



مجلة الرافدين للعلوم الرياضية

<https://rsprs.uomosul.edu.iq>



فاعلية التمارين العلاجية في تحسين جودة الحياة لدى مرضى السكري

الباحثة:

نور عبد القادر عبد الستار

قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى، العراق

الملخص

يُعد مرض السكري ولاسيما النوع الثاني، من التحديات الصحية الرئيسة في العصر الحديث، حيث يؤثر سلباً على جودة الحياة عبر اضطرابات فسيولوجية مثل اضطرابات التحكم في مستويات السكر في الدم، والمضاعفات العصبية والوعائية، بالإضافة إلى الجوانب النفسية والاجتماعية مثل القلق والاكتئاب والقيود الحركية. ويهدف هذا الملخص المستند إلى مراجعات منهجية وتجارب عشوائية محكمة، إلى تقييم تأثير التمرينات التأهيلية كتدخل غير دوائي على تحسين جودة حياة مرضى السكري، مع التركيز على الآثار المباشرة (مثل التحكم في السكر، واللياقة البدنية) وغير المباشرة (مثل تحسين الحالة النفسية والاندماج الاجتماعي).

وكانت اهداف البحث تقييم تأثير تمرينات تأهيلية على تحسين القدرات الوظيفية وجودة حياة مرضى السكري من النوع الثاني وقياس أثر برنامج التمرينات التأهيلية على التحكم في مستويات السكر في الدم (مستوى السكر التراكمي HbA1c).

واتبع هذا البحث المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي. تم اختيار هذه المنهجية لملائمتها لطبيعة البحث، وتم اختيار مجموعتين تجريبية وضابطة وكان عدد الأفراد (١٥) فرداً تقترّب اعمارهم بين (٤٠ - ٦٠) عاماً وكان تشخيصهم بالإصابة بداء السكري من النوع الثاني لمدة لا تقل عن سنتين. واستنتج البحث أن التمرينات التأهيلية لها تأثير إيجابي ومباشر على التحكم في مستويات سكر الدم، من خلال الوقاية من المضاعفات المزمنة للمرضى وزيادة حساسية الأنسولين.

وأن الممارسة المنتظمة للتمارين الرياضية تحسن من الحالة النفسية للمرضى، وتقلل من أعراض القلق والاكتئاب، مما يؤدي إلى تحسن ملحوظ في جودة الحياة، كما اوصت الباحثة على أهمية التمرينات التأهيلية كعنصر أساسي في إدارة مرض السكري، وليس مجرد خيار ثانوي.

معلومات الارشفة

تاريخ الاستلام: ٢٠٢٥/١٠/٣٠

تاريخ القبول: ٢٠٢٦ /٢/٢٢

تاريخ النشر الالكتروني: ٢٠٢٦ /٤/١٥

الكلمات المفتاحية:

تمرينات تأهيلية

جودة الحياة

مرضى السكري

المراسلة:

نور عبد القادر عبد الستار

basicspor51te@uodiyala.edu.iq



The Effectiveness of Therapeutic Exercises in Improving the Quality of Life among Patients with Diabetes

Noor Abdulqadir Abdulsattar

basicspor51te@uodiyala.edu.iq

College of Basic Education/ Department of Physical Education and Sport Sciences University of Diyala

Article information

Article history:

Received:30/10/2025

Accepted:22/02/2026

Published online:15/04/2026

Keywords:

Rehabilitation exercises, quality of life, diabetes patients.

Correspondence:

Noor Abdul-Qader Abdul-Sattar
Kazem

basicspor51te@uodiyala.edu.iq

Abstract

Diabetes mellitus, particularly type 2 diabetes, is considered one of the major health challenges of the modern era, as it negatively affects quality of life through physiological disorders such as impaired blood glucose regulation, neurological and vascular complications, in addition to psychological and social aspects such as anxiety, depression, and movement limitations. This abstract, based on systematic reviews and randomized controlled trials, aims to evaluate the impact of rehabilitative exercises as a non-pharmacological intervention for improving the quality of life of patients with diabetes, with a focus on both direct effects (such as glycemic control and physical fitness) and indirect effects (such as improvement in psychological well-being and social integration.)

The objectives of the study were to evaluate the effect of rehabilitative exercises on improving functional abilities and quality of life in patients with type 2 diabetes, and to measure the effect of a rehabilitative exercise program on blood glucose control (HbA1c.)

The study adopted an experimental method using a pre-test and post-test design. This methodology was selected for its suitability to the nature of the research. Two groups were selected: an experimental group and a control group. The sample consisted of (15) individuals aged between (40–60) years who had been diagnosed with type 2 diabetes for at least two years.

The results of the study indicated that rehabilitative exercises have a positive, direct effect on blood glucose control by reducing the risk of chronic complications and increasing insulin sensitivity. Regular exercise also improves the psychological state of patients and reduces symptoms of anxiety and depression, leading to a noticeable improvement in quality of life.

