

تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام صندوق الخطو على بعض القياسات الانثروبومترية ومستوى السكر بالدم لدى المصابات بمرض السكر من النوع الثاني امال ماجد سلمان

وزارة التربية/ المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد/ الرصافة الثالثة, Amal1990maged@gmail.com

This open-access article is available under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) International License, which allows for unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original work is properly cited

DOI: <https://doi.org/10.37655/uaspej.2024.149982.1149>

Submission Date 2024-05-19

Accept Date 2024-06-13

Conflict of Interests: The author have no conflict of interest to declare.

المستخلص

هدفت هذه الدراسة التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام صندوق الخطو على بعض القياسات الانثروبومترية ومستوى السكر بالدم للنساء المصابات بالسكر من النوع الثاني ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثة المنهج التجريبي (بتصميم مجموعة واحدة) لملائمة مشكلة البحث وقد طبق البرنامج على عينة من النساء قوامها (10) من المصابات بمرض السكر من النوع الثاني حيث تم اختيارهن بطريقة عمدية بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع واستمره البرنامج لمدة (12) اسبوع واطهرت النتائج البحث الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في القياسات الانثروبومترية (محيط الخصر – محيط الورك – محيط الفخذ) ومستوى السكر في الدم وقد اوصت الباحثة بضرورة ممارسة الانشطة الرياضية بصورة منتظمة باستخدام الاجهزة والادوات لما لها من تأثيرات ايجابية على الفرد.

الكلمات المفتاحية: البرنامج التدريبي ، صندوق الخطو ، القياسات الانثروبومترية ، السكر النوع الثاني.

The effect of a proposed training program using the step box on some anthropometric measurement and blood sugar levels among women with type2 diabetes

Amal Majed Salman

Ministry of Education General Directorate of Education in Bagdad Rusafa3covermorate, Amal1990maged@gmail.com

Abstract

This study aimed to determine the effect of proposed training program using a step box on some anthropometric measurements and blood sugar levels for woman with types2 diabetes.To achieve this ,the researcher used The experimental method by designing one group to suit the research problem .The program was applied to a sample of(10)woman with diabetes .with type2diabetes. Participants were selected intentionally, at the rate of there training units per week ,and the program cortinued for (12)week . The results of the research showed that there were statistically significant differences between the per-and post –measurements in favor of the post – measurements (waist circumference – hip circumference- thigh circumference and blood sugar level the researcher recommended the their positive effects on the individual.

Keywords: training program ,stepping device, an thropometric measurements , type of blood suger.

1- التعريف بالبحث

1-1 المقدمة البحث

تعتبر الرياضة أمرًا ضروريًا للحفاظ على الصحة العامة للجسم ، ويجب على كل فرد من افراد المجتمع ان يحافظ على لياقته من الامراض المزمنة وتجنب المشاكل الصحية الناتجة عن ظاهرة نقص وتراجع حركة الانسان ونشاطه البدني من ابرزها ظاهرة عصر التقدم العلمي والتكنولوجي حيث دخلت الاجهزة والادوات الحديثة حياة الانسان واصبح يعتمد كلياً على الآلة في اداء متطلباته واحتياجاته اليومية مما اثر

