبل وبعد التمرين الجسمي. ولا يمارس التمرين في حالة كون السكر أكثر من 300 ملغم\100مل ويتناول وجبة غذائية صغيرة في حالة كون السكر أقل من 50 ملغم\100مل.
5. يجب الإنتباه إلى أعراض هبوط السكر في الدم.

دور اليوغا في معالجة الأمراض النفسية الجسدية

اليوغا هو افتراض مهم في تحسين الصحة النفسية ونوعية الحياة وفي علاج عدد من الاضطرابات النفسية و النفسية الجسدية . وبيّنت الدراسات المسيطر عليها والمستقبلية لاستكشاف الأثر القصير الأجل للتداخل الشامل ولكن الوجيز لنمط الحياة ، على أساس اليوغا، على مستويات الشعور بالراحة عند الأشخاص السويين والمرضى. وأجريت إحدى الدراسات على أفراد أصحاء ومرضى مصابين بارتفاع ضغط الدم وبمرض الشريان التاجي وبمرض السكري أو بمجموعة متنوعة من الأمراض الأخرى. تشير نتائج هذه الدراسات الى أن ممارسة اليوغا لفترة قصيرة يؤدي إلى تحسن ملحوظ في الشعور بالراحة النفسية وبالتالي يمكن أن يسهم إسهاماً ملموساً في الوقاية الأولية وكذلك معالجة أمراض تتعلق بنمط الحياة .

مخاطر ومحاذير التمرين البدني وكيفية التعامل معها عند مرضى السكري:

أ- **مضاعفات تصلب الشرايين المتقدم.** ومن هذه المضاعفات الجلطة القلبية أو الذبحة غير المستقرة أو الطارئة الدماغية أو القصور الشديد في تروية الدورة الدموية للأطراف. ففي حالة حدوث أي من الأعراض التالية أثناء أداء التمرين البدني يجب إيقافه واستشارة الطبيب المعالج:

1. ألم في منطقة الصدر.
2. الشعور بانهاك غير اعتيادي.
3. الدوخة.
4. زغلة في الرؤيا.
5. غثيان (لعبان النفس).
6. صداع غير معهود من قبل المريض.
7. آلام في القدمين والساقين.

وبصورة عامة يجب أن تتم زيادة اللياقة البدنية والممارسة للتمارين البدنية ضمن منهاج خاص وتحت إشراف وتوجيه ومراقبة الطبيب المعالج وإختصاصي وظائف الأعضاء المتعلقة بالتمرين البدني. وفي هذا الصدد توصي الخطوط " الدلائل " الطبية المُرشَّدة بضرورة إجراء الفحوص التفريسية العامة بواسطة إجراء فحص تمرين الإجهاد لكل مرضى السكري ممن هم في عمر 35 سنة أو أكثر وعندما ينوون القيام بمنهاج تمارين شديدة. أما بالنسبة لباقي المرضى ممن لا يشكون من أعراض وبنوون القيام بتمارين معتدلة مثل المشي فلا ينصح بإجراء فحص تمرين الإجهاد.

ب- **ارتفاع ضغط الدم.** قد يرتفع ضغط الدم أثناء التمرين عند مرضى السكري أكثر من ارتفاعه عند غير المصابين بالمرض السكري. وفي حالة ارتفاع ضغط الدم غير المسيطر عليه فيجب السيطرة عليه قبل الإقدام على أي تمرين.

ت- **مضاعفات المرض السكري على القدمين.** بالرغم من أن المشي ضروري للمحافظة على اللياقة البدنية فإنه قد يُشكل خطراً في إحداث ضرر على باطن القدمين. وعليه فقد أوصت دراسة حديثة بإستعمال أحذية واقية أي حامية ضد الضرر وأنه يجب دعم تمارين المشي بتمارين رفع ثقل الوزن كلياً أو جزئياً لغرض تحسين اللياقة الفيزيائية أي البدنية عند مرضى السكري. وقد بينت هذه الدراسة أيضاً أن طاقة المريض وكفاءته في المشي تقل بمقدار تطور مضاعفات المرض السكري على القدمين.

