

تأثير برنامج رياضي على مستوى السكر بالدم والكفاءة الفسيولوجية لدى المصابين بداء السكري

د. طه عبد الرحمن جاسر

استاذ مشارك - قسم التربية البدنية والرياضة - كلية التربية الأساسية - دولة الكويت

مقدمة ومشكلة البحث:

تعتبر عملية التقدم في السن عملية فسيولوجية طبيعية تحدث لاي فرد وتتأثر بنمط الحياة وبعده عوامل بيئية ووراثية وهى ليست حالة مرضية كما أنها عملية تدريجية تحدث فيها التغيرات الفسيولوجية والنفسية ببطء والتي لا يمكن إيقافها ولكن يمكن التقليل من أضرارها في حالة الاهتمام بالرعاية الصحية المتكاملة والعادات الصحية السليمة.

وقد أوضحت كل من **عفاف عبد المنعم درويش ، محمد جاب بريقع (٢٠٠٠م)** أن مرحلة كبار السن تبدأ عندما يحدث هدم في الخلايا أكثر من البناء وتكون مصحوبة بنقص في كل من النشاط العضلي وتوافق عمل العضلات وأيضا النقص في استخدام الجسم للأكسجين كما أن هناك عدة أمراض يمكن أن يتعرض لها كبار السن منها (أمراض القلب وتصلب الشرايين والسمنة ومرض السكر وقلة في إفراز بعض الهرمونات مثل الميلاتونين المسئول عن تحسين نوعية النوم والتخفيف من الأرق). (١١:١٥)

وأوضح كلا من "لين جولد بيرج Linn Goldberg و "ديان ايليوت Diane Elliot" (٢٠٠٠م) أنه عندما يكون الفرد المسن قيد الراحة في الفراش فان عضلات جسمه تفقد ٢% من قواها في كل يوم وان البقاء في الفراش لمدة شهر قد يؤدي إلى إنقاص قوته بنسبة تزيد عن ٥٠% علماً بان ممارسة التمرينات الرياضية بين المسنين الضعفاء في المرحلة السنية بين (٨٠-١٠٠) سنة تبين لم يتعرض أيا منهم للموت المفاجئ أثناء ممارسة التمرينات الرياضية (٢١: ١٩٤-١٩٧)

ويحتاج الجسم البشرى إلى الحركة سواء لتنمية وظائفه الحيوية والحركية أو للمحافظة عليه بذا يجب الاهتمام بالرياضة التي تقوم بدورها في هذا المجال للمحافظة على حيوية الجسم ونشاطه فمن يمارس النشاط الرياضي بانتظام يمتاز بصحة عالية تمكنه القيام بمتطلبات الحياة سواء في عمله أو حياته بسهولة كما تحميه من الإصابة بكثير من الامراض. (٥:١٥١)

وقد أشار " هاسيو وآخرون " Hisayo et.al (٢٠٠٤م) أن التمرينات الهوائية لها تأثيرات ايجابية لعلاج مرضى السكر من النوع الثاني ليس فقط على نسبة السكر في الدم لدى مرضى ولكن أيضا على تقليل عوامل التعرض للإصابة الايضية بأمراض القلب والأوعية الدموية بما في ذلك مقاومة الانسولين. (٢٠:١٧٥)

وأن ممارسة الرياضة والنشاط الحركي في السن الصغير ترفع مستوى اللياقة البدنية للفرد مما يعمل على تحسين الحالة الصحية وتقوية الصحة العامة في السن الكبير إذا استمر في الممارسة وسوف نقيهم من مخاطر كثيرة من الأمراض وخاصة إذا كانت تلك الممارسة اخضع للاشتراطات والقواعد الصحية وتمارس بالشكل الذي يتناسب مع مختلف الظروف للإفراد الممارسين حيث أن الأنشطة البدنية المنظمة والمقننة بمثابة أسلوب وقائي علاجي في نفس الوقت وخصوصاً أنها تساعد كبار السن مرضى السكر من النوع الثاني على الالتزام بجرعات محددة من النشاط البدني أنها تكون كفيلة بتحقيق اغلب الفوائد الصحية المرجوة من الانتظام في ممارسة النشاط البدني. (١٩٠:٨)