سلبا على مستوى الجهد البدني حيث اصبح صيدا ثمينا للعديد من امراض العصر المرتبطة بنقص الحركة مثل السكر وارتفاع ضغط الدم وامراض القلب والسمنة، ومن بين هذه الامراض هو السكر يحدث عندما تعجز البنكرياس عن انتاج كمية كافية من الانسولين او عندما يعجز الجسم عن استخدام الانسولين الذي يؤدي الى ارتفاع معدل السكر في الدم الى مستوى اعلى من المعدل الطبيعي نتيجة عدم قدرة الخلايا على الاستفادة منه⁽¹⁾ ويعد من الامراض شائعة الانتشار على مستوى العالم اجمع الذي دعا العديد من الجهات المتخصصة في الصحة ، وعلى رأسها منظمة الصحة العالمية إلى اعتبار السكر وباءا عالميا في عام 2007م وحسب احصائيات المنظمة في عام 2010م بلغ عدد المصابين بالمرض 346 مليون مصاب في مستوى العالم ومن المتوقع ان يتضاعف هذه الرقم في عام 2030م وتشير احصائية المنظمة الدولية لداء السكري الى ان عدد المصابين في عام 2013م وصل 382 مليون مصاب وفي فترة قصيرة من الزمن انتشر المرض سريعا حيث كان عدد مرضى السكري في عام 1994م كان حوالي 110 مليون مصاب وازداد بشكل خطير الى 422 مليون مصاب عام 2015⁽²⁾ . ويصيب السكري جميع المراحل العمرية وكلا الجنسين ويعود ذلك الى عدة اسباب منها بسبب زيادة في الوزن ، والتي تؤدي إلى خلل في إفراز هرمون الأنسولين ، وكذلك ارتفاع المعدل العمري للأشخاص والضغطات النفسية ونقص الحركة، ونظرا لدور النشاط الرياضي في ضبط مستوى السكر في الدم حيث يعتبر ممارسة النشاط البدني جزءا مهما في خطة المعالجة السكر او الوقاية منه علاوة على ذلك فان الرياضة باستخدام جهاز الخطو تلعب دورا حاسما في الحفاظ على الصحة والوقاية من الأمراض الخطيرة والمحافظة على الجسم نشيطا " وصحيا" ، بالإضافة إلى ذلك، تساهم في تعزيز اللياقة البدنية وبناء العضلات وتخفيف الوزن ، مما يزيد من القدرة على أداء الأنشطة اليومية بكفاءة، حيث تكمن اهمية البحث في استخدام البرنامج التدريبي المقترح باستخدام صندوق الخطو في بعض المتغيرات الانثروبومترية ومستوى السكر في الدم لدى المصابات بالسكر من النوع الثاني.

1-2 مشكلة البحث

لقد تطور الانسان في الصناعة واعتمد عليها حتى اصبح اسيرا لها فان اغلب الاعمال اليومية تنجز باقل جهد ممكن ، مما ادى الى انخفاض مستوى اللياقة وزيادة الوزن نتيجة لنمط الحياة الخامل مما زاد نسبة تعرضه للأمراض من بينها مرض السكر حيث تتبلور مشكلة البحث بانتشار مرض السكر من النوع الثاني بشكل واسع بوقتنا الحاضر وللتقليل منها هو الاعتماد على نشر الثقافة الصحية بين افراد المجتمع حول اهمية معالجة والوقاية من مرض السكر و مسبباته ضرورة تستوجب ان تتكاتف جميع الجهود لتصدي هذا المرض والحد من انتشاره من خلال تنظيم نمط الحياة اليومية وممارسة الرياضة بالاعتماد على برامج تدريبية الحديثة ومقننة من التمارين المبنية على اسس ومناهج علمية صحيحة مع ضبط مستوى الحمل التدريبي فاصبح من الضروري التوصل الى حل مناسب لهذه المشكلة لذا ارتأت الباحثة الى استخدام برنامج تدريبي مقترح باستخدام صندوق الخطو على بعض القياسات الانثروبومترية ومستوى السكر بالدم لدى المصابات بمرض السكر من النوع الثاني.

1-3 اهداف البحث

- 1- اعداد برنامج تدريبي مقترح باستخدام صندوق الخطو.
- 2- معرفة تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام صندوق الخطو على بعض القياسات الانثروبومترية لدى المصابات بمرض السكر من النوع الثاني.
- 3- معرفة تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام صندوق الخطو على مستوى السكر لدى المصابات بمرض السكر من النوع الثاني.

1-4 فروض البحث

- 1- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لأفراد عينة البحث في بعض القياسات الانثروبومترية باستخدام البرنامج التدريبي المقترح.
- 2- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح البعدي لأفراد عينة البحث في مستوى السكر لدى المصابات باستخدام البرنامج التدريبي المقترح.

¹ حازم النهار وآخرون: الرياضة والصحة في حياتنا، ط1، الاردن، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2010، ص215.
² منير لطفي: رحلتي مع مرض السكري، ط1، مصر، دار اليقين للنشر والتوزيع، 2018، ص23.

5-1 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري : عينه من النساء بأعمار من (30-40 سنة).

2-5-1 المجال الزمني : المدة من 2011 - 2023 الى 2020 - 2024.