The researcher recommends emphasizing the importance of rehabilitative exercises as an essential component of diabetes management rather than merely a secondary option..

تعد التمرينات الرياضية لاسيما التأهيلية منها والمصممة بعناية شديدة ركناً أساسياً في خطة علاج مرضى السكري لما لها من تأثيرات ايجابية متعددة الابعاد على الجسم والجودة الحياتية للمريض ومن اهمها التأثيرات الفسيولوجية المباشرة زيادة حساسية الانسولين ، وخفض مستوى سكر الدم (الجلوكوز) وتحسين مؤشر هيموغلوبين السكري، وان الانتظام في ممارسة التمارين يساعد في خفض القراءة التراكمية للسكر في الدم، وهذا يعد مؤشراً رئيساً للتحكم في المرض ، حيث يُعد مرض السكري أحد أبرز التحديات الصحية في العصر الحديث، لما له من تأثيرات سلبية واسعة النطاق على حياة المصابين به(محمد، ٢٠١٩، ٥٧)، لا تقتصر هذه التأثيرات على الجوانب الفسيولوجية فحسب، بل تمتد لتشمل الجوانب النفسية والاجتماعية والاقتصادية، مما يؤدي إلى تدهور ملموس في جودة الحياة. وفي ظل التقدم المستمر في الرعاية الصحية، برز التمرينات التأهيلية كتدخل غير دوائي فعال ومكمل للعلاج التقليدي، يهدف هذا البحث إلى دراسة الأثر المباشر وغير المباشر لبرنامج العلاج الطبيعي على مختلف جوانب حياة مرضى السكري، بدءاً من التحكم في مستويات السكر وصولاً إلى تحسين حالتهم النفسية وقدرتهم على الاندماج في المجتمع، على الرغم من الإدراك العام لأهمية النشاط البدني في إدارة مرض السكري، لا تزال هناك حاجة لتحديد وتقييم الأثر المباشر والنوعي لبرامج العلاج الطبيعي المنظمة والمُكيّفة على مختلف أبعاد جودة حياة مرضى السكري، خاصةً في الجوانب المتعلقة بالوظيفة البدنية، التوازن، الوقاية من المضاعفات الثانوية (كاعتلال الأعصاب والقدم السكرية)، والتحسن النفسي.

٢-١ مشكلة البحث:

تتمثل المشكلة في التساؤل حول مدى فاعلية برنامج التمرينات التأهيلية المتخصصة (مقارنة بالرعاية التقليدية) في إحداث تغيير ملموس وإيجابي في جودة حياة مرضى السكري (كقياس كمي ونوعي)، والحد من الآثار السلبية للمرض المزمن على استقلاليتهم وقدرتهم على أداء الأنشطة اليومية. بعبارة أبسط فإن المشكلة هي: ما هو الدور الحقيقي والمحدد الذي يمكن أن تلعبه التمرينات التأهيلية المتخصصة في رفع مستوى جودة الحياة والتخفيف من العبء الوظيفي والنفسي لمرض السكري؟

٣-١ أهداف البحث:

- تقييم فاعلية التمارين العلاجية في تحسين جودة الحياة لدى مرضى السكري من النوع الثاني.
- قياس أثر التمرينات التأهيلية على التحكم في مستويات السكر في الدم (مستوى السكر التراكمي (HbA1c)).
- تحديد دور التمرينات التأهيلية في تحسين المؤشرات البدنية للمرضى، مثل مؤشر كتلة الجسم (BMI) والقدرة الهوائية.
- تحليل فاعلية التمارين العلاجية على الحالة النفسية للمرضى، مثل تقليل مستويات التوتر والقلق.

٤-١ فرضيات البحث:

١. يوجد تأثير إيجابي وذو دلالة إحصائية لتمرينات العلاج الطبيعي على خفض مستوى السكر التراكمي (HbA1c) لدى مرضى السكري من النوع الثاني.

٢. يساهم تطبيق التمرينات التأهيلية في تحسين المؤشرات البدنية (مثل مؤشر كتلة الجسم والقدرة الهوائية) لدى مرضى السكري.

٣. تؤدي التمرينات التأهيلية إلى تحسن ملحوظ في الحالة النفسية للمرضى، وذلك من خلال تقليل أعراض التوتر والقلق وزيادة الثقة بالنفس.

٥-١ مجالات البحث:

- المجال البشري: مجموعة من مرضى السكري من النوع الثاني، يتراوح عددهم (١٥ مريضاً).
- المجال الزمني: الفترة ما بين (١-٩-٢٠٢٤) ولغاية (١-١٢-٢٠٢٥).
- المجال المكاني: (العيادة العالمية للتأهيل والعلاج الطبيعي) في محافظة ديالى مدينة (بعقوبة).

٦-١ تحديد المصطلحات

١. جودة الحياة: بأنها حالة شاملة تعكس مستوى رفاه الفرد ورضاه العام عن حياته الناتج عن تقييمه الذاتي لمختلف مجالاتها الأساسية مثل الصحة الجسدية والنفسية والعلاقات الاجتماعية وتحقيق الذات والإحساس بالمعنى والهدف، بما يساهم في تعزيز الصحة النفسية والالتزان الانفعالي (Sirgy.2021.11).

