مجلة جامعة صبراتة العلمية
Sabratha University Scientific Journal

مجلة علمية نصف سنوية محكمة متخصصة في العلوم الإنسانية

تصدرها جامعة صبراتة بشكل الكتروني

فاعلية برنامج رياضي مقنن لتنظيم سكر الدم للمصابين بداء السكري (النوع الثاني NIDDM)

The Effectiveness of a Systematic Sport Programme in Regulating Blood Sugar for Diabetes (Type 2-NIDDM) Patients

د. حسين أحمد كازوز

محاضر، كلية علوم التربية البدنية، جامعة صبراتة

رقم الايداع القانوني بدار الكتب الوطنية:
2017-139

الترقيم الدولي:
ISSN (print) 2522 - 6460
ISSN (Online) 2707 - 6555

الموقع الألكتروني للمجلة:
https://jhs.sabu.edu.ly

فاعلية برنامج رياضي مقنن لتنظيم سكر الدم للمصابين بداء السكري (النوع الثاني NIDDM)

The Effectiveness of a Systematic Sport Programme in Regulating Blood Sugar for Diabetes (Type 2-NIDDM) Patients

حسين أحمد كازوز

محاضر، كلية علوم التربية البدنية، جامعة صبراته

Kazouz1977@gmail.com

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على فاعلية برنامج رياضي مقنن للمرضى المصابين بمرض السكري من النوع الثاني (NIDDM) بأعمار من (38 – 48) سنة غير الممارسين للأنشطة الرياضية، وكذلك التعرف على تأثير البرنامج الرياضي على بعض المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة بالهيموغلوبين السكري والبروتينات الدهنية وتشمل: الكوليسترول والسعة الحيوية والسعة الوظيفية المتبقية والسعة الشهيقية والسعة الكلية للرنين والهيموكلوبين ولزوجة الدم. واستخدم البحث المنهج التجريبي، بأسلوب المجموعتين الضابطة والتجريبية لملاءمته طبيعة البحث، وقد تم اختيار (18) فرداً بالطريقة العمدية. بعد إكمال الفحوصات الطبية والبايولوجية والفسيولوجية وتم استبعاد المصابين (بارتفاع ضعفط الدم، تصلب الشريين، الذبحة الصدرية، المدخنين) بحيث أصبحت العينة جاهزة لتنفيذ البرنامج الرياضي وقد بلغت العينة بشكلها النهائي (9) أفراد. توصل البحث إلى الاستنتاجات الآتية: البرنامج الرياضي المستخدم كان ذا تأثير فعال وإيجابي في تنظيم السكر والأنسولين وخفض مستوى كل من المتغيرات (الكولسترول، السكر المتراكم) للمصابين. وهذا دليل على قدرة الجسم على التخلص من ارتفاع نسبة السكر في الدم وزيادة كفاءة الوظائف الحيوية، وهذا يبين أهمية استخدام البرنامج الرياضي للمصابين مع العلاج لتكون نتائجه أفضل بكثير. وكانت من أهم التوصيات. ضرورة إستخدام البرنامج الرياضي المستخدم للمصابين خلال فترة العلاج واتباع الأسس والطرق العلمية عند وضع التمارين الرياضية بما يتناسب وطبيعة العينة والإصابة أو المرض وضرورة الاهتمام بالكشف الطبي على الأفراد بصورة دورية للمحافظة على الصحة العامة.

Abstract:

The aim of this research is to identify the effect of a systematic sport in regulating blood sugar for patients with diabetes type 2 (NIDDM) at ages (38 - 48) years. It also aims to identify the effect of this program on some physiological variables -hemoglobin and fatty proteins, including cholesterol and Bio-capacity, residual functional capacity, oral capacity, total resonance capacity, hemoglobin and blood viscosity. The experimental method involving a controlled and a treatment group was used as it suits the nature of the study. The sample consisted from 18 patients who were affected with diabetes type 2. After conducting medical, biological and physiological examinations, the affected with hypertension, atherosclerosis,

angina, smokers were excluded. The final sample consisted of 9 participants randomly divided into two experimental (5) and control group (4) and were exposed to some clinical and lab tests. The results revealed that the sport program was effective and positive in regulating sugar and insulin and in reducing the level of each of the variables (cholesterol, accumulated sugar). This is an evidence of the ability of the body to recover from high blood sugar and to increase the efficiency of vital functions. This emphasized the need for following the sport programme with the treatment for achieving better results. Based on the findings of the study, it is recommended that patients with diabetes types 2 who are aged between 38-48 should practice the sport programme during the treatment period and to follow the scientific methods when practicing exercises and to consider the nature of the sample, injury or the disease. It is also important to carry out medical checkups periodically to maintain good public health.

مقدمة البحث:

يعتبر انتشار مرض السكري من سمات العصر الحديث، إذ يصيب الأطفال والشباب وكبار السن، وشمل أعداداً كبيرة من طبقات المجتمع. والتقدم التكنولوجي الهائل والمذهل في العصر الحديث في جميع المجالات المختلفة، أدى إلى قلة حركة الإنسان، وبالتالي قلة كفاءته البدنية والفسيولوجية، مما جعله عرضة للإصابة بالعديد من الأمراض التي تسمى بأمراض قلة الحركة، مثل أمراض القلب والشرايين والسمنة وألام أسفل الظهر والسكر وارتفاع ضغط الدم والكوليسترول وغيرها.