3-5-1 المجال المكاني : قاعة النشاط الرياضي في جامعة بغداد.

6-1 تحديد المصطلحات

- **صندوق الخطو:** "هو نوع من التمارين البدنية التي تتم فيها اكتساب اللياقة البدنية والفسولوجية من خلال التحرك للأعلى والأسفل على صندوق الخطو مع السيطرة والتحكم في الأداء ضد ومع الجاذبية الأرضية بتوافق تام بين عمل الطرف العلوي والسفلي للجسم، ويعتبر سطح مانع للتصاق والانزلاق وماص للصدمات لضمان ممارسة التمارين بأمان و يوفر ثباتاً ممتازاً مع الأحذية أو بدونها ويمكن ضبط ارتفاع الصندوق حسب التمارين ويكون خفيف الوزن وسهل التخزين".⁽³⁾ والشكل (1) يبين قياسات الصندوق:

شكل (1) يوضح ابعاد صندوق الخطو



2- منهج البحث واجراءاته الميدانية

1-2 منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة المجموعة التجريبية ذات الاختبارات القبليّة والبعدية لملائمته مشكلة البحث.

2-2 عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لمصابات بمرض السكري من النوع الثاني والبالغ عددها (12) سيدة تتراوح اعمارهن من (30-40) سنه و من المصابات بمرض السكر من النوع الثاني وبعد اكمال الفحوصات الطبية تم استبعاد المصابات ببعض الامراض الاخرى مثل الضغط وامراض القلب والشرابين حيث اصبح عدد افراد العينة (10) من النساء المصابات بمرض السكر من النوع الثاني التي أصبحت جاهزة لتنفيذ البرنامج التدريبي المقترح. وتم اجراء تجانس عينة البحث في متغيرات العمر - الطول -الوزن كما موضح في جدول (1).

جدول (1) يبين تجانس عينة البحث في بعض المتغيرات

ت	القياسات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	العمر -السنة	36,4	3,05	0,10
2	الطول	166,4	3,47	0,17
3	الوزن	88,2	5,189	0,50

للتأكد من وقوعها تحت منحى اعتدالي في المتغيرات قيد البحث حيث ان قيم معاملات الالتواء لتلك المتغيرات تنحصر بين (+1) مما يعني اعتدالية توزيع افراد عينة البحث في تلك المتغيرات.

³ عفاف عبد المنعم درويش؛ نورهان سليمان؛ الاسس العلمية والعملية لاستخدام صندوق الخطو في التمرينات الهوائية، الاسكندرية، منشأة المعارف، 1997، ص14.

2-3 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث

- ميزان طبي
- شريط قياس
- بساط
- اقراص ليزرية
- ساعة توقيت
- الحاسبة الإلكترونية
- صندوق الخطو عدد(11)
- وسائل جمع المعلومات :
- المصادر العربية والأجنبية
- المقابلات الشخصية
- فريق عمل مساعد
- استمارة جمع المعلومات لتسجيل البيانات لكل مختبرة
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)

2-4 الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

2-4-1 القياسات الانثروبومترية

اولا: قياس محيطات الجسم⁽⁴⁾

1- قياس محيط الخصر

وحدة القياس: اسم
اداة القياس: شريط قياس
وصف الاداء: يلف الشريط حول الجزء الذي يبعد (2سم) فوق السرة ويقاس في نهاية الشهيق.
التسجيل: لأقرب س

2- محيط الورك

وحدة القياس: اسم
اداة القياس: شريط قياس
وصف الاداء: تقف المختبرة بحيث يلامس كعب القدم الكعب الاخر ويلف شريط القياس حول اكبر محيط الورك من دون ضغط على الجلد
التسجيل: لأقرب سم

3- محيط الفخذ

وحدة القياس: اسم
اداة القياس: شريط قياس
وصف الاداء: من وضع الوقوف يلف شريط القياس عند اعلى الفخذ وتحت الورك مباشرة.
التسجيل: لأقرب سم

2-4-2 اختبار مستوى السكر بالدم

استخدمت الباحثة جهاز قياس مستوى السكر بالدم (ONE TOUCH PROFILE). وهو جهاز صغير الحجم ودقيق في استخدامه ، إذ يتم العمل به بأخذ قطرة دم واحدة من الجزء العلوي الجانبي لأي اصبع بيد المريضة أثناء الفحص وذلك باستخدام ابرة حادة و دقيقة الرأس ملحقة بجهاز قياس مستوى السكر . تكون ملحقة بدورها بجهاز دفع صغير الحجم وسريع لمنع حدوث أي احساس بالألم عند استخدامها على يد المريضة ، ثم يتم وضع قطرة الدم مباشرة من يد المريضة على شريحة ورقية خاصة

⁴ William D;Froank IVictorl,Essential of exercise physiology,diffincot williar and wilkins, 2000,p515.