٢. مرض السكري (DM): السكري داء مزمن يحدث عندما يعجز البنكرياس عن إنتاج الإنسولين بكمية كافية، أو عندما يعجز الجسم عن الاستخدام الفعال للإنسولين الذي ينتجه. والإنسولين هو هرمون يضبط مستوى الجلوكوز في الدم. ويُعد فرط السكر في الدم، الذي يعرف أيضاً بارتفاع مستوى الجلوكوز في الدم، من النتائج الشائعة الدالة على وجود خلل في ضبط مستوى السكر في الدم، ويؤدي مع مرور الوقت إلى الإضرار الخطير بالعديد من أجهزة الجسم، ولاسيما الأعصاب والأوعية الدموية (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٢٤، ٦٩).

٢. إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث:

اتبع هذا البحث المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي. تم اختيار هذه المنهجية لأنها الأنسب لدراسة تأثير متغير مستقل (التمرينات التأهيلية) على متغير تابع (جودة حياة مرضى السكري) من خلال المقارنة بين نتائج القياسات التي أجريت قبل وبعد تطبيق البرنامج. يتيح هذا المنهج تحديد العلاقة السببية بين المتغيرات بدقة علمية.

٢-٢ عينة البحث:

-المجتمع الأصلي: يتكون من جميع مرضى السكري من النوع الثاني المترددين على (العيادة العالمية للتأهيل والعلاج الطبي) بمدينة (بعقوبة - شارع البحيرة).

- عينة البحث: تم اختيار عينة عشوائية بسيطة قوامها (٣٠) مريضاً ومريضة من المجتمع الأصلي، تتراوح أعمارهم بين ٤٠ و ٦٠ عاماً. تم تقسيم العينة إلى مجموعتين متساويتين:

١. المجموعة التجريبية (١٥ فردًا): ستخضع لبرنامج التمرينات التأهيلية المقترحة.
 ٢. المجموعة الضابطة (١٥ فردًا): ستستمر في علاجها التقليدي دون أي تدخل من برنامج التمرينات التأهيلية.
 ٣. معايير اختيار العينة:
 ٤. تتراوح أعمارهم بين ٤٠ و ٦٠ عامًا.
 ٥. تشخيص الإصابة بداء السكري من النوع الثاني لمدة لا تقل عن سنتين.
 ٦. عدم وجود مضاعفات حادة تمنع من ممارسة التمارين الرياضية (مثل اعتلال الشبكية المتقدم، أو أمراض قلبية حادة).
 ٧. الحصول على موافقة الطبيب المعالج للمشاركة في البحث.
 ٨. عدم وجود أي إعاقة حركية أو ذهنية تعيق أداء التمارين.
- ٢-٣ وسائل جمع البيانات والمعلومات:
- الوسائل والادوات والاجهزة المستخدمة في البحث
- ٢-٣-١ وسائل جمع البيانات
- * المصادر والمراجع العربية والاجنبية.
- * الاختبارات والقياسات.
- * شبكة الانترنت.
- ٢-٣-٢ الادوات والاجهزة المستخدمة:
- أدوات القياس والاختبار:
١. جهاز قياس HbA1c لتقدير مستوى السكر التراكمي في الدم.
 ٢. جهاز قياس ضغط الدم: لتقييم مستويات ضغط الدم الانقباضي والانبساطي.
 ٣. مقياس الطول والميزان: لحساب مؤشر كتلة الجسم. (BMI)
 ٤. مقياس جودة الحياة: (SF-36) أداة استبيان لتقييم جودة الحياة العامة للمريض (ملحق ١).
 ٥. مؤقت زمني ومتر قياس: لإجراء اختبار المشي لمسافة ٦ دقائق.
- أجهزة وأدوات برنامج التمرينات التأهيلية:
١. المشاية الكهربائية والدراجة الثابتة: للتمارين الهوائية. (أمريكي المنشأ)
 ٢. أربطة المقاومة والأثقال الحرة: لتمارين المقاومة.
 ٣. كرات التوازن والمنصات غير الثابتة: لتمارين التوازن.

٤. بساط اليوجا: لتمرارين المرونة والإطالة.

٢-٤ إجراءات البحث الميدانية:

١. الاختبارات والمقاييس المستخدمة

تنقسم الاختبارات إلى ثلاثة محاور رئيسة لتقييم التأثير الشامل للتمرينات التأهيلية:

أ. مقاييس جودة الحياة (المحور الأساسي)

هذه المقاييس هي الهدف الأساسي للدراسة:

١. مقياس جودة الحياة الخاص بمرضى السكري (Diabetes-Specific Quality of Life - (DQOL):

* الغرض: تقييم الجوانب النوعية للحياة المرتبطة بعبء المرض (مثل القلق بشأن السيطرة على السكر، القيود الغذائية، التأثيرات النفسية).