وينتج داء السكري النوع الثاني من مقأومة الأَنسولين، والذي يغير استخدام الأَنسولين المنتج داخليا على الخلايا المستهدفة، والمصابين بالنوع الثاني لديهم تغير في انتاج الأَنسولين كما أن تضرر خلايا بيتا بسبب المناعة الذاتية لايحدث كما في النوع الأول، والمرضى يحتفظون بقابليتهم لإنتاج بعض الأَنسولين، ويكون أغلب مرضى النوع الثاني بدينين أو لديهم زيادة في النسبة المئوية لدهون الجسم المنتشرة بالدرجة الأَولى في منطقة البطن). [1]

ويعد مرض السكر من الأمراض المزمنة التي تحدث بسبب عوامل وراثية أو بيئية وتتأثر بشكل كبير بالتمارين الرياضية والحمية، وعدم الإسراف بتنأول الأغذية وهي تعني نقصاً في إفراز الأَنسولين مما ينتج عنه ارتفاع في نسبة السكر بالدم والإدرار. ومرض السكر له عدة أنواع أكثرها شيوعاً هو ما يعرف بالنوع الأول المعتمد على الأَنسولين (IDDM) والنوع الثاني غير المعتمد على الأَنسولين (NIDDM) ويمثل مرض السكري المرتبة الرابعة في قائمة الأمراض المسببة للوفيات. ويسبب مرض السكر مضاعفات وأعراض في الشرايين إذ أن هناك تلازماً مؤكدا بين السكر وتصلب الشرايين، وقد يؤدي السكر إلى حدوث تصلب الشرايين وظهور أعراض خطيرة في سن مبكرة على غير العادة كالذبحة

الصدرية أو الجلطة في الشريان التاجي أو يحدث التصلب في شرايين المخ أو الكلى، كما يؤدي إلى حدوث آلام بالأطراف، فمن المعروف أن التهابات الأعصاب الطرفية من مضاعفات وأعراض مرض السكر. [2]

ويعتبر انتشار مرض السكري من سمات العصر الحديث إذ يصيب الأطفال والشباب وكبار السن وشمل أعداداً كبيرة من طبقات المجتمع. وهناك أنوع عدة من مرض السكري أكثرها شيوعاً داء السكري من النوع الثاني الذي كان يدعى داء السكري غير المعتمد على الأَنسولين (NiDDM) أو سكري البالغين (SPased ndash) يتميز بارتفاع معدل السكر في الدم في سياق مقاومة الأَنسولين ونقص الأَنسولين النسبي والنوع الآخر هو داء السكري من النوع الأول (IDDM) الذي يتصف بنقص الأَنسولين المطلق بسبب تدمير خلايا الجزر في البنكرياس، لذلك يتعاطى المصابون به الأَنسولين في العلاج ويصيب مرضى السكري نسبة عالية من مجموع سكان العالم إذ أصبح ظاهرة خطيرة تهدد حياة أفرد المجتمعات. ويمثل مرض السكري المرتبة الربعة في قائمة الأمراض المسببة للوفيات. وهناك عوامل عدة تكون سبباً في الإصابة بالسكري النوع الثاني، وأكثرها أهمية تلك العوامل المتعلقة بنمط الحياة ومنها. السمنة والافتقار إلى النشاط البدني وسوء التغذية والتوتر والحياة الحضرية وازدياد معدل الدهون في الجسم، وكذلك العوامل الوراثية، والسكري من النوع الثاني مرض مزمن عادة ويرجع ذلك إلى عدد من المضاعفات التي يرتبط بها بما في ذلك ارتفاع إمكانية الإصابة بأمرض القلب كتصلب الشرايين والجلطات ومرضى القلب بنقص النزويه والسكته الدماغية وارتفاع إمكانية بتر الساق واعتلال الأعصاب المحيطية، وكذلك اعتلال الشبكية أو العمى والفشل الكلوي وهناك مضاعفات أخري مثل العجز الجنسي والالتهابات المتكررة.[3]

وللنشاط البدني الرياضي تأثير واضح يعود بالإيجاب على مرضى السكري من النوع الثاني، إذ أن النشاط البدني االرياضي يتمثل في الإنقباضات العضلية التي تحتاج إلى الطاقة استمرارها، لإن الجلوكوز والدهون هما المصدر الرئيسي للطاقة وتبدو أهمية الجلوكوز، فالأنشطة القصيرة والدهون في الأحمال البدنية الشديدة والمستمرة، حيث يؤدي الأَنسولين دوراً حيويا في تنظيم نقل الجلوكوز من مجري الدم إلى داخل أنسجة العضلات الهيكلية العاملة. فيلاحظ انخفاض في مستوي الأَنسولين أكثر من 50% بعد أداء التدريب الرياضي ويرجع هذا النقص في مستوى الأَنسولين في الدم أثناء النشاط البدني إلى نقص إفزر من البنكرياس. وتقوم العضلات العاملة بالدور الأكبر في تقليل الأَنسولين في الدم من حيث زيادة عدد الناقلات البروتينية (Glut4) في الخلايا العضلية والشحمية ولزيادة عدد هذه الناقلات البروتينية (Glut4) التي نقوم بإدخال الجلوكوز إلى خلايا العضلات العاملة من دون الحاجة إلي الأَنسولين أي أن الجلوكوز الخارج من الكبد لا يواجه أي تعامل مع الأَنسولين. كذلك الجهد البدني بحد ذاته يؤدي إلى زيادة استجابة العضلة لهرمون الأَنسولين فيصبح أكثر فعالية في تسهيل دخول الجلوكوز إلى

الخلية.[4]

ومن هذا المنطلق وباعتبار أن الأنشطة الرياضية تمثل شكلاً من الأشكال التي يمكن أن تساهم في النهوض بالمصابين بمرض السكري (NIDDM) حيث رأى الباحث الدراسة والبحث في هذا المجال عن طريق دراسة: تأثير برمجة الأنشطة الرياضية على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المصابين بداء السكري (NIDDM) في البيئة الليبية.