ويشير "سمير الانصاري" (٢٠٠٠م) أنه هناك علاقة ايجابية بين ممارسة التمرينات الهوائية والشيخوخة والتي تتضح من خلال المساعدة في الحفاظ على القدرة على العيش بصورة مستقلة من خطر الإصابة بكسور العظام ومن خطر الوفاة من (أمراض القلب، التحكم في مستوى ضغط الدم، الوقاية من سرطان القولون، مرض السكر) والمساعدة في الحفاظ على عظام ومفاصل وعضلات صحية والتحكم في الألم والشعور بالنشاط والحيوية والحفاظ على التوازن وخفة الحركة مما يترتب عليه الإقلال من احتمالية السقوط كما تساعد الأنشطة البدنية على تخلي الافرد عن العادات غير الصحية كالتدخين وتعاطي الكحول ويحسن الوعي لديهم نتيجة تطور القدرات البدنية والعقلية وتكسب الفرد نظرة أجمل نحو الحياة. (٢٢:٧)

حيث أن ممارسة التربية البدنية والرياضية في علاج الأمراض يعتبر مدخلا ليس جديداً من حيث مساهمتها في تحسين الحالة الصحية لكبار السن لأنها تسعى للمحافظة على صحة كبار السن ووقايتهم من أمراض الشيخوخة لذلك اعتبر النشاط البدني كعلاج تكميلي لبعض الأمراض كمرض السكر والسمنة وارتفاع مستوى ضغط الدم وزيادة الدهون ونسبة الكوليسترول وثلاثي الجلسريد في الدم وتصلب الشرايين وأزمات القلب المفاجئة. (٨١:٢)

وقد إشارات منظمة الصحة العالمية (٢٠١٢م) إلى أن مرض السكر مشكلة صحية عالمية تصيب المجتمعات البشرية في جميع مراحل النمو وهي تمثل ما لا يقل عن ٣٤٧ مليون نسمة في جميع أنحاء العالم وتشير التقديرات إلى أن عام ٢٠٠٤ شهد نحو ٣.٤ مليون نسمة نتيجة ارتفاع نسبة السكر في الدم وأكثر من ٨٠% من وفيات مرض السكر تحدث في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل ويسجل وفيات مرض السكر تقريباً بين من تقل أعمارهم عن ٧٠ سنة كما تسجل ٥٥% من تلك الوفيات من النساء وإن أتباع ممارسة النشاط البدني بانتظام والحفاظ على وزن معقول يساهم في الوقاية من مرض السكر من النوع الثاني أو تأخير ظهوره. (٢٥)

وإشارات "إيناس شلتوت" (٢٠٢٤) أن إجمالي عدد المصابين بالسكر يبلغ حوالي ٣٤٤ مليون شخص حول العالم وعدد مرضى السكر في مصر يصل إلى ٥ مليون مريض وان ٥٠% من مرضى

السكر لا يعرفون بمرضهم ويتم تشخيصهم فقط بالصدفة أو عند حدوث مضاعفات ومعظمها تحدث بسبب التأثير الضار على الأوعية الدموية سواء الدقيقة أو الكبيرة ومنها المضاعفات على الجهاز الدوري والقلب. (٢٦)

ومن المعروف أن نسبة انتشار المرض تزداد بازدياد السن وخاصة بعد سن الخمسين - وهي أعلى في النساء وان كانت النسبة في الرجال أخذت تتقارب مع نظيرتها في النساء ويلاحظ أن نسبة انتشار مرض السكر تتحدد بناء على عوامل الوراثة والسن والجنس وكذلك على نوعية الغذاء وكثرة الحمل والسمنة. (٥١:٢٤)

ويشير على جلال (٢٠٠٤م) أن السكر موجود دائماً في الدم بمقدار معلوم من ٨٠ إلى ١٢٠ ملليجرام في كل مائة جرام من الدم، ومرض السكر هو اضطراب في عمليات التغذية، ففي هذا المرض تفقد خلايا الجسم بعض مقدرتها على استساغة المواد السكرية التي تصلها عن طريق الدم عقب عمليات الهضم والامتصاص فلا يتأكسد السكر كله أو جزء منه حسب درجة المرض فتزيد كميته في الدم عن معدلها الطبيعي بحيث ترتفع فوق منسوب ما تحجزه الكلى فينصرف الزائد مع البول عندما تصل نسبته ١٧٠ ملليجرام. (١٢: ١٢٢)