ث- **إعتلال شبكية العين المتقدم وغيرها من أمراض العين.** يجب فحص العين جيدا قبل الإقدام على إجراء أي برنامج للتمرين البدني. وفيما يلي أهم الحالات التي قد يعاني منها مرضى السكري والاحتياطات الضرورية التي يجب اتخاذها:

1. إنَّ التغيير الذي يحصل في الضغط الجوي (كما هو الحال في الغوص تحت الماء أو الصعود إلى ارتفاعات عالية) يمكن أن يؤثر على ضغط العين الداخلي. لذلك يجب فحص العين واستشارة طبيب العيون الإختصاصي قبل التعرض لمثل هذه الظروف.

2. تُعتبر التمارين البدنية ذات الدرجة الواطئة أمينة لمرضى السكري ممن يعانون من كل أنواع اعتلال الشبكية. ومن هذه التمارين الرياضية المشي والسباحة وركوب الدراجة الهوائية الثابتة. أما في حالة الإصابة باعتلال الشبكية التكاثري فيجب حتما تجنب النشاطات المجهدة أو العنيفة وكذلك التمارين التي تزيد من مناورة فالسالفا والتي قد تؤدي إلى حدوث نزف في السائل الزجاجي أو انفصام الشبكية.

وفيما يلي أهم الخطوط المُرشَّدة " الدلائل الإرشادية " التي تستند على درجة التمرين الجسمي في حالات أعتلال الشبكية السكري المنشأ:

1. اعتلال الشبكية غير التكاثري البسيط. لا يوجد تحديدات في درجة التمرين البدني
2. أعتلال الشبكية غير التكاثري المتوسط. تجنب الصعود الحاد في ضغط الدم كما هو الحال في رفع الأثقال وعند إجراء مناورة فالسالفا بقوة
3. اعتلال الشبكية غير التكاثري الشديد إلى الشديد جدا. حدّد من ارتفاع ضغط الدم الانقباضي وحدّد من معدل دقات القلب وعلى أن لا يزيد ضغط الدم الانقباضي أكثر من 180 مليمتر زئبق. وتجنب التمارين التي تهز أو ترج الرأس.
4. اعتلال الشبكية التكاثري. يجب تجنب التمارين المجهدة أو العنيفة والتمارين التي ترج الرأس أي التي تهزه بقوة مثل تمرين الجلوس والوقوف ولمس أصابع القدمين وكذلك التمارين التي تؤدي إلى مناورة فالسالفا مثل رفع الأثقال. أما التمارين التي يمكن أن يمارسها فهي المشي والسباحة.

ج- **عجز الكليتين مع البيلة البروتينية المِكروية.** وهنا يجب استشارة الطبيب المعالج وأن لا يُمارس أي تمرين بدني إلا تحت إشراف ومراقبة إختصاصي وظائف الأعضاء المتعلقة بالتمرين البدني.