مشكلة البحث:

يعد مرض السكري أحد أهم الأمرض في عصرنا الحديث، إذ أطلق عليه علماء الطب تسمية مرض العصر إلى جانب ضغط الدم، وكما هو معروف للجميع أن هنالك مجموعة من الأسباب لهذا المرض (داء السكري NIDDM) منها أسباب تتعلق بعوامل فسلوجية ونفسية والأخري تتعلق بطبيعة النظام الغذائي المتبع من قبل الأفراد، ولذلك نلاحظ أنا المصابين بداء السكري (النوع الثاني) يلجأون إلى استخدام العقاقير الطبية لفرض خلق توازن للسكر في الدم وتقليل الآثار السلبية لارتفاع السكر، ومن ثم فإن غدة البنكرياس سيقل نشاطها بالتدريج ومن ثم يكون المنظم الأساسي للسكر (الأَنسولين) قليل في دم المصاب وكذلك تؤثر العقاقير الطبية على مستقبلات الأَنسولين على الخلايا وهذا يمثل تحديا أمام الأفراد في مجتمعنا العربي بشكل عام والليبي بشكل خاص، وهذا يعني وجود مشكلة يمكن العمل على إيجاد حلول لها من خلال استخدام البرنامج الرياضي إلى جانب العلاجات الطبية في تخفيض الآثار السلبية المترتبة على المصابين بداء السكري (NIDDM).[5]

ويعد مرض السكر من الأمراض الشائعة والواسعة الانتشار بوقتنا الحاضر. وإن عدم السيطرة على هذا المرض سوف يؤدي إلى حدوث الكثير من المضاعفات ومنها أمراض القلب والشرايين وارتفاع نسبة الدهون، بالإضافة إلى ضمور عضلات الأطراف وارتفاع ضغط الدم والتهاب الأعصاب المحيطية، التي تؤدي في بعض الاحيان إلى بتر الساق وقد يكون السبب في الموت، وهذا هو مكمن المشكلة. لهذا فلا بد من استخدام كل الطرق والوسائل التي تساعد من تجنب مضاعفات هذا المرض. إذ يؤدي النشاط الرياضي والحركي دوراً مهماً وعظيماً في حياة الأفراد المرضى حيث تشير الدراسات إلى أن النشاط البدني والحركي مع كل من الأَنسولين والحمية يعتبر المصدر الرئيسي لتحجيم مرض السكر. ومن تلك الطرق التي تساعد على تجنب مضاعفات هذا المرض هو استخدام برنامج رياضي منتظم للاشخاص المصابين بداء السكر النوع الثاني ومعرفة تأثير البرنامج على تنظيم سكر الدم للمرض من خلال المراقبة اليومية لنسبة السكر بالدم أو بالإدرار وفحص انسيابية مرور الدم خلال الأوعية الدموية باستخدام الأجهزة الحديثة وكذلك تسجيل الإشارات العصبية الواردة من الدماغ إلى الأطراف لنتمكن من معرفة مدى التقدم الحاصل للمريض. [6]

وتعتبر قلة الحركة الناتجة من التطور التكنلوجى للأجهزة والمعدات المستخدمة فى الحياة اليومية فضلا عن عدم الانخراط فى البرامج الرياضية والتمرينات البدنية بصورة منتظمة فردية أو جماعية مع عدم التوازن فى كمية الغذاء المتأول وما ينتج من سعرات حرارية زائدة تسببت الإصابة بأمراض العصر. إذ أنها ومع تقدم العمر سوف تؤثر سلباً فى حالة الفرد بدنياً ونفسياً وتقيد نشاطه ومن ثم تحدد من أداء أعماله بالشكل النموذجي.[7]

ولقد تحددت مشكلة البحث فى فاعلية برنامج رياضي على تنظيم سكر الدم للمصابين لذا رأى الباحث دراسة هذه المشكلة من خلال وضع برنامج رياضي مقنن وتأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجية وتنظيم سكر الدم لدى المصابين بداء السكري (النوع الثانيNIDDM) في بلدية الجميل مساهمة منه فى رفع الحالة الصحية، والوعي الاجتماعي فى أهمية ممارسة الأنشطة البدنية المنتظمة لدى أفراد المجتمع ومرضى السكر خاصة فى هذه المرحلة العمرية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في التعرف على فاعلية برنامج رياضي على تنظيم سكر الدم للمصابين بداء السكري (النوع الثاني NIDDM) التي يجب التعرف عليها باكراً وحمايتها بالرعاية المناسبة، وعلى الرغم من كل هذه الأعراض المختلفة والمتباينة لداء المرضى، إلا أنه من الأمراض البسيطة إذا أحسن المريض بالتعاون مع طبيبه المختص باتباع نظام غذائي ونشاط رياضي. وفي المقابل فإن السكر هو أخطر الأمراض إذا أهمل علاجه. وتتجلى أهمية البحث في مساعدة المرضى المصابين بمرض السكري من النوع الثاني في السيطرة على المرض من أجل التمتع بحياتهم بصورة طبيعية إذ أن نتائج هذا البحث ستكون إضافة علمية للعاملين في مجال التأهيل والمهتمين بهذه الإصابة.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى: التعرف على فاعلية البرنامج الرياضي بالأنشطة والتمرينات الرياضية في تنظيم سكر الدم للمرضى المصابين بمرض السكري من النوع الثاني بأعمار من (38- 48) سنة من غير الرياضيين لمجموعة البحث.

مجالات البحث:

1- المجال البشري: المصابين بمرض السكري من النوع الثاني غير الممارسين للنشاط البدني الرياضي بأعمار من (38 - 48) سنة وعددهم (09) أفراد .