وتتقسم بعض أسباب الإصابة بمرض السكر إلى نوعين: الأول (استخدام علاج بالأنسولين) فيكون من ضمن العوامل المسببة له الاستعداد الوراثي، والإصابة ببعض الفيروسات أو خلل مناعي، مما يؤدي إلى تدمير خلايا بيتا المنتجة للأنسولين بالبنكرياس، أما الثاني (استخدام العلاج بالأقراص) فإن العوامل المسببة له هي حدوث ما يسمى بالمقاومة ضد عمل الأنسولين في الأنسجة نتيجة لمشاكل في مستقبلات الأنسولين على الخلايا المختلفة إما بنقص عددها، أو بفساد تركيبها ويتم ذلك عند التقدم في السن، وأثناء الحمل والسمنة وزيادة الوزن، وتعاطى الكورتيزون، وخلل في النمط الغذائي للفرد. (٦: ١٨ - ١٩)

ويشكل المجهود البدني المقتن والمنتظم ركناً أساسياً في استراتيجية علاج مرضى السكر، ويقوى عضلات الجسم فيعمل على زيادة التحمل العضلي مما يزيد من حساسية وفاعلية خلايا الجسم للأنسولين، و بالتالي يقلل من مخاطر الإصابة بأمراض القلب والدورة الدموية، ويحد من زيادة منسوب السكر في الدم. (٣٩٤:١٣) (١٨٨:٤)

ويتضح من الإحصائيات تزايد في عدد مرضى السكر على مستوى العالم عامة وفي دولة الكويت بشكل خاص تشير الإحصائيات الحديثة إلى أن الكويت تحتل مرتبة متقدمة عالمياً في معدلات الإصابة بمرض السكري. وفقاً لتقرير نشره موقع "الخليج أونلاين" في مايو ٢٠٢٤، جاءت الكويت في المرتبة الثانية عالمياً بنسبة إصابة تبلغ ٢٤.٩% من عدد السكان، تسبقها باكستان بنسبة ٣٠.٨% وفي نوفمبر ٢٠٢٤، أكد استشاري الباطنة والغدد الصماء والسكري في المستشفى الأميري، الدكتور يوسف

بوعباس، أن نسبة الإصابة بالسكري من النوع الثاني في الكويت بلغت ٢٥.٥%، مشيراً إلى زيادة ملحوظة مقارنة بالسنوات السابقة التي كانت فيها النسبة ١٧% . كما أشار الدكتور بوعباس إلى أن ٩٠% من المصابين يعانون من السمنة أو زيادة الوزن، وأن ٨٠% من الكويتيين يعانون من السمنة أو زيادة الوزن.

بالإضافة إلى ذلك، كشف تقرير لديوان المحاسبة في يوليو ٢٠٢٤ أن نسبة الوفيات الناتجة عن مرض السكري في الكويت بلغت ٧%، متجاوزة المعدل العالمي البالغ ٣% هذه الإحصائيات تسلط الضوء على التحديات الصحية التي تواجهها الكويت فيما يتعلق بمرض السكري، مما يستدعي تعزيز الجهود للوقاية والتوعية والعلاج للحد من انتشار المرض ومضاعفاته خاصة وقد لاحظ الباحث من خلال الدراسات السابقة (٣)، (٥)، (٢٨) والكتب والأبحاث الخاصة بممارسة الأنشطة الرياضية وعلاقتها بمرض السكر، وجود أهمية للتعرف على تأثير الجهد البدني على مستوى السكر بالدم والكفاءة الوظيفية لدى كبار السن المصابين بداء السكري في محاولة منة لخفض مستوى السكر للمصابين بداء السكر.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج رياضي على مستوى السكر بالدم والكفاءة الفسيولوجية لدى المصابين بداء السكري وذلك من خلال:-

- بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض - ضغط الدم الانقباضي - ضغط الدم الانبساطي - السعة الحيوية - نسبة الدهون ووزن الجسم - مؤشر كتلة العضلية BMI).
- مستوى السكر بالدم.