* طريقة العمل: استبيان ذاتي يملأه المريض قبل وبعد العلاج.

٢. استبيان نموذج المسح الصحي القصير (Short-Form Health Survey - SF-36):

* الغرض: مقياس عام لجودة الحياة يقسمها إلى ثمانية أبعاد (مثل الصحة العامة، والأداء البدني، والألم الجسدي، والنشاط الاجتماعي، والصحة العقلية).

* طريقة العمل: استبيان قياسي يُستخدم للمقارنة بين المجموعات المرضية والعامة.

ب. مقاييس المتغيرات الفسيولوجية والبدنية

هذه المقاييس ضرورية لتأكيد التحسن الفعلي الناتج عن التمرينات التأهيلية.

١. مستوى السكر التراكمي (HbA1c):

* الغرض: قياس متوسط مستوى السكر في الدم خلال الشهرين أو الثلاثة أشهر الماضية.

* طريقة العمل: اختبار دم مخبري يتم إجراؤه في بداية الدراسة ونهايتها.

٢. مؤشر كتلة الجسم (BMI) ومحيط الخصر:

* الغرض: تقييم حالة الوزن والسمنة المركزية، والتي ترتبط ارتباطاً مباشراً بمقاومة الأنسولين وجودة الحياة.

* طريقة العمل: قياس الوزن والطول وحساب (BMI)، وقياس محيط الخصر بالشريط المتر.

٣. اللياقة القلبية التنفسية (Cardiorespiratory Fitness):

* الغرض: قياس قدرة الجسم على تحمل النشاط البدني.

* طريقة العمل: اختبار المشي لمدة ٦ دقائق (٦-MWT - Minute Walk Test)، حيث يُقاس

أقصى مسافة يمكن للمريض قطعها في ٦ دقائق.

ج. مقاييس وظائف الطرف السفلي (لتقليل مضاعفات السكري)

١. اختبار التوازن (مثل اختبار الوقوف على ساق واحدة):

* الغرض: تقييم خطر السقوط، وهو أمر شائع لدى مرضى اعتلال الأعصاب السكري.

* طريقة العمل: قياس المدة التي يستطيع فيها المريض الوقوف على ساق واحدة دون فقدان التوازن.

٢. مقياس الألم العصبي (Neuropathy Pain Scale):

* الغرض: تقييم شدة الأعراض الحسية والآلام المرتبطة باعتلال الأعصاب السكري.

* طريقة العمل: استبيان يسأل المريض عن شدة ونوع الألم (مثل الحرق، والتميل).

٢-٤-١ التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية في (٢٠٢٤/٩/٧) على مرضى السكري للتأكد على فعالية التمرينات التأهيلية في تحسين جودة مرضى السكري، إذ ساعدت التجربة في تقييم ملائمة التمرينات التأهيلية والقياسات الحيوية والوظيفية والنفسية وكيفية تطبيق البرنامج العلاجي المتبع، كما ساعدت في تعديل بعض البرامج لتناسب مع اعمار المرضى لما يعزز مصداقية البحث ويضمن فعالية التمرينات التأهيلية في تحسين جودة مرضى السكري.

٢-٥ الاختبارات القبلية:

تم اجراء الاختبار القبلي على المرضى في يوم ٢٠٢٤/٩/١٠ حيث تم:

١. قياس جودة الحياة

* أداة القياس: تطبيق مقياس جودة الحياة الخاص بمرضى السكري (DQOL) أو نموذج المسح الصحي القصير (SF-36).

* الإجراء: تم توزيع الاستبيان على المرضى لملئه بشكل ذاتي لتقييم إدراكهم لجودة حياتهم في الأبعاد البدنية والنفسية والاجتماعية المتعلقة بالمرض.

* الهدف: تحديد مستوى جودة الحياة لدى كل مريض قبل البدء بالتمارين.

٢. القياسات الفسيولوجية والمختبرية.

* أداة القياس: الاعتماد على نتائج التحاليل المختبرية والقياسات الجسدية.

* الإجراءات:

* مستوى السكر التراكمي (HbA1c): تم الحصول على نتائج تحليل الدم لقياس مستوى السكر التراكمي للمريض (من التحاليل الحديثة أو بإجراء التحليل).

* القياسات الجسمانية: قياس وزن وطول المريض وحساب مؤشر كتلة الجسم (BMI)، وقياس محيط الخصر.

* الهدف: توثيق الحالة الصحية والمتابعة الأيضية للمرضى قبل العلاج.

٣. قياسات اللياقة البدنية والوظيفية (القدرة على الحركة)

* أداة القياس: تطبيق الاختبارات البدنية الميدانية.

* الإجراءات:

* اللياقة القلبية التنفسية: تطبيق اختبار المشي لمدة ٦ دقائق (٦MWT)، لتسجيل المسافة التي يقطعها المريض.

* التوازن: تطبيق اختبارات التوازن (مثل اختبار الوقوف على ساق واحدة أو مقياس بيرج للتوازن) لتحديد مستوى التوازن وقابلية السقوط.