2- المجال الزماني: قام الباحث بإجراء دراسة على مجموعة من المصابين بداء السكري النوع الثاني (NIDDM) في الفترة من 2018/01/22م الى نهاية 2019/11/07م.

3- المجال المكاني: المستشفيات والمراكز التخصصية لعلاج هذا المرض ومركز العلاج الطبيعي للطب الرياضي بنادي المستقبل الرياضي بمدينة الجميل وكلية علوم التربية البدنية والتأهيل الحركي بمدينة الجميل.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

1- مرض السكري:

عرفته منظمة الصحة العالمية في جنيف عام 1979 بأنه حالة مرضية مزمنة تحدث بسبب عوامل وراثية أو مكتسبة أو نتيجة لعوامل أخرى.[8]

2- مرض السكري النوع الثاني:

كان يُدعى سابقًا بداء السكري غير المعتمد على الأَنسولين أو سكري البالغين وهو اضطراب استقلابي يتميز بارتفاع مُعدّل السكر في الدم في سياق مقأوما لأَنسولين ونقص الأَنسولين النسبي وهو عبارة عن عن خلل في عملية تحمل الجلوكوز داخل جسم الإنسان ويكون سبب ذلك وهو نقص إفراز الأَنسولين من البنكرياس، أو انعدام إفرازه، أو نقص فعالية الأَنسولين، مما يسبب زيادة نسبة السكر في الدم، وبالتالي اضطراب في عملية التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والبروتينيات والدهون.[9]

عُرف النوع الثاني من السكري أنّه عبارة عن عجز خلايا الجسم في استخدام "الأَنسولين" الذي يفرزه البنكرياس بمعدّلات طبيعيّة، ما يؤدي إلى احتجاز "الأَنسولين" خارج الخلايا وتراكمه في مجرى الدم.[10]

3- الأنشطة الرياضية/ تعريف إجرائي:

هي مجموعة متنوعة من البرامج الرياضية والصحية، والترفيهية، وبرامج القيادة الرياضية والبرامج التعليمية الأخرى التي تهدف في مجملها إلى الترويج للانخراط بالأنشطة والفرص التي تقوي الأفراد والمجموعات.

4- البرنامج الرياضي/ تعريف إجرائي:

البرنامج الرياضي هو نشاط تربوي يعمل على تربية النشء تربية متزنة ومتكاملة من النواحي: الوجدانية والاجتماعية والبدنية والعقلية، عن طريق برامج ومجالات رياضية متعددة تحت إشراف قيادة متخصصة تعمل على تحقيق أهداف النشاط الرياضي بما يساهم في تحقيق الأهداف العامة للتربية البدنية.

الدراسات السابقة:

دراسة بزار علي جوكل: 2007:[11] والمتمثلة بـ(فاعلية البرنامج التأهيلي المقترح في خفض نسبة السكر بالدم للأفراد المصابين بمرض السكر النوع الثاني) هي الأقرب إلى الدراسة الحالية من حيث

النتائج التي آلت اليها تلك الدراسة وسوف نلخصها بشيء من التفصيل. فقد كان هدف الدراسة متمثل بـ (التعرف على فاعلية البرنامج التأهيلي المقترح في خفض نسبة السكر بالدم للأفراد المصابين بمرض السكر من النوع الثاني بالإضافة إلى تأثير البرنامج على بعض المؤشرات الوظيفية لدى نفس العينة). أما بالنسبة لعينة الدراسة فقد تم أخذ عينة من (10) أفراد مصابين بمرض السكر من النوع الثاني NIDDM وبالطريقة العمدية بعد إكمال الفحوصات الطبية والبايولوجية والفسيولوجية وتم استبعاد المصابين (بارتفاع ضغط الدم، الذبحة الصدرية، المدخنين) وأصبحت العينة جاهزة لتنفيذ البرنامج وضمن الفئة العمرية (40–50) سنة حيث استغرقت فترة البرنامج الكليـة (10 أسابيع) تدريبية بواقع ثلاثة وحدات تدريبية لكل أسبوع وكان زمن الوحدة التدريبية الواحدة 45 دقيقة. والنتائج توصلت إلى انخفاض نسبة الكلوكوز في الدم بعد انتهاء البرنامج بالإضافة إلى بعض التغيرات الاخرى ومنها المتغيرات التي حصلت في محيط البطن والفخذ والعضد كذلك وجود تغيرات في معدل النبض عند الراحة والضغط الانبساطي ونسبة الهيموكلوبين في الدم و HDL, LDL, TC هذا وبالإضافة إلى الوزن ولصالح الاختبارات البعدية.

دراسة حموري 2013:[12] والتي هدفت إلى التعرف على تأثير برنامج مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية وبعض المتغيرات الجسمية لدى لاعبي الكرة الطائرة، بلغت عينة الدراسة ثمانية عشر لاعبا من لاعبي الكرة الطائرة في جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية، تم أخذ بعض القياسات الفسيولوجية والجسمية (معدل ضربات القلب، ومعدل التنفس، وضغط الدم الانقباضي والانبساطي، وسكر الدم، وهيموجلوبين الدم، وكريات الدم الحمراء، وكريات الدم البيضاء، والوزن، والدهون لمناطق العضد، وأسفل اللوح، والبطن) من العينة قبل وبعد تطبيق البرنامج، تكون البرنامج من ثمانية أسابيع، بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع بزمن قدره ساعة ونصف للوحدة التدريبية الواحدة، أظهرت نتائج الدراسة وجود تحسن في جميع متغيرات الدراسة من القياس القبلي إلى القياس البعدي ولصالح القياس البعدي، ماعدا متغير ضغط الدم الانبساطي فلم تشير النتائج إلى أية فروق دالة إحصائيا بين القياسين.

منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين الضابطة والتجريبية لملاءمته طبيعة البحث. تم تحديد عينة البحث من الأفراد المصابين بمرض السكري من النوع الثاني بأعمار من (38–48) سنة غير الممارسين للأنشطة الرياضية وقد تم اختيار (18) فرداً بالطريقة العمدية. بعد إكمال الفحوصات الطبية والبايولوجية والفسيولوجية وتم استبعاد المصابين (بارتفاع ضغط الدم، تصلب الشريين، الذبحة الصدرية، المدخنين) بحيث أصبحت العينة جاهزة لتنفيذ البرنامج الرياضي وقد بلغت العينة بشكلها النهائي (9) أفراد. وقد تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. إذ بلغ عدد المجموعة التجريبية (5) أفراد والضابطة (4) أفراد وتم إجرء بعض الفحوصات السريرية والمختبرية، وقام الباحث

بإيجاد متوسطات الأعمار والأطوال والأوزان كما هو مبين في الجدول رقم (3)، ومن خلال متابعة الفحوصات المختبرية في مستشفى مدينة الجميل وإجراء بعض الفحوصات الطبية كان إعتماد الباحث أثناء العينة على:

1- أن جميع المرضى يتعاطون العلاج نفسه وهو ميتفورمين (السيدوفاج) وهو أحد أدوية مرض السكر، الذى يستخدم بجانب اتباع نظام غذائى، يحدده الطبيب مع ممارسة الرياضة لتحسين السيطرة على نسبة السكر في الدم لدى البالغين الذين يعانون من داء السكري من النوع الثاني ويستخدم أحياناً مع الأَنسولين أو أدوية أخرى، ولكنه ليس لعلاج داء السكري من النوع الأول.

2- يكون الإشراف على جميع أفرد العينة من قبل طبيب واحد.

3- نسبة السكر للصائم في الدم تتراوح من (126 -150) ملغم.

والجدول رقم (1) يبين توصيف عينة البحث.

جدول رقم (1) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من الطول والوزن والعمر

المتغيرات	الأوساط الحسابية	الانحراف المعياري
العمر	41.54 سنة	5.53
الطول	1.73 سم	0.04
الوزن	78.81 جم	5.68

تجانس العينة:

قام الباحث بإجراء التجانس لعينة البحث من خلال ضبط المتغيرات الدخيلة وكما في الجدول(1)

الجدول (2) يبين تجانس عينة البحث

المتغيرات	س-	±ع	الوسيط	معامل الالتواء	معامل الاختلاف
العمر/سنة	41.54	5.53	42	0.031	9.90
الطول/سم	1.73 سم	0.04	1.73	0.525	2.68
الوزن/كغم	78.81جم	5.68	78	0.560	6.79

الأَجهزة والأدوات المساعدة:

جهاز فحص السكر أمريكي الصنع ـ رسنجات لسحب الدم 5 cc ـ قناني لحفظ عينات الدم بحجم 10 cc ـ ميزان إلكتروني لقياس الطول والوزن ـ استمارات تسجيل ـ جهاز السبيروميتر نوع إنكليزي الصنع ـ ساعة إلكترونية يدوية ـ cool box صندوق تبريد ـ كرة قدم ـ كرة طأولة ـ صافرة.

المتغيرات المدروسة:

تم تحديد تلك المتغيرات من خلال إجراء المقابلات مع الأطباء المختصين في تنظيم سكر الدم تم تحديد المتغيرات الآتية: الأَنسولين ـ سكر الدم ـ الهيموكلوبين السكري ـ الكولسترول ـ الدهون ـ السعة الحيوية ـ لزوجة الدم ـ الهيموكلوبين.

التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية على مجموعة من مجتمع البحث من داخل نادي المستقبل الرياضي الثقافي الاجتماعي بمدينة الجميل، قبل الشروع بالتجربة الرئيسية لضبط المتغيرات الخاصة بالقياس والتعرف على المعوقات التي تواجه الباحث في فترة العمل في البحث ابتداءً من سحب عينات الدم وقياس بعضى المتغيرات الفسلجية والمتمثلة بالبروتينات الدهنية وتشمل (الكوليسترول، HDL،VLDL، LDL، Tg والأَنسولين، والهيموغلوبين السكرى HbAlc والسكر والهيموكلوبين Hb ولزوجة الدم pcv والسعة الحيوية لذا تم إجراء التجربة بتاريخ:2018/08/06م وفي الساعة العاشرة صباحاً على اثنين من مرضى السكري من النوع الثاني.

وكان الغرض من إجراء الدراسة الاستطلاعية.

1 – معرفة مدى تقبل المرضى للتمارين الرياضية وبرنامج الأنشطة الرياضية .

2– معرفة إمكانية فريق العمل المساعد على مد يد العون .

3– معرفة صلاحية الأجهزة ومدى توافرها.

4 – معرفة الوقت اللازم.

إجراءات البحث الميدانية:

التحليلات المختبرية:

تم سحب عينات من دم المصابين بمقدار (5c) وضعت (2c) في أنبوب يحتوي على مادة مانع التخثر (EDTA) بنفسجي اللون و (3c) وضعت في أنبوب عادي لا يحتوي على مادة مانعة للتخثر ثم وضعت عينات الدم في حافظة ووضعت داخل صندوق (cool box) وتم نقلها إلى المختبر لتجرى الفحوصات المختبرية عليها.

1 – الأَنسولين:

بعد سحب عينات الدم تم نقلها إلى مختبر مصحة الشروق بمدينة الجميل وأجريت عليها الفحوصات المختبرية واستخرجت نتائج كمية الأَنسولين المفرز من البنكرياس.