فروض البحث:

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية بالدم لدى المصابين بالداء السكري ولصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في مستوى سكر الدم لدى المصابين بالداء السكري ولصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

- **الجهد البدني : Exercise**
- يعد الجهد البدني جزء من النشاط البدني وهو نشاط مخطط له مسبقاً وذو طابع بنيوي، ويؤدي بانتظام بغرض تنمية عنصر أو أكثر من عناصر اللياقة البدنية أو المحافظة عليها. (٥٢:١)
- **الأنسولين Insulin**
- هرمون يفرز من جزر لانكرهانز في البنكرياس ينظم تخزين الجليكوجين في الكبد ويسرع من أكسدة السكر في الخلايا. (٢٨)

Diabetes mellitus - مرض السكر :

"عبارة عن اضطراب في التحول الكيميائي للكربوهيدرات يتميز بالقصور في قدرة الجسم على إنتاج الأنسولين أو التجاوب معه". (٥٢:٤)

خطة وإجراءات البحث:**منهج البحث:**

استخدم الباحث المنهج التجريبي بإحدى تصميماته وذلك بتطبيق القياسات القبليّة والبعديّة على مجموعة تجريبية واحدة من المصابين بداء السكري وذلك لملائمة لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

أشتمل مجتمع البحث على المصابين بداء السكري من النوع الثاني تتراوح أعمارهم من (٦٠-٧٠) سنة والمقيمين بمحافظة حوالى بدولة الكويت.

عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من كبار السن من المصابين بداء السكري ، بمدينة السالمية وقد بلغ عدد أفراد العينة (٢٣) مسن في المرحلة السنية من (٦٥-٧٠) سنة من مرضى السكر من النوع الثاني .

وقد وضع الباحث الشروط التالية التي يجب أن تتوافر في عينة البحث و هي

- ١- أن تكون العينة من كبار السن من (٦٥-٧٠) سنة.
 - ٢- أن تكون العينة من الذين يعانون من مرض السكر النوع الثاني.
 - ٤- أن تكون أفراد العينة من المتطوعين و ليديهم الرغبة في المشاركة و إجراء قياسات البحث.
 - ٥- يتم استبعاد الأفراد الذين يعانون من الأمراض المزمنة الاخرى.
- تجانس عينة البحث

جدول (١)

المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و معاملات الالتواء لعينة البحث في المتغيرات الجسمية

$$n = 23$$

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	٦٥.٨	٣.٩٠	٦٥.٥	-٠.٣٠٧
الطول	سم	١٦٦.٨	٠.٠٩	١٦٦.٥	-٠.١٤٧

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الالتواء تراوحت ما بين (٣+)(٣-) مما يدل على تجانس العينة في جميع المتغيرات قيد البحث.

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و معاملات الالتواء لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية

ن = ٢٣

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
النبض	نبضة/ق	٧٦.٦٠	٤.٦٢	٧٦.٥	٠.٩٢٨-
ضغط الدم الانقباضي	مم زئبقي	١٣٦	٦.٩٩	١٣٥	٠.٤٧٥-
ضغط الدم الانبساطي	مم زئبقي	٨٩.١٠	٣.٧٨	٨٩.٠	١.٥٩
السعة الحيوية	ملييلتر	١.٢٤	٠.٨٣	١.٢٢	٠.٦٤٧-
نسبة الدهون بالجسم	%	٣٣.٧	٢١.٢٨	٣٣.٥	٠.٠٦٣-
وزن الجسم	كجم	٨٤.٣٠	١٨.٠٦	٨٤.٠٠	٠.٣٨٩-
مؤشر الكتلة العضلية	كجم/م ^٢	٣٥.٨٠	٦.٨٩	٣٥.٥٠	٢.٣٦

يتضح من جدول (٢) أن قيم معامل الالتواء تراوحت ما بين (٣+)(٣-) مما يدل علي تجانس

العينة في جميع المتغيرات قيد البحث.