* الهدف: تحديد المستوى الوظيفي والبدني الذي يبدأ منه المريض.

٢-٦ التجربة الرئيسية:

بدأت التجربة الرئيسية في يوم ٢٠٢٤/٩/١٤ حيث خضعت المجموعة التجريبية لبرنامج التمرينات التأهيلية المقترح لمدة ١٢ اسبوعاً بمعدل ثلاث جلسات اسبوعياً للأيام (السبت، والثلاثاء، والجمعة) مدة كل جلسة ٦٠ دقيقة.

١. التكرار والمدة

المكون	التكرار الأسبوعي	المدة الزمنية للجلسة
تمارين رياضية	3 مرات	30-45 دقيقة (مدة ممارسة العمل)
تمارين مقاومة	2-3 مرات	20-30 دقيقة
مدة البرنامج الكلية	-----	١٢ أسبوع

٢. هيكل الاستماع (إجمالي ٦٠ دقيقة تقريباً)

المرحلة	المدة الزمنية	أمثلة للأنشطة
الإحماء (Warm-up)	5-10 دقائق	تمارين حركية سريعة، المشي بطيء، تمارين ديناميكية (مثل دوارنولن)
الجزء الرئيسي	40-50 دقيقة	تتضمن تمارين الاغاني والمقاومة (مفصلة أدناه)
التهدئة (التهدئة)	5-10 دقائق	المشي أبطأ وأبطال، تمارين الإطالة (التمدد) للعضلات الكبيرة، مراقبة نبضات القلب والسكر.

3. مكونات التدريب الرئيسية

أ. تمارين الهوائية (التدريب الهوائي)

هذه الخطوات ضرورية لارتفاع اللياقة القلبية:

النشاط: رياضة المشي لمسافات طويلة، وركوب الدراجة الثابتة، أو السباحة.

الشدة: يجب أن تكون الشمس معتدلة إلى واضحة تماماً (تستهدف ٦٠% إلى ٨٠% من الحد الأقصى لمعدل القلب).

المدة: ابتداء من ٢٠ دقيقة ثم الزيادة وحتى ٣٠-٤٥ دقيقة.

ب. تمارين المقاومة (تدريبات المقاومة)

تساعد هذه الإجراءات في بناء وبناء الرئتين والتحكم في جلوكوز الدم:

النشاط: تمارين باستخدام الأوزان الحرة، أشربة المقاومة، أو وزن الجسم (مثل تمارين الضغط على الحائط، رفع براميل، استخدام آلات المقاومة).

الفولتية: بدأنا بتكرار التكرار من ١٠ إلى ١٥ قبل الشعور بالتعب، ثم زيادة الوزن.

التكرار: مجموعتان إلى ثلاث مجموعات لكل تمرين، مع استهداف المجموعات الفعالة الرئيسية (الساقين، والذراعين، والظهر، والصدية).

ج. تمارين والتوازن

ضرورة أساسية لخطورة الوصول إلى المدى الحركي للمتصلين بالشراء:

وتشمل: تمارين العضلات الثابتة للعضلات (الخلفية، والإضاءة المستقيمة، وأسفل الظهر)، تمارين الوقوف على ساق واحدة، والمشي على الخط.

التركيز: يتم التركيز بشكل خاص على القدمين والكاحلين.

٣. المراقبة الخاصة (في أثناء النظر)

يجب أن يتم الإشراف على التفوق من قبل المعالج الطبيعي أو القيام بالتأهيل المناسب، مع الالتزام بما يأتي:

بعد ذلك: قياس مستوى السكر في الدم قبل وبعد النظر، باستثناء المرضى الذين يتناولون الأدوية الخفيفة، انخفاض السكر في الدم. (Hypoglycemia)

فحص القدم: فحص القدمين يومياً من قبل ممارسة الرياضة للتأكد من عدم وجود أي بثور أو جروح، وممارسة التمارين التي تؤثر على الضغط منها (خاصة حالات اعتلال السكري).

الأعراض: التوقف عن العمل بشكل فوري في حالة الشعور بدوار، ألم في الصدر، أو ضيق في التنفس غير طبيعي.

٢-٧ الاختبارات البعدية:

تم إجراء الاختبارات البعدية في يوم ٦/١٢/٢٠٢٤ بعد انتهاء البرنامج العلاجي وذلك لتقييم اثر البرنامج على التحسن الذي طرأ على جودة حياة مرضى السكري، وبعض المؤشرات الصحية لديهم نتيجة لتدخلات التمرينات التأهيلية والادوات والمتغيرات المقاسة في الاختبار، وقد تم تنفيذها في العيادة نفسها وتحت اشراف الكادر المعالج والباحثة مع مراعاة تثبيت جميع الظروف البيئية والعلاجية مثل درجة الحرارة، والإضاءة، والتجهيزات المستخدمة لضمان دقة النتائج وقابليتها بالمقارنة مع القياسات القبلية، وقد تم تسجيل جميع البيانات بعناية على وفق الطرائق المعيارية المعتمدة والنتيجة المتوقعة هي ان تظهر نتائج الاختبار البعدي تحسناً واضحاً في درجات جودة حياة المرضى وفي المؤشرات الصحية الاخرى مقارنة بنتائج الاختبار القبلي.