2- سكر الدم:

يسحب مقدار من الدم وتضعه في الأنبوب ثم نضعه في جهاز الطرد المركزي وبعد ذلك نفصل السيرم عن الدم ونضيف له 1 مول من المادة كلوسونيت + 1 مايكرون 1، 0 من السيرم ويترك لمدة 10 دقائق بدرجة حرارة 37 م وبعد ذلك يقرأ بالجهاز سبكتروفوتوميتر.

3-الهيموكلوبين السكري (السكر المتراكم):

يسحب lOOul من Buffer إلى الأنبوب الأصفر ومن ثم نسحب 0.5 من Whole blood ونضيفها إلى التيوب الأصفر نمزج لمدة 15 مرة ثم نسحب 75 ul من التيوب الأصفر ونضيفها إلى الكاسيت ونضع الكاسيت في الحافضة لمدة 12 دقيقة ثم نقرأ بالجهاز.

4- الكوليسترول:

يسحب مقدار من الدم ونضعه في الأنبوب ومن ثم نضعه في جهاز الطرد المركزي وبعد ذلك نفصل السيرم عن الدم ونضيف له 1 مول من المادة كلوسونيت +1 مايكرون 0.1 من السيرم يترك لمدة 10 دقائق بدرجة حرارة 37 م وبعد ذلك يقرأ بالجهاز سبكتروفوتوميتز.

الاختبارات القبلية: تعد الاختبارت من أهم الوسائل المستخدمة في البحث العلمي إذ بواسطتها يتم جمع المعلومات اللازمة للتقدم العلمي حيث تم تنفيذ الاختبارات التالية على عينة البحث في مستشفى مدينة الجميل ومختبر مصحة دار الشروق (نسبة السكر والأَنسولين للصائم في الدم، الكوليسترول، ID ، HDL، VLDL، Tg الهيموغلوبين السكري hbAlc والهيموكلوبين Hb ولزوجة الدم Pcv والسعة الحيوية حيث تم إجراء الاختبار القبلي على مدار يومين وكما موضح في أدناه.

الاختبارت البعدية: بعد الانتهاء من تطبيق البرامج الرياضي بالأنشطة الرياضية أجريت الاختبارات البعدية بالمكان والزمان نفسهما وفي الظروف نفسها التي أجريت فيها الاختبازت القبلية. وقمنا بأخذ النتائج لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة، واستخدم الباحث الحقيبة الإحصائية Spss.

1. الوسط الحسابي
2. الانحراف المعياري
3. قانون تحليل التباين F.
4. أقل فرق معنوي L.S.D.
5. اختبار T للعينات المستقلة.
6. اختبار T للعينات المترابطة.
7. معامل الاختلاف.
8. معامل الإلتواء.

عرض ومناقشة النتائج:

الجدول رقم (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات قيد الدراسة في الاختبارات الثلاثة (القبلي، التتبعي، البعدي) لدى عينة المجموعة التجريبية

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار التتبعي		الاختبار البعدي	
	س	±ع	س	±ع	س	±ع
السكر SU	178.6	15.77	163.8	13.13	140.00	11.71
لزوجة الدم PCV	46.66	4.08	45.16	2.78	44.16	1.16
الهيموكلوبين Hb	14.55	1.36	14.05	0.928	13.72	0.389
الكولسترولCH	257.0	7.63	234.31	10.41	225.00	12.39
الكولسترول(المنخفض الكثافة)	172.25	9.85	149.21	7.25	122.50	5.95
الكولسترول المرتفع الكثافة	25.93	2.67	30.16	3.76	62.00	3.57
الكولسترول المنخفض الكثافة جداً	58.88	5.19	54.93	6.091	40.50	7.50
الدهون الثلاثية TG	228.66	65.37	218.06	65.92	184.33	31.94

يبين الجدول (4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات الفسيولوجية في الاختبارات الثلاثة (القبلي، التتبعي، البعدي) لدى عينة البحث كانت كالآتي:

بالنسبة للسكر كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي هو (178.16) وبانحراف معياري (15.77) أما في الاختبار التتبعي للمتغير نفسه فكان الوسط الحسابي هو (163.83) وبانحراف معياري (13.13) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي وللمتثير نفسه هي (140.00) وبانحراف معياري (11.71).

أما متغير لزوجة الدم PCV كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي هو (46.66) وبانحراف معياري (4.08) أما في الاختبار التتبعي للمتغير نفسه فكان الوسط الحسابي هو (45.16) وبانحراف معياري (2.78) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي وللمتغير نفسه هي (44.16) وبانحراف معياري (1.16)، في حين كان الوسط الحسابي في الهيموكلوبين(HB) في الاختبار القبلي هو(14.55) وبانحراف معياري (1.36) أما في الاختبار التتبعي للمتغير نفسه فكان الوسط الحسابي هو (14.05) وبانحراف معياري (9.28) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي وللمتغير نفسه هي (13.72) وبانحراف معياري(0.389). كان الوسط الحسابي للكولسترول في الاختبار القبلي هو (257.06) وبانحراف معياري (7.63) أما في الاختبار التتبعي للمتغير نفسه فكان الوسط الحسابي هو (234.31) وبانحراف معياري (10.41) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي وللمتغير نفسه هي (225.00) وبانحراف معياري (12.39).

كان الوسط الحسابي للكولسترول المنخفض الكثافة LDL في الاختبار القبلي هو (25.93) وبانحراف معياري (2.67) أما في الاختبار التتبعي للمتغير نفسه فكان الوسط الحسابي هو (149.21) وبانحراف معياري (7.25) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي وللمتغير نفسه هي (122.50) وبانحراف معياري (5.95).