- تجانس عينة البحث

جدول (٣)

المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية و معاملات الالتواء لعينة البحث في مستوى السكر

ن = ٢٣

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
مستوى السكر بالدم	Mg/dl	٢٣٧.١٠	١١.٦٦	٢٣٥.٠	٠.٥٨٩

يتضح من جدول (٣) أن قيم معامل الالتواء تراوحت ما بين (٣+)(٣-) مما يدل علي تجانس

العينة في جميع المتغيرات قيد البحث.

ثالثاً: أدوات جمع البيانات:

١- الأجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز الرستاميتير لقياس الطول (سم) والوزن (الكيلو) جرام.

- جهاز قياس السيفجانوميتر لقياس ضغط الدم الأنقباضي و الأنسباضي.

- جهاز قياس سمك ثنايا الجلد Skin Fold لتحديد نسبة الدهون بالجسم.

- جهاز Mediciser Respiratory Exerciser لقياس السعة الحيوية.

٢- الأدوات المستخدمة في البحث:

- استمارة لتسجيل بيانات أفراد العينة.

- ساعة إيقاف لقياس النبض.

- كرة طبية تزن 1/2 كيلو.

- كرة صغيرة.

- أكياس حبوب.

- أنابيب اختبار لجمع العينات - قطن - سرنجات - كحول.

- مانع التجلط.

- كواشف.

الاختبارات المستخدمة في البحث: مرفق (٢)

- اختبار قياس معدل النبض عن طريق الجس عند الشريان السباتي وباستخدام مؤقت.
- اختبار قياس معدل الضغط عن طريق جهاز ضغط الدم الزئبقي.
- اختبار قياس السعة الحيوية باستخدام جهاز الاسبيروميتر الجاف.
- اختبار قياس سمك ثنايا الدهن عن طريق جهاز skin fold
- اختبار تقدير مؤشر كتلة الجسم عن طريق معادلة الوزن/مربع الطول.
- اختبار وزن الجسم عن طريق الرستاميتتر.
- اختبار مستوى السكر بالدم عن طريق سحب عينة الدم وتحليلها.

أسس وضع برنامج الجهد البدني المقنن مرفق (٤)

محتوى البرنامج

- ١- اختيار التمرينات الهوائية من المراجع الحديثة والمتطورة في مجال فسيولوجيا الرياضة.
- ٢- استبدال بعض تمرينات تحمل الدوري التنفسي وضع تمرينات هرولة وجرى بسيط.
- ٣- أن يبدأ البرنامج بجزء تمرينات إحماء يتبعها جزء تمرينات بدنية ثم تمرينات الختام.
- ٤- أن يكون شدة الحمل للتمرينات المستخدمة في الوحدات من (٥٠-٦٠%) من الشدة الكلية للتمرين.
- ٥- المدة الأربعة لتنفيذ البرنامج (٣) شهور بواقع (٣٦) وحدة.
- ٦- عدد الوحدات الأسبوعية = (٣) وحدات.

جدول (٤)

نموذج لوحة تدريبية

الهدف	الراحة البينية	التكرار	المحتوى	الزمن	أجزاء البرنامج
إعداد بدني عام لجميع أجزاء الجسم	٣ث	١	الوقوف المشي حول الملعب مع دوران الذراعان للأمام ، للخلف.	١٠ (ق)	الجزء التمهيدي
	٣ث	٣	الوقوف، ثبات الوسط ثنى الرأس للجانب الأيمن (٤-١) ثم الجانب الأيسر (٤-١)		
	٢ث	٣	الوقوف، ثبات الوسط [تبادل ثنى الرأس للأمام (٤-١) وللخلف.		
	٢ث	٥	الوقوف، ثبات الوسط [دوران الرأس في كل الاتجاهات.		
	٣ث	٤	الوقوف، فتحا دوران الذراعين للأمام والخلف		
	١٠ث	٥	الوقوف ، فتحا ، الذراعين أماما ثنى الجذع أماما ولأسفل		
تمرينات تقوية	١٠ث	٥	الوقوف، الذراعين عاليا [ميل الجذع جهة اليمين ثم اليسار	٣	الجزء الرئيسي
	١٠ث	٥	الوقوف، الذراعين أماما ميل الجذع لأسفل ملامسة الركبتين (١-٤)	٥	
	١٠ث	٥	الوقوف اخذ شهيق عميق (٤-١) ثم ميل الجذع لأسفل لإخراج الزفير (٤-١) مرات.	٥	