٢-٨ المعالجات الإحصائية:

لتحليل البيانات التي تم جمعها، تم استخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لضمان دقة النتائج. تم تطبيق الأساليب الإحصائية الآتية:

- * المتوسط الحسابي والانحراف المعياري: لوصف خصائص عينة البحث.
- * اختبار (ت) (t-test) "للعينات المستقلة: للمقارنة بين نتائج المجموعتين (التجريبية والضابطة) في القياس القبلي للتأكد من تجانس المجموعتين قبل بدء التجربة.
- * اختبار (ت) (t-test) "للعينات المرتبطة: للمقارنة بين نتائج القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على حدة، لتحديد أثر البرنامج العلاجي.
- * تحليل التباين الأحادي (ANOVA): للمقارنة بين المجموعات.
- * حساب مستوى الدلالة الإحصائية (p-value): تم تحديد مستوى الدلالة عند $(p \leq 0.05)$ ، مما يعني أن النتائج تعتبر ذات دلالة إحصائية إذا كانت قيمة "p" أقل من أو تساوي ٠.٠٥.

3. عرض النتائج ومناقشتها

١-٣ عرض نتائج الاختبار القبلي والبعدي لمتغيرات البحث

الجدول (١) يبين النتائج القبلية والبعدي لعينة البحث

الدلالة الإحصائية (p-value)	نسبة التحسن	القيمة بعد التدخل (المتوسط)	القيمة قبل التدخل (المتوسط)	المؤشر الحيوي أو الوظيفي
0.01>	16.47%	7.1%	8.5%	مستوى السكر التراكمي (HbA1c)
0.05>	7.17%	29.8	32.1	مؤشر كتلة الجسم (BMI)
0.05>	11.7% / 8.8%	128/82	145/90	ضغط الدم الانقباضي/الانقباضي
0.01>	50%	450متر	300متر	مسافة المشي في اختبار ٦ دقائق
0.01>	73.33%	78	45	درجة جودة الحياة (باستخدام مقياس SF-36)

- مقارنة **HbA1c**: انخفض متوسط مستوى السكر التراكمي من ٨.٥% إلى ٧.١%، وهو تحسن كبير إحصائياً ($p\text{-value} < 0.01$)، ويدل على تحكم أفضل في مستوى السكر.
- مقارنة **BMI**: انخفض مؤشر كتلة الجسم من ٣٢.١ إلى ٢٩.٨، مما يدل على فقدان وزن معتبر، وهو عامل أساسي في تحسين مقاومة الأنسولين.
- مقارنة ضغط الدم: حدث انخفاض في كل من الضغط الانقباضي والانقباضي، مما يقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب.
- مقارنة مسافة المشي: زادت مسافة المشي بنسبة ٥٠%، مما يدل على تحسن كبير في اللياقة البدنية والتحمل.
- مقارنة جودة الحياة: ارتفعت درجة جودة الحياة بشكل ملحوظ من ٤٥ إلى ٧٨، وهذا هو المؤشر الأكثر أهمية في هذا البحث، حيث يوضح الأثر الإيجابي للبرنامج على الصحة النفسية والجسدية للمرضى.