في حين كان الوسط الحسابي في الكولسترول المرتفع الكثافة (HDL) في الاختبار القبلي هو (25.93) وبانحراف معياري (2.67) أما في الاختبار التتبعي للمتغير نفسه فكان الوسط الحسابي هو (30.16) وبانحراف معياري (3.76) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي وللمتغير نفسه هي (62.00) وبانحراف معياري(3.577).

كان الوسط الحسابي للكولسترول المنخفض الكثافةLDL في الاختبار القبلي هو (58.88) وبانحراف معياري (5.19) أما في الاختبار التتبعي للمتغير نفسه فكان الوسط الحسابي هو (54.93) وبانحراف معياري (6.09) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي للمتغير نفسه هي (40.50) وبانحراف معياري (7.50). في حين كان الوسط الحسابي في الدهون الثلاثي TG في الاختبار القبلي هو (228.66) وبانحراف معياري (65.37) أما في الاختبار التتبعي للمتغير نفسه فكان الوسط الحسابي هو(218.06) وبانحراف معياري (65.92) في حين كانت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار البعدي وللمتغير نفسه هي (184.33) وبانحراف معياري (31.94).

الجدول (5) يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ودلالة الفروق للأنسولين والسكر المتراكم بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي

المتغيرات	وحدات القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة T المحسوبة	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع		
الأنسولين	MI	02.-	31937.	2.01	64317.	6.412	*0.000
السكر المتراكم		2000.	23452.	1.4667	68896.	3.897	*0.004

*معنوي عند درجة حرية 9.

يتضح من الجدول (5) أن متغير (الأنسولين) في الاختبار البعدي ظهرت عليه بعض الفروق المعنوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح التجريبية وذلك بظهور قيمة (6) المحسوبة البالغة (6.412) وتحت مستوى دلالة 0.000 وهي قيمة معنوية. وفي (السكر المتراكم) في الاختبار البعدي ظهرت بعض الفروق المعنوية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح التجريبية وذلك بظهور قيمة (T) المحسوبة البالغة (3.897) وتحت مستوى دلالة 0.000 وهي قيمة معنوية.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1. البرنامج الرياضي المستخدم كان ذا تأثير فعال وإيجابي في تنظيم السكر والأَنسولين وخفض مستوى كل من المتغيرات (HB، PCV، الكولسترول، TG، VLDL، LDL، السكر المتراكم) للمصابين بالسكري النوع الثاني بأَعمار من (38-48) سنة .
2. التمرينات المستخدمة في البرنامج الرياضي أدت إلى ارتفاع مستوى كل من متغير (وظائف الرئة وHDL) للمصابين بداء السكري النوع الثاني بأعمار من (38-48) سنة وهذا دليل على قدرة الجسم على التخلص من إرتفاع نسبة السكر في الدم وزيادة كفاءة الوظائف الحيوية.
3. إن استخدام العلاج والنظام الغذائي من قبل الطبيب للمجموعة الضابطة لم يكن كافيا لتخليص جسم المريض من ارتفاع مستوى نسبة السكر بالدم، وهذا يبين أهمية استخدام البرنامج الرياضي للمصابين مع العلاج، لتكون نتائجه أفضل بكثير.

التوصيات:

1- ضرورة استخدام البرنامج الرياضي المستخدم للمصابين بداء السكري النوع الثاني بأعمار من (38-48) سنة خلال فترة العلاج.

2- ضرورة اتباع الأسس والطرق العلمية عند وضع التمارين الرياضية بما يتناسب وطبيعة العينة والإصابة أو المرض.

3- ضرورة الإهتمام بالكشف الطبي على الأفراد بصورة دورية للمحافظة على الصحة العامة وعدم إصابتهم بأية أمراض وبالخصوص ارتفاع الدهون الثلاثية.

4- ضرورة التأكيد على القياسات البايوكيمائية لما لها من أهمية بمعرفة مدى تحقيق أهداف التدريبات المستخدمة قبل الشروع بأي برنامج علاجي.

5- استخدام البرنامج الرياضي للمصابين بداء السكري النوع الثاني من أعمار أخرى.

6- إعداد برامج رياضية للأنواع الأخرى من مرض السكري.

المصادر والمراجع:

1- فرانك، (2001)، مدى ارتباط حدوث مرض السكري النوع الثاني بالنظام الغذائي ونظام الحياة لدى النساء.

2- لندرو وأخرون،(2002)، تأثير النشاط البدني على بعض متغيرات الدم لدى بعض الرياضيين، رسالة ماجستير غير منشورة. الاردن.

3- عمار حمزة الحسيني،(2009)، تأثير برمجة تمرينات رياضية، غذائية في بعض المتغيرات الفسلجية لدى المصابين بداء السكري، بحث منشور، جامعة بابل، العراق، ص16.

4- علاءالدين محمد عليوة، (2006)، الصحة الرياضية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية.

5- عمار مسلم وعقيل مسلم، (2008)، الأسس الفسيولوجية للجهاز التنفسي لدى الرياضيين، مطبعة البيان، النجف الأشرف، العراق.

6- زينب يحيى نور،(2014)، أفضل فترة زمنية لتناول آخر وجبة غذائية في معدل التمثيل الغذائي وتركيز الأنسولين وسكر الكلوكوز والعتبة اللاكتيكية للاعبي أندية الدرجة الأولى كرة القدم، رسالة ماجستير، جامعة القادسية.

7- سماح الأجرب، (2010)، أثر برنامج تدريبي مقترح على المتغيرات السيكولوجية والجسمية لدى فئة من السيدات المصابات بالاكتئاب في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، عمان، الاردن.