وتنفس وتحمل دوري تنفسي	١٠ث	٤	الوقوف- الوجهة للحائط دفع الحائط باليدين.	٥
	١٠ث	٥	الوقوف-الظهر للحائط-الذراعين أماما ثنى الركبتين ثم فردهم مرة أخرى	٥
	١٠ث	٤	الوقوف -السند بالذراعين على الحائط رفع القدم اليمنى للخلف (٤-١) ثم اليسرى من (٤-١)	٣
	١٠ث	٥	الوقوف-الذراعين أماما أخذ شهيق مع فتح الذراعين من (٤-١)	٤
التهدئة واسترخاء الجسم	١ق	٣	الوقوف رفع وخفض العقبين مع أخذ شهيق عميق (٤-١) وإخراج الزفير (٤-١)	٥ (ق)
	١ق	٣	الرقود قبض أصابع اليد (٤-١) والارتخاء من (٤-١) مرات	
	٢ق	٣	الرقود [رفع الكتفين لأعلى من مستوى الأرض مع أخذ الشهيق ثم ارتخاء الكتفين من (٤-١)	
	١ق	٣	الرقود-الذراعين لأعلى أخذ شهيق عميق (٤-١) عدات يليها زفير عميق.	

الدراسة الاستطلاعية

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية قبل تنفيذ تجربة البحث على مسنين اختيروا عشوائياً من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية قوامها (٣) مسنين في يومي ١-٢/٨/٢٠٢٤ وذلك بهدف التعرف على :-

- ١- مدى ملائمة المكان الذي سوف يجرى به التجربة.
- ٢- مدى ملائمة التمرينات المستخدمة لعينة البحث.
- ٣- تحديد الصعوبات التي قد تواجه عملية التطبيق النهائي.
- ٤- التدريب على استخدام الأجهزة المستخدمة في البحث.

الخطوات التنفيذية للبحث:

القياس القبلي:

تم إجراء القياس القبلي في الفترة من ١٠/٨/٢٠٢٤ إلى ١٤/٨/٢٠٢٤ وذلك على النحو

التالي:-

- ١- تسجيل السن والطول والوزن وقياس معدل النبض وضغط الدم (الانقباضي والانقباضي) بوحدة القياسات الفسيولوجية بمستشفى مبارك بالجابرية في يوم ١٠/٨/٢٠٢٤.
- ٢- تم قياس نسبة الدهون بالجسم وذلك في المناطق خلف العضد وفوق العظام الحرقفي والخذ وبناء على ذلك تم تحديد نسبة الدهون بالجسم وذلك يوم ١٢/٨/٢٠٢٤.
- ٣- تم سحب عينة الدم صائم من خلال طبيب متخصص لإجراء تحاليل الدم لمعرفة مستوى السكر بالدم وذلك يوم ١٤/٨/٢٠٢٤.

ب: تنفيذ التجربة:

تم تنفيذ تجربة البحث بوحدة التاهيل الحركي بمحافظة حوالى من يوم ٢٠٢٤/٨/١٨ إلى يوم ٢٠٢٤/١١/١٥ على مدى (٣) شهور بواقع (٣٦) وحدة تدريبية وزمن متدرج قدرة (٤٠-٦٠ق) للوحدة التدريبية الواحدة وقد تم التدريب في أيام الخميس والأحد والثلاثاء من كل أسبوع من الساعة (١١:١٢) صباحاً

ج: القياس البعدى:

تم تنفيذ القياس البعدى على نحو ما تم في القياس القبلي وذلك في الفترة من ٢٠٢٤/١١/١٦ إلى ٢٠٢٤/١١/٢٠.