(اسلايد صغير خاص بالجهاز) ، ليتم وضعها بمكانها المخصص داخل الجهاز وفي الوقت المناسب وبصورة دقيقة وذلك وفقا للتعليمات الخاصة باستخدام جهاز قياس مستوى السكر بالدم ويمكن الحصول على نتائج الاختبار أو الفحص الخاص بمستوى السكر من خلاله بغضون (45) ثانية فقط. (5)

2-5-2 إجراءات البحث الميدانية

2-5-2 التجربة الاستطلاعية

قامت الباحثة بأجراء التجربة الاستطلاعية قبل البدء بالتجربة الرئيسية من اجل ضبط المتغيرات الخاصة بالقياس والتعرف على المعوقات التي تواجه الباحثة في فترة البحث بدأ من سحب عينات الدم وقياس بعض المتغيرات الانثروبومترية ومدى قابلية العينة لتطبيق لبرنامج التدريبي وتحقق من سلامة اجهزة الخطو وصلاحيته وتعرف على إمكانية الفريق المساعد في تطبيق البرنامج التدريبي ، لذا تم إجراء التجربة بتاريخ 13 / 11 / 2023 في الساعة 10 صباحاً على قاعة النشاط الرياضي جامعة بغداد على 3 من النساء خارج العينة الرئيسية.

2-5-2 الاختبارات القبليّة

تم اجراء الاختبارات القبليّة على عينة البحث في القاعة الرياضية في تاريخ 18 \ 11 \ 2023 الساعة العاشرة صباحاً لمتغيرات البحث قيد الدراسة وقد عملت الباحثة على تثبيت جميع العوامل الخاصة بالاختبارات المكان والزمان وطريقة تنفيذ الاختبارات والأدوات المستخدمة في البحث وتهيئة فريق العمل المساعد وذلك للحصول على نتائج دقيقة .

2-5-3 إعداد البرنامج التدريبي

تم اعداد البرنامج التدريبي ملحق (1) بعد الاطلاع على العديد من المصادر والمراجع واجراء المقابلات مع الخبراء فيما يخص البرنامج التدريبي المقترح لكي يتناسب مع امكانيات البدنية للعينة وتوفير الادوات التدريب من اجل تحقيق الهدف المنشود فكانت محتويات البرنامج التدريبي كالتالي:

- استغرقت فترة البرنامج التدريبي (12 أسبوع) بواقع (3 وحدات تدريبية) لكل أسبوع ولأيام الاحد - الاثنين - الاربعاء .
- مجموع الوحدات التدريبية (36 وحدة تدريبية) .
- زمن الوحدة التدريبية الواحدة تتراوح (45 دقيقة-60 دقيقة)
- أما عن طريقة إعطاء البرنامج التدريبي فقد اعتمدت الباحثة على طريقة التدرج اثناء اداء التمرينات الخطو من السهل الى الصعب ومن البسيط الى المركب حيث يمكن حدوث التكيف لأجهزة الجسم الحيوية مع النشاط البدني المبذول .
- الزيادة في الشدة والحجم تدريجية خلال البرنامج التدريبي المقترح .
- مراعاة الفروق الفردية بين افراد العينة اثناء اداء البرنامج التدريبي المقترح .
- مراعاة الامن والسلامة لأفراد العينة عند تطبيق البرنامج التدريبي .
- مصاحبة الموسيقى اثناء اداء التمرينات الخاصة بالبرنامج لزيادة الحماس والدافعية .
- مراعاة التنوع في التمرينات بحيث تكون شاملة لجميع اجزاء الجسم المختلفة.
- وتم تحديد الشدة اداء التمرين على وفق معدل النبض قبل اجراء البرنامج التدريبي المقترح بالاعتماد على المعادلة 220- العمر = اقصى نبض
- اقصى نبض X الشدة المطلوبة = النبض المطلوب. (6)(7)