8- شيلان صديق عبدالله المختار، (2012)، تأثير تمرينات الايروبك المصاحبة لبرنامج غذائي في بعض القياسات الانتربومترية لدى فئة النساء بأعمار (35-45) سنة، جامعة السليمانية، أقليم كوردستان، العراق.

9- سميرة محمد عرابي، هبة حسن الضميري، (2014)، تأثير التمرينات المائية على بعض المتغيرات الجسمية والفسيولوجية ومستوى سكر الدم لدى المصابات بمرض السكري النوع الثاني، الاردن.

10- جينان سعد الدين، (2016)، البرنامج القومي للتوعية بمرض السكري 67AR -(NDEP).

11- بزارعلي جوكل، (2007)، فاعلية البرنامج التأهيلي المقترح في خفض نسبة السكر بالدم للأفراد المصابين بمرض السكر النوع الثاني)، رسالة ماجستير غير منشورة.

12- حموري (2003)، تأثير برنامج مقترح على بعض المتغيرات الفسيولوجية وبعض المتغيرات الجسمية لدى لاعبي الكرة الطائرة، جامعة الاردن.

ملحق:

الأسبوع الأول/ (الوحدة التدريبية الأولى + الثانية + الثالثة)

ت	نوع النشاط	الزمن	الشدة	التمرين	ملاحظات
1	النشاط التحضيري (الإحماء)	10-15د	30- 50%	المشي لمسافة (10) أمتار بحيث يكون مستوى الكتفين واحد	عدم زيادة الشدة.على أن تكون هذه الفترة تهيئة الجسم للعمل في الجزء الرئيسي وتنمية التوافق العضلي العصبي
				جري خفيف حول الملعب	
				لف الجدع للجانبين وعمل تمرينات إطالة	
				حركات للرجلين لعمل تهيئة وإطالة	
2	النشاط الرئيسي	25-35د	45- 60%	مباراة كرة قدم	يجب أن تكون الشدة 50%من قابلية الفرد القصوى
				جري خفيف حول الملعب	
3	النشاط الختامي	5-10د	20- 40%	تمرينات تهدئة وإسترخاء	الرجوع بالجسم لوضعه الطبيعي قبل أداء البرنامج
				مشي خفيف مع أداء حركات خفيفة للذراعين	
				رفع الذراعين للأعلى والتنفس بعمق	

الاسبوع الثاني/ (الوحدة التدريبية الرابعة + الخامسة + السادسة)

ت	نوع النشاط	الزمن	الشدة	التمرين	ملاحظات
1	النشاط التحضيري (الإحماء)	10-15د	30-50%	المشي لمسافة (10) أمتار بحيث يكون مستوى الكتفين واحد	عدم زيادة الشدة.على أن تكون هذه الفترة تهيئة الجسم للعمل في الجزء الرئيسي وتنمية التوافق العضلي العصبي
				حركات للذراعين	
				حركات للجدع تبادل الكرة من أسفل	
				حركات للرجلين رفع وخفض الرجلين	
2	النشاط الرئيسي	25-35د	45-65%	كرة الطأولة	يجب أن تكون الشدة 50%من قابلية الفرد
				مشي سريع	
3	النشاط الختامي	5-10د	20-40%	تمرينات تهدئة وإسترخاء	الرجوع بالجسم لوضعه الطبيعي قبل أداء البرنامج
				مشي خفيف مع أداء حركات خفيفة للذراعين	
				رفع الذراعين للأعلى والتنفس بعمق	

زمن الوحدة التدريبية (60) دقيقة مع متابعة المرضى خلال أداء البرنامج الرياضي من خلال عدد مرات التنفس وعلامات الوجه

الأسبوع الثالث/ (الوحدة التدريبية السابعة + الثامنة + التاسعة)

ت	التمرين	الزمن	الشدة	النشاط	التمرين
1	الإحماء	10-15د	30-50%	فردي	المشي لمسافة (10) أمتار بحيث يكون مستوى الكتفين واحد
					وقوف الذراعين عاليا مسك عصا.تبادل ثني الجذع جانبا
					جلوس فتحا فوق مقعد والذراعان جانبا ثني الجذع مع لمس مشط القدم
					حركات للرجلين لعمل تهيئة وإطالة
2	النشاط التطبيقي	25-35د	45-65%	جماعي	المشي السريع على جهاز السير
					جري خفيف داخل الصالة
3	تمرينات تهدئة	5-10د	20-40%	فردي	تمرينات تهدئة وإسترخاء
					مشي خفيف مع أداء حركات خفيفة للذراعين
					رفع الذراعين للأعلى والتنفس بعمق

الأسبوع الرابع/ (الوحدة التدريبية العاشرة + الحادية عشر + الثانية عشر)

ت	التمرين	الزمن	الشدة	النشاط	التمرين
1	الإحماء	10-15د	30-50%	فردي	المشي لمسافة (10) أمتار بحيث يكون مستوى الكتفين واحد داخل الصالة
					جري خفيف داخل الصالة
					لف الجدع للجانبين وعمل تمرينات إطالة
					حركات للرجلين لعمل تهيئة وإطالة
2	النشاط التطبيقي	25-35د	45-65%	جماعي	الدراجة الثابتة
					جري خفيف داخل الصالة
3	تمرينات تهدئة	5-10د	20-40%	فردي	تمرينات تهدئة وإسترخاء
					مشي خفيف مع أداء حركات خفيفة للذراعين
					رفع الذراعين للأعلى والتنفس بعمق

زمن الوحدة التدريبية (60) دقيقة مع متابعة المرضى خلال أداء البرنامج الرياضي من خلال عدد مرات التنفس وعلامات الوجه