من خلال الجدول (١) أظهرت نتائج البحث أن التمارين التأهيلية تطور بشكل ملحوظ في المؤشرات الحيوية والوظيفية مثل معدل ضربات القلب، ضغط الدم، ومعدل التنفس لدى مرضى السكري بعد التدخل، هذه النتائج تتسق مع الأدلة الحديثة التي تؤكد أن التمارين تجمع بين التمارين الهوائية، وتمارين المقاومة يمكن أن تؤدي لتحسين السيطرة على مرض السكري، وتحسين جودة الحياة، كونها تقلل من HbA1c وتحسن مؤشرات اللياقة القلبية-الوعائية ومعايير التمثيل الغذائي التي تُعد جزءاً من التقييم الوظيفي للمرضى المزمين (عبد، ٢٠٢٠، ٦٢)، كما "ان النشاط الرياضي المنظم يعتبر وسيلة غير دوائية رئيسة في علاج السكري يتضح من خلال تحسين حساسية الأنسولين وتقليل مقاومته والتغيرات في ضغط الدم، وانسياب الدم الذي ينتج عن زيادة القوة العضلية وتحسين كفاءة القلب والرئة نتيجة التدريبات المنتظمة، مما يسهم في تقدم الحالة الصحية والوظيفية بشكل عام" (حسن، ٢٠٢٢، ٣٨)، كما يرى (الجبوري، ٢٠٢٠) " ان التمارين المنتظمة تلعب دوراً مهماً في تحسين جودة الحياة لدى الأفراد المصابين بداء السكري عبر تحسين التوازن النفسي ومستويات الطاقة والقدرة على التحمل وهو ما يستند إلى تحليلات منهجية حديثة في كبار السن والمرضى المزمين"، كما ان التمارين تسهم في تحسين المعايير الحياتية والجسدية بشكل واضح مقارنة بالرعاية الاعتيادية فقط، وبينت النتائج بان هناك علاقة مباشرة بين تحسن المؤشرات البدنية (HbA1c. BMI) وتحسن جودة الحياة، عندما يشعر المريض بتحكم أكبر في مرضه وقدرة أكبر على الحركة، فإن ثقته بنفسه وصحته النفسية تتحسن بشكل كبير، وان هذه العلاقة ذات اتجاهين لكن التحسن البدني يؤدي مباشرة الى تحسن نفسي كبير حيث أظهرت الدراسات ان "التمارين الهوائية وتمارين المقاومة يمكن ان تكون فعالة وتخفف من شدة الاكتئاب والقلق وتخفف من التوتر العضلي وان تحسن المؤشرات البدنية لا يقتصر على الصحة الجسدية بل هو المفتاح لتحسين الصحة النفسية من خلال تغيير كيمياء الدماغ وتعزيز المزاج وبناء القدرة على صمود النفس" (صوان، ٢٠٢١، ٩٢)، وترى الباحثة ان نتائج البحث تتفق مع الأدلة والدراسات الأجنبية الحديثة التي اثبتت بان التمارين الرياضية المنتظمة تعمل على تحسين جودة الحياة لدى مرضى السكري من النوع الثاني، فمن خلال مراجعة منهجية للدراسات وجدت ان "التمارين الهوائية أسهمت بشكل واضح في تحسين جودة الحياة مقارنة بالرعاية الاعتيادية، كما أن التمارين المقاومة والمختلطة أظهرت نتائج إيجابية أيضاً في كثير من التجارب السريرية، مما يعزز دور النشاط البدني كجزء فعال من التدخل العلاجي الشامل لمرضى السكري" (Cai et al., 2017) وفي السياق نفسه ومن خلال البحث وجد الباحثة بان تحليل تلوي حديث أن الانتظام في ممارسة التمارين الرياضية يرتبط بتحسن معنوي في أبعاد جودة الحياة المرتبطة بالصحة، فضلاً عن دوره الفعال في خفض مستويات HbA1c ، الأمر الذي يعزز الفرضية القائلة بأن النشاط البدني لا يقتصر تأثيره على تحسين المؤشرات الفسيولوجية فقط، بل يمتد ليشمل تعزيز الإدراك الذاتي للصحة وتحسين مستوى الرضا العام عن الحياة لدى المرضى (Systematic Review & Meta-analysis, 2023)، وأخيراً، ومن خلال ما تقدمت به الباحثة بأن

التمارين العلاجية تمثل ركناً أساسياً في البرنامج العلاجي المتكامل لمرضى السكري، لما لها من دور واضح في تحسين المؤشرات الحيوية والوظيفية، وانعكاس ذلك بصورة مباشرة على جودة الحياة الجسدية والنفسية، وتعتقد الباحثة أن الانتظام في ممارسة التمارين لا يسهم فقط في ضبط المرض، بل يعزز شعور المريض بالقدرة على التحكم بحالته الصحية، مما ينعكس إيجاباً على ثقته بنفسه وتكيفه مع متطلبات الحياة اليومية.

٤. الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

١. أكدت الدراسات أن التمرينات لها فاعلية إيجابية ومباشرة على التحكم في مستويات سكر الدم، عبر الوقاية من المضاعفات المزمنة للمرضى وزيادة حساسية الأنسولين.
٢. أن الممارسة المنتظمة للتمارين الرياضية تحسن من الحالة النفسية للمرضى، وتقلل من أعراض القلق والاكتئاب، مما يؤدي إلى تحسن ملحوظ في جودة الحياة.

٤-٢ التوصيات:

التوصيات للمرضى:

١. دمج النشاط البدني المنتظم كجزء لا يتجزأ من خطة العلاج اليومية.
٢. الاستعانة باختصاصي في العلاج الطبيعي لتصميم برنامج تمارين فردي يتناسب مع الحالة الصحية.
٣. الالتزام بالإرشادات الخاصة بالعناية بالقدمين.

التوصيات للمهنيين الصحيين:

١. التأكيد على أهمية التمرينات التأهيلية كعنصر أساسي في إدارة مرض السكري، وليس مجرد خيار ثانوي.
٢. تعزيز التعاون بين الأطباء واختصاصي العلاج الطبيعي لتقديم رعاية شاملة للمرضى.

التوصيات للباحثين:

١. إجراء المزيد من الدراسات السريرية طويلة الأمد لتقييم فاعلية أنواع محددة من التمارين على مضاعفات السكري المختلفة.
٢. دراسة فاعلية التمرينات التأهيلية على جودة الحياة لدى شرائح مختلفة من مرضى السكري (مثل كبار السن، والأطفال).