⁵ ولاء امبابي: قياس السكر في الدم, 2024-4-16 <https://mawdoo3.com>
⁶ عامر فاخر شغاتي: علم التدريب الرياضي -علم تدريب الناشئين للمستويات العليا, بغداد, مكتب النور , 2011, ص51.
⁷ ابو العلا احمد عبد الفتاح؛ احمد نصر الدين: فسيولوجيا اللياقة لبدنية, القاهرة, دار الفكر العربي, 1993, ص235-236.

4-5-2 الاختبارات البعدية

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي تم إجراء الاختبارات البعدية بنفس المكان والوقت وتحت نفس الظروف التي أجريت فيها الاختبارات القبلية بتاريخ 20 \ 2 \ 2024 وتم أخذ النتائج لغرض إجراء المعالجات الاحصائية المناسبة .

2-6 الوسائل الاحصائية

-الوسط الحسابي.

-الانحراف المعياري.

-معامل الالتواء.

-اختبار t لعينة الواحدة

3- عرض ومناقشة النتائج

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس الانثروبومترية.

جدول (2) يبين قيمة (ت) المحتسبة و(ت) الجدولية ومعنوية الفرق بين الاختبارات القبلية والبعدية لقياسات الانثروبومترية

المتغيرات	وحدة القياسات	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	دلالة
محيط الخصر	سم	قبلي	97,16	8,35	4,93	1,83	دال
		بعدي	94,75	7,48			
محيط الورك	سم	قبلي	100,41	12,65	3,53	1,83	دال
		بعدي	98,69	11,12			
محيط الفخذ	سم	قبلي	62,46	3,43	3,03	1,83	دال
		بعدي	60,63	2,73			

عند مستوى دلالة (0 , 05) ودرجة حرية (9)

يتبين من الجدول (2) وجود فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في القياسات الانثروبومترية (محيط الخصر – محيط الورك-محيط الفخذ) وتعزو الباحثة هذه الفروق الى البرنامج التدريبي باستخدام صندوق الخطو الذي تم فيه مراعاة التدرج في الحمل التدريبي وبما يتلأم مع قدرات العينة وبما احتواه البرنامج من تمرينات متنوعة بالإضافة الى استخدام صندوق الخطو والاستمرار على البرنامج بصورة منتظمة لمدة (12 اسبوع) الذي اظهرت فيه النتائج عن وجود تغير في كافة المحيطات قيد الدراسة ، ان ممارسة النشاط الرياضي بانتظام يلعب دورا هاما في علاج المشاكل التكوينية الجسماني لجميع اجزاء الجسم مما يعمل على خفض الوزن واكتساب القوام السليم.⁽⁸⁾ وهذا ما يدل ان النساء في هذه المرحلة العمرية اكثر تعرض لزيادة الوزن وظهور بعض الامراض ،لذا يجب تغير اسلوب الحياة من الخامل الى نشط مما يؤدي الى زيادة كفاءة القدرات البدنية وتخلصها من شحوم الجسم و الوقاية من الامراض ،حيث ان التمارين لها قدرة كبيرة على التخلص من نسب كبيرة من الدهون في مختلف مناطق الجسم وهذا كله ظهر في نتائج قياسات محيطات الجسم، وتساعد ايضا على تحسين التوازن والشعور بالمزيد من النشاط والانخراط في مختلف النشاطات اليومية.⁽⁹⁾

وان الرياضة التي تمارس بشكل منتظم ولمدة طويلة تزيد من الاستهلاك الطاقة مما يؤدي الى تناقص نسبة الشحوم بالجسم . ولما كان العائد من التدريبات الرياضية المنتظمة يؤدي الى خفض النسيج الدهني حول الالياف العضلية , لذلك فان نقص القياسات المحيطية والوزن ونسبة الدهون يرجع الى نقص النسيج الدهني وغالبا ما يكون اكثر من الزيادة في حجم الكتلة العضلية بما يتضمن تناسق هذه المحيطات بعضها مع بعض وان هذا التناقص في المحيطات يضيف لمسة جمالية وصحية لجسم المرأة ولاسيما البطن

⁸ Femand.plas ,Albert.F.Gieff: Eneyclopedia of sport science And Medicine,1999,p146.