ح- **هبوط السكر في الدم أو ارتفاع السكر في الدم وفقدان السوائل (التيبس).**

يحدث التجفاف عندما تكون سوائل الجسم غير كافية لأداء وظائفه الطبيعية. وقد يكون التجفاف خفيف أو قد يكون شديد وحتى قد يكون بدرجة تهدد الحياة بسبب الإغماء والموت. إنَّ قلة تناول السوائل والمرضى والحمى والتمارين البدنية والتعرق الكثير والتعرض بكثرة للشمس أو الحرارة أو الرطوبة وبعض الأدوية كالمدرات كلها تسبب التجفاف. وعندما تُعاني من التجفاف فإنَّ كمية السوائل في الدم تكون قليلة مقارنة إلى المغذيات والفضلات في الدم وكافة محتوياته الأخرى. وعليه فإنَّ تركيز السكر يزداد في الدم بسبب عدم وجود كمية كافية من السوائل لتخفيفه. وبسبب كون المرض السكري يُزيد العطاش والتبول فإنَّ التجفاف قد يكون مشكلة خطيرة للمصابين بهذا المرض. إنَّ ارتفاع السكر في الدم يمكن أن يساهم في فقدان السوائل والأملاح. وقد يعاني المريض بسبب التيبس من انخفاض ضغط الدم أثناء الوقوف لاسيما المرضى ممن يعانون من إعتلال الأعصاب اللاإرادية أو ما يطلق عليها بالأعصاب المستقلة. وقد يؤدي فقدان السوائل وهبوط ضغط الدم إلى حدوث نوبات سقوط وإغماء مؤقت وجروح أو كسور. وعندما يرتفع تركيز السكر في الدم فإنَّ الدورة الدموية خلال الأوعية الدموية الصغيرة تبدأ بالتضاؤل. وبمرور الوقت فإنَّ قلة تجهيز الدم للأوعية قد يسبب تلف لكافة أنسجة الجسم كالدماع وعضلة القلب والكليتين وشبكية العين. إضافة إلى ذلك فإنَّ تقلص حجم الأوعية الدموية وزيادة تركيز الدم قد يؤدي إلى زيادة في احتمال التخثر داخل الدم. علماً بأنَّ مرضى السكري هم في الأصل يعانون من إستعداد عالٍ للتخثر بسبب عوامل متعددة أخرى. ومن جملة هذه المخاطر احتمال حصول زيادة في خطر تخثر الوريد الشبكي للعين خلال فترة رمضان. وعليه يوصى المصاب بالمرض السكري الصائم ضمان تناول كمية كافية من السوائل للوقاية ومنع التئيس.

ملخص الخطوط المُرشدة" الدلائل الإرشادية " العامة للتمرين البدني (الرياضي) والوسائل المهمة لتجنب أو لتقليل التأثيرات الجانبية للتمرين البدني:

1. إبدأ ببطء من مستوى منخفض من التمرين ثم زد الشدة والتكرار تدريجياً.
2. تجنب المشي مباشرة بعد تناول الطعام (انتظر على الأقل 15 دقيقة).
3. إحمل معك بطاقة تُعرّف بإصابتك بالمرض السكري أو غير ذلك من الأمراض المزمنة أن كنت مصاباً بها.
4. يُحبَّذ إجراء التمرين مع شخص آخر له معرفة بحالة المريض لا سيَّما احتمال تعرضه لنوبة هبوط السكر.
5. إختبر مستوى السكر في الدم قبل وأثناء وبعد إجراء التمارين.

6. كن حذراً من علامات هبوط السكر في الدم أثناء وبعد عدة ساعات من إجراء التمرين (قد تطول إلى 24 ساعة). واحمل معك كمية مناسبة من السكريات.
7. إختبر سكر الدم مرات أكثر عند زيادة شدة التمرين.
8. إشرب كمية كافية من الماء قبل وأثناء وبعد إجراء التمارين للمحافظة على السوائل في الجسم.
9. يجب تأمين جهاز لإختبار السكر في الدم وكمية من السكريات السريعة الإمتصاص لغرض استعمالها عند الضرورة.
10. وفي حالة عدم إمكان ممارسة ثلاثين دقيقة كحصة واحدة فيمكن تقسيمها إلى حصتين كل واحد منها 15 دقيقة أو ثلاث حصص كل واحدة منها 10 دقائق تمارس خلال اليوم الواحد. وبالنسبة لمن يعيشون حياة غير نشطة تماماً في سابق حياتهم فيجب أن يبدؤوا تدريجياً وذلك بزيادة دقيقة أو دقيقتين يومياً في كل جلسة تمرين ثم تُزاد تدريجياً بمعدل 1-3 دقيقة في كل جلسة وبعد مرور كل سبعة أيام.
11. وليس ثمة حاجة إلى النوادي الرياضية الباهظة لغرض تأدية التمرين البدني وإنما يمكن ممارسة تمارين بسيطة مثل المشي أو ركوب الدراجة الهوائية أو الركض أو السباحة أو العمل في الحديقة. وينصح ضمن النشاطات اليومية للحياة سواء أثناء العمل أو بعده ممارسة كثير من الأعمال التي من شأنها أن تزيد النشاط البدني بدلا من تلك التي تؤدي إلى الخمول البدني كالجلوس أمام شاشة التلفاز.