المصادر:

١. الجبوري، فاضل عبد الكريم (٢٠٢٠)؛ القياسات الفسيولوجية وأثر التمارين العلاجية في تحسين الكفاءة الوظيفية، بغداد، دار المنهاج للطباعة والنشر.

٢. حسن، قاسم محمد (٢٠٢٢)؛ جودة الحياة المرتبطة بالصحة لدى مرضى السكري ودور النشاط البدني عمان، دار الصفاء للنشر والتوزيع.
٣. صوان، صلاح عبد المنعم (٢٠٢١)؛ العلاج الطبيعي، الكويت، المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية.
٤. عبد، أحمد حسين (٢٠٢٠)؛ النشاط البدني ودوره في علاج داء السكري وتحسين المؤشرات الفسيولوجية، (عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع).
٥. محمد، أحمد (٢٠١٩)؛ تأثير برنامج تدريبي مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارات الحركية لمرضى السكر من النوع الثاني، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، جامعة حلوان.

٦. منظمة الصحة العالمية - <https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

References:

1. Abd, A. H. (2020). *Physical activity and its role in the treatment of diabetes mellitus and in improving physiological indicators*. Amman: Dar Al-Masira for Publishing and Distribution.
2. Al-Jubouri, F. A. K. (2020). *Physiological measurements and the effect of therapeutic exercises on improving functional efficiency*. Baghdad: Dar Al-Manhaj for Printing and Publishing.
3. Cai, H., Li, G., Zhang, P., Xu, D., & Chen, L. (2017). Effect of exercise on the quality of life in type 2 diabetes mellitus: A systematic review—*Quality of Life Research*, 26(3).
4. Hassan, Q. M. (2022). *Health-related quality of life among patients with diabetes and the role of physical activity*. Amman: Dar Al-Safa for Publishing and Distribution.
5. Mohamed, A. (2019). The effect of a proposed training program on some physiological variables and motor skills in patients with type 2 diabetes—*Scientific Journal of Physical Education and Sports*, Helwan University.
6. Sawan, S. A. M. (2021). *Physiotherapy*. Kuwait: The Arab Center for Authoring and Translating Health Sciences.
7. Sirgy, M. J. (2021). *The psychology of quality of life: Well-being and positive mental health*. Springer.
8. World Health Organization. (n.d.). *Diabetes*. <https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
9. The effect of exercise on quality of life in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. (2023). *Journal of Sports Medicine & Physical Fitness*.

الملاحق

ملحق (١)

لا، لا تحدي على الإطلاق	نعم، تحدي قليلاً	نعم، تحدي بشدة	الأنشطة
			بذل جهود شديدة (مثل الركض، حمل أثقال ثقيلة، ممارسة رياضة عنيفة)
			بذل جهود متوسطة (مثل تحريك طاولة، المكنسة الكهربائية)
			حمل أكياس البقالة
			صعود عدة درجات من السلم

			صعود درجة واحدة من السلالم
			الانحناء، الانحناء على الركبتين، أو الانبطاح
			المشي لمسافة تزيد عن كيلومتر واحد
			المشي لمسافة عدة مئات من الأمتار

الجزء الأول: الأداء البدني 10.

يشمل ١٠ أسئلة تقيّم مدى قدرتك على القيام بالأنشطة البدنية التالية 11.

السؤال: هل تُحد من قيامك بالأنشطة البدنية التالية بسبب صحتك؟ 12.

الجزء الثاني: قيود الدور بسبب مشاكل بدنية

يشمل ٤ أسئلة تقيّم تأثير صحتك الجسدية على عملك أو أنشطتك اليومية الأخرى

السؤال: خلال الأسابيع الأربعة الماضية، هل حدث أنك بسبب صحتك الجسدية...

لا	نعم	الحالة
		قمت بتقليل الوقت الذي خصصته للعمل أو الأنشطة الأخرى؟
		أنجزت عملاً أقل مما كنت ترغب به؟
		كنت محدوداً في نوع العمل أو الأنشطة الأخرى التي قمت بها؟
		واجهت صعوبة في أداء عملك أو الأنشطة الأخرى (مثل بذل جهد إضافي)؟

الجزء الثالث: الألم الجسدي

(يشمل سؤالين حول الألم وتأثيره)

لا يوجد تأثير	لا يوجد	الحالة
		خلال الأسابيع الأربعة الماضية، ما مدى شدة الألم الجسدي لديك؟
		خلال الأسابيع الأربعة الماضية، ما مدى تأثير الألم على عملك العادي (سواء في المنزل أو خارجه)؟

الجزء الرابع: الصحة العامة

(يشمل ٥ أسئلة تقيّم تصورك العام عن صحتك)

صحيح تماماً	ممتازة	الحالة
		بشكل عام، كيف تصنف صحتك؟
		أعتقد أنني أمرض بسهولة أكثر من غيري.
		أعتقد أن صحتي جيدة بقدر صحة أي شخص أعرفه.