⁹ هبة علان : انواع التمارين الرياضية, 2021-9-21, <https://fitness.mawdoo3.comifm> .

والورك والفخذ على اساس انها اكثر الاكتناز الشحمي وتواجد العضلات الكبيرة فيها وان التمارين المنتظمة لا جزاء الجسم المختلفة اثرت على اذابة بعض الشحوم الموجودة في هذه المناطق. (10)

يزداد احتياج الفرد الى ممارسة الرياضة بعد السن (30) حيث يصبح عرضة لزيادة الوزن بسبب زيادة مخزون الدهون بالجسم ، وترهل العضلات والارداق ومنطقة البطن ، وذلك فان الممارسة الفعلية للأنشطة الرياضية تساعد في تنمية كثير من الصفات البدنية ووقاية من الامراض ، حيث يعتبر التحكم في الجلوكوز والدهون ومضاعفتها عن طريق الرياضة وتغيير اسلوب الحياة. (11)

ان عملية تراكم الدهون تعطي شكلا " معيناً" للجسم من خلال عدة عمليات فسيولوجية وانخفاض نسبة الدهون نتيجة البرامج الرياضية المختلفة والمواجهة لانقاص الوزن لا تتم الا عن طريق عمليات فسيولوجية ترتبط بإنتاج الطاقة وان معظم التركيز يكون حول الانسجة العضلية والدهنية لسرعة تأثيرها بالزيادة والنقصان بحركة الانسان ونشاطه. (12)

ان ممارسة الأنشطة البدنية بانتظام وان ممارسة الأنشطة البدنية بانتظام والتدرج بالشد تساعد في زيادة حرق الطاقة وخفض الوزن وتغيير في محيطات الجسم مما يحدث تناسق في اجزاء الجسم. (13)

2-3 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدي لقياس مستوى السكر

جدول (3) يبين قيمة (ت) المحسوبة و(ت) الجدولية ومعنوية الفرق بين الاختبارات القبلية والبعدي لقياس مستوى السكر

المتغيرات	وحدة القياسات	الاختبار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	دلالة
سكر صائم	ملجم/ديسليتر	قبلي	242,34	13,67	5,72	1,83	دال
		بعدي	208,40	11,27			
سكر مفطر	ملجم/ديسليتر	قبلي	215,57	11,86	5,34	1,83	دال
		بعدي	187,92	10,52			

عند مستوى دلالة (0, 05) ودرجة حرية (9)

يتبين من الجدول (3) وجود فروق داله احصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لمتغيرات المدروسة حيث تعزو الباحثة هذا التحسن الى التأثير الايجابي للبرنامج التدريبي باستخدام صندوق الخطو على عينة البحث وتوضح ان ممارسة النشاط البدني المنتظم يعود بفوائد صحية للجسم لا يستهان بها وان ممارسة بعض التمارين الرياضية افضل من عدم ممارستها على الاطلاق ويمكن ممارستها بطرق بسيطة نسبيا لتجنب بعض الامراض والحصول على جسم متناسق والقدرة على اداء الاعمال اليومية وتجنب الخمول البدني الذي يؤدي الى مخاطر الاصابة بأمراض مثل امراض القلب وضغط الدم والسكر ، حيث يعتبر النشاط الرياضي من اكثر العوامل اهمية في العلاج والوقاية من مرض السكر ويعتمد استخدام الرياضة لعلاج مرض السكر على عدة حقائق هامة ترتبط بعمليات التمثيل الغذائي لسكر الجلوكوز بهدف استهلاك زيادة السكر في الدم كمصدر الطاقة للعضلات العاملة. (14)

وأشارت معظم الدراسات والابحاث المتخصصة والتي درست اثر ممارسة التمارين البدنية على المصابين بمرض السكر ولما لها من تأثير في تقليل نسبة السكر بالدم إلى أن " الاشتراك في التمارين الرياضية المنتظمة يؤدي إلى التقليل من الاحتياجات إلى الانسولين وزيادة حساسية الخلايا للأنسولين عند مرضى السكر وعند الأشخاص العاديين وذلك عن طريق زيادة مستقبلات الانسولين". (15) فعند ممارسة الرياضة يتحسن تأثير الأنسولين على النسيج العضلي وبالتالي زيادة استهلاك السكر الموجود بالدم كذلك

¹⁰ Bob zd ,Ros B. Jan R , Dennis R :Physical Education and study of sport 4ed, harourt .Publishers, 2000,P.108.