عرض ومناقشة النتائج

جدول (٥)

"دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية

لدى عينة البحث من المصابين بداء السكرى"

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة "ت"	الدلالة
		١م	١ع	٢م	٢ع				
النض	نبضة/ق	٧٦.٦٠	٤.٦٢	٧٢.٤٠	٠.٥٤	٤.٢٠	%٥.٥٢	*٣.٨٠	دال
ضغط الدم الانقباضي	مم زئبقي	١٣٦.٠٠	٦.٩٩	١٢٩.٢٠	٠.٣٦	٦.٨٠	%٥.٠٠	*٣.٤١	دال
ضغط الدم الانبساطي	مم زئبقي	٨٩.١٠	٣.٧٨	٨٣.٤٠	٠.٥٤	٥.٧٠	%٦.٣٩	*٣.١١	دال
السعة الحيوية	ملييلتر	١.٢٤	٠.٨٣	١.٨٠	٠.١٤	٠.٥٦	%٣١.١١	*٣.٥٤	دال
نسبة الدهون بالجسم	%	٣٣.٧	٢١.٢٨	٢٩.٤٠	٠.٣٢	٤.٣٠	%١٢.٧٥	*٣.٦١	دال
وزن الجسم	كجم	٨٤.٣٠	١٨.٠٦	٧٧.١١	٠.٨٧	٧.١٩	%٨.٥٢	*٣.٩٨	دال
مؤشر الكتلة العضلية	كجم/م ^٢	٣٥.٨٠	٦.٨٩	٣٨.٢١	٠.١٢	٢.٤١	%٦.٦٠	*٣.٥١	دال

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨١٢

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدية في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المسنين عينة البحث ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى برنامج الجهد المقنن والمطبق على المسنين عينة البحث.

جدول (٦)

"دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في مستوى السكر بالدم لدى المصابين بداء السكرى"

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفروق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة "ت"	الدلالة
		١م	١ع	٢م	٢ع				
مستوى السكر بالدم	Mg/dl	٢٣٧.١٠	١١.٦٦	١٩٠.٨٠	٣.٥٨	٣٦.٤٤.١	%١٩.٥٨	*٣.٤٠	دال

*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ١.٨١٢

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى السكر بالدم لدى المسنين ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى برنامج الجهد المقنن والمطبق على المسنين.

مناقشة النتائج:-

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المسنين عينة البحث ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى برنامج الجهد المقنن والمطبق على المسنين عينة البحث.

ويتفق ذلك مع عطا أكرم إبراهيم أحمد (٢٠٠٨م) (١٠) حيث ذكر أن معدل النبض " معدل ضربات القلب" احد المقاييس الهامة والحساسة للجسم حيث يعبر عن العدد الحقيقي لضربات القلب خلال الدقيقة وبالنسبة لكبار السن فمعدل ضربات القلب يكون منخفض ولكن هذا ليس بالضروري بالنسبة لجميع الأفراد فمعدل ضربات القلب أثناء الراحة نجدة يتراوح من (٥٥-٨٥) ضربة /ق ويؤدي العمل العضلي إلى زيادة معدل ضربات القلب ويتأثر بالعمر والجنس.

ويضيف أبو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٩٨م) (٢) أن سرعة ضربات القلب تزيد أثناء التدريب عنها أثناء الراحة مثلها مثل زيادة حجم الدم الذي يدفعه القلب في الدقيقة وفي خلال التدريب ذي الشدة المنخفضة تحدث زيادة كبيرة في سرعة القلب أثناء العمل بدرجة بسيطة وتثبت عند هذا المستوى حتى نهاية العمل الرياضي.

وتذكر عبير محمد سليمان عبد الرازق (٢٠٠٨م) (٦) أن الرياضة تستطيع أن تقلل ضغط الدم المرتفع وربما يحدث هذا بقدرة الرياضة على إنقاص الوزن وان ضغط الدم يزداد انخفاضا بزيادة مدة الممارسة الفعلية للبرنامج الهوائي وذلك لان الفرد يحدث له نوع من التكيف يؤدي إلى زيادة سعة القلب وبالتالي زيادة كمية دفع الدم في الدقيقة.