¹¹ مسعود كامل غرابية :الصحة الرياضية , ط1, القاهرة , دار الانوار المحمدية للطباعة والنشر , 2008 ص112.

¹² ابو العلا عبد الفتاح ؛ احمد نصر الدين مصدر سبق ذكره , ص73.

¹³ مهدي حسين البشتاوي ؛ احمد ابراهيم :مبادئ التدريب الرياضي, ط1, عمان , دار وائل للنشر , 2000, ص201.

¹⁴ ابو العلا احمد عبد الفتاح: بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي, ط1, القاهرة, دار الفكر العربي , 2000, ص174.

¹⁵ مهدي حسين البشتاوي: السكري والصحة البدنية , ط1, الاردن, دار المناهج للنشر والتوزيع, 2007 ص26.

يزيد تأثير الأنسولين على الكبد فيخفض معدل إطلاق السكر منها.⁽¹⁶⁾ وان قلة الحركة هي احد العوامل الرئيسية الخطرة في تطور الامراض المزمنة حيث ان الجسم يحتاج الى نشاط بدني منتظم من اجل حث الاجهزة الوظيفية تعمل بأفضل شكل عند ممارسة التمارين الرياضية، ويشير المختصون الى ان الانتظام في ممارسة النشاط الرياضي مفيد لمرض السكر حيث تقلل من نسبة السكر بالدم والانسولين الذي يحتاجه الجسم الذي يؤدي الى خفض الزيادة المفردة في سكر الدم وتحسين حساسية الانسولين وتقلل من الشهية الزائدة لدى مريض السكري لذا فهي تساعد الانسولين على ان يعمل بكفاءة وتعمل على خفض نسبة شحوم الجسم وذلك بحرق السعرات الحرارية بالجسم وتؤدي الى تقليل الوزن الذي يكون مهم جدا لمرضى السكري من النوع الثاني.⁽¹⁷⁾ ان اداء تمارين الخطو بشكل دوري تحسن من صحة بشكل كبير كونها تحسن من عمل القلب والرئتين وانخفاض الوزن الذي يؤدي الى الوقاية من الامراض العصر مثل السكر وامراض القلب.⁽¹⁸⁾ حيث ان ممارسة الانشطة البدنية تؤدي الى زيادة حساسية مستقبلات الانسولين في الخلايا وخاصة الخلايا العضلية، مما يعني ان كمية اقل من الانسولين تصبح اكثر فعالية في ادخال الجلوكوز الى العضلة، ويساعد ايضا" على امتصاص الخلايا العضلية للجلوكوز الموجود في الدم الا وهو ان التمارين البدنية تؤدي الى زيادة عدد الناقلات الجلوكوز خاصة (Glut4)المسؤولة عن نقل الجلوكوز الى داخل العضلة عبر غشاء العضلة، ولا يقتصر اثر النشاط البدني على علاج المرض فحسب، بل يفيد ايضا في تقليل احتمال حدوث مضاعفات المرض وخاصة امراض القلب والشرابين، لان النشاط البدني المنتظم يقلل من مستويات الدهون والكوليسترول في الدم".⁽¹⁹⁾

4-الاستنتاجات والتوصيات

1-4الاستنتاجات

1-ان البرنامج التدريبي باستخدام صندوق الخطو كان له تأثير فعال وايجابي في تحسين نتائج قياس المحيطات.

2- ان البرنامج التدريبي باستخدام صندوق الخطو عمل على تقليل مستويات السكر في الدم.

2-4التوصيات

- 1- ضرورة الاهتمام بممارسة تمارين الخطو لتأثيرها الفعال على اجهزة الجسم.
- 2- ضرورة وجود ثقافة صحية بين جميع افراد المجتمع لأهمية ممارسة التمارين الرياضية بصورة منتظمة واهميتها في تنظيم مستويات السكر في الدم.
- 3- الاستمرار في اجراء الدراسات والبحوث العلمية في مجال الرياضة لمتغيرات المختلفة وبوسائل رياضية متنوعة.
- 4- توصي الباحثة بضرورة اجراء الفحوصات الطبية وخاصة بعد سن الثلاثون لاتخاذ التدابير الصحية .

المراجع

- ابو العلا احمد عبد الفتاح: بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 2000.
- ابو العلا عبد الفتاح؛ احمد نصر الدين: فسيولوجية اللياقة البدنية، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 2003.
- حازم النهار وآخرون: الرياضة والصحة في حياتنا، ط1، الاردن، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2010.
- عادل علي حسن: الرياضة ومرض السكر، ط1، البحرين، مجلة علوم الطب الرياضي، 1993.
- عامر فاخر شغاتي: علم التدريب الرياضي - علم تدريب الناشئين للمستويات العليا، بغداد، باب المعظم، مكتب النور، 2011.

¹⁶ عادل علي حسن: الرياضة ومرض السكر، ط1، البحرين، مجلة علوم الطب الرياضي، 1993ص109.

¹⁷ حازم النهار وآخرون: مصدر سبق ذكره، ص68

¹⁸ لجين الحجاوي: انواع التمارين الرياضية، 2022-10-24، <https://jamalouki.net>.

¹⁹ هزاع محمد: النشاط البدني في مواجهة السكري، مجلة عالم الغذاء، 2004، ص42.

- عفاف عبد المنعم درويس؛ نورهان سليمان: الاسس العلمية والعملية لاستخدام صندوق الخطو في التمرينات الهوائية, الاسكندرية, منشأة المعارف, 1997.
- لجين الحجاوي: انواع التمارين الرياضية, 2022-10-24, <https://jamalouki.net>.
- مسعود كامل غرابه: الصحة الرياضية, ط1, القاهرة, دار الانوار المحمدية للطباعة والنشر, 2008.
- منير لطفي: رحلتي مع مرض السكري, ط1, مصر, دار اليقين للنشر والتوزيع, 2018.
- مهند حسين البشتاوي: السكري والصحة البدنية, ط1, الاردن, دار المناهج للنشر والتوزيع, 2007.
- مهند حسين بلشتاوي: احمد ابراهيم, مبادئ التدريب الرياضي, ط1, عمان, دار وائل للنشر, 2000.
- هبة علان: انواع التمارين الرياضية, 2021-9-21, <https://fitness.mawdoo3.com>
- هزاع محمد: النشاط البدني في مواجهة السكري, مجلة عالم الغذاء, 2004.
- ولاء امبابي: قياس السكر في الدم, 2024-4-16, <https://mawdoo3.com>
- Bob zd ,Ros B. Jan R , Dennis R :Physical Education and study of sport 4ed, harourt .Publishers, 2000.
- Femand.plas ,Albert.F.G.ieff: Eneyclopedia of sport science And Medicine,1999.
- William D;Froank IVictorl,Essential of exercise physiology,diffincot williar and wilkins ,2000.

الملاحق

ملحق (1) نموذج لوحدة تدريبيه

ت	التمرينات	التكرار	مدة التمرين	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع
1	القفز بقدم تلو الأخرى على أداة جهاز الخطو	5	30ثا	20ثا	1	1د
2	الوقوف على جهاز الخطو بقدم اليمين وحركة القدم اليسار جانباً" (ثم بالعكس)	5	30ثا	20ثا	1	1د
3	الصعود والنزول على جهاز الخطو (يمين يسار بالتناوب) مع حركة الذراعين للأعلى	5	30ثا	20ثا	1	1د
4	وضع الدين على جهاز الخطو ثم تحريك الساقين مثل (الركض)	5	30ثا	20ثا	1	1د
5	الوقوف على جهاز الخطو واداء تمرين السكوات	5	30ثا	20ثا	1	1د
6	تمرين الضغط على جهاز الخطو	5	30ثا	20ثا	1	1د
7	استلقاء على الأرض، وضع قدم على أداة جهاز رفع الجسم إلى الأعلى	5	30ثا	20ثا	1	1د