حيث تشير فاطمة عباس Fahim Abbasi (٢٠٠٤م) (١٨) أنه يمكن إرجاع الزيادة في السعة الحيوية إلى التمرينات الهوائية المستخدمة في البرنامج التي يتطلب لأدائها تعيين نوع الطاقة اللازمة والذي يستمر لفترة تزيد عن بضع دقائق والتي تتطلب تزويد الجسم بالطاقة أثناء أداء تمرينات التنفس لإدخال الأكسجين إلى الرئتين حيث يتم تصفيته هذا الأكسجين ودخوله إلى مجرى الدم والتصافه كرات الدم الحمراء ويتم توزيع الدم الغني بالأكسجين إلى العضلات العاملة بواسطة القلب ويدخل الأكسجين في نهاية الأمر إلى خلايا العضلات التي تقوم بالتمرينات.

ويرى الباحث أن برنامج الجهد البدني المقنن يساعد على تحسين القوة العضلية ومرونة العمود الفقري وقوة عضلات الظهر مما يساعد على ارتفاع القفص الصدري واستقامة عضلاته وبالتالي ساعد على زيادة السعة الحيوية للرئتين وكذلك الحد الأقصى للتهوية الرئوية MVV نتيجة لعدد من التغيرات

المرفولوجية والفسولوجية في وظائف الرئتين وأعضاء التنفس كما يرتبط ذلك بزيادة حجم احتياطي هواء الشهيق عن احتياطي هواء الزفير.

حيث ذكرت **عفاف عبد المنعم درويش، محمد جابر بريقع (٢٠٠٠م)** (١١) أن تدريبات المقاومة تؤدي إلى زيادة الكتلة العضلية ونقصان في كتلة الجسم وقلّة في نسبة الدهون بالجسم بالنسبة لمرضى السكر من النوع الثاني وخاصة إذا مورست لمدة ثلاث مرات أسبوعياً .

ويتفق ذلك مع **بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٩م)** (٥) بان التدريب البدني يؤدي إلى زيادة معدل امتصاص الجلوكوز من قبل العضلات الارداية في الأفراد العاديين ومن النوع الثاني من مرضى السكر حيث تحدث الاستجابة لزيادة الأنسولين وازدياد فاعلية ناقلات GIUT4 على ساركوليمما الأنسجة العضلية المشاركة في النشاط البدني.

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى السكر بالدم لدى المسنين ويرجع الباحث ذلك التحسن إلى برنامج الجهد المقنن والمطبق على المسنين.

ويذكر **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٨م)** (٢) أن النشاط البدني يؤثر على مرضى السكر في عدة اتجاهات تشمل التأثيرات المرتبطة باستهلاك الجلوكوز الذائد في الدم كمصدر للطاقة للعضلات العاملة أثناء النشاط البدني وزيادة حساسية الخلايا لهرمون الأنسولين مما يزيد من فاعليته للقيام بوظائفه في نقل السكر الزائد من الدم إلى الخلايا العضلية والدهنية ويزيد من التمثيل الغذائي لسكر الجلوكوز بالكبد وتحسن التأثير البيولوجي لهرمون الأنسولين وتقليل السمّة وتقليل دهنيات الدم والوقاية من أمراض الجهاز الدوري التنفسي.

وأن خسارة الوزن وقلّة كتلة الجسم تعمل على زيادة تحسين إفراز هرمون الاديونكتين مما له أثاره الايجابية من الناحية الفسيولوجية حيث أنه يعمل على زيادة حساسية الجسم للأنسولين وبالتالي قلّة التعرض لخطورة مضاعفات مرضى السكر.

وداء السكري من الأمراض التي لا يتوفر لها الشفاء التام ولكن يمكن السيطرة عليه بالحفاظ على مستوى الجلوكوز بالدم في الحدود الطبيعية وعندما تصاب خلايا بيتا الموجودة في البنكرياس بالضرر، تقل كمية الأنسولين المفرزة بشكل تدريجي وتستمر هذه العملية سنوات عديدة وإذا ما ترافقت هذه الحالة مع وجود "مقاومة الأنسولين" فان هذا المزيج من كمية أنسولين قليلة ومستوى فاعلية منخفض يؤدي إلى انحراف عن المستوى السليم للجلوكوز (السكر في الدم) وفي هذه الحالة يتم تعريف الشخص بأنه مصاب بمرض السكري.(٥٢:١٥)

وتعد مصر من الدول التي تعاني من أعلى معدلات انتشار مرض السكر في العالم، لتتغل المرتبة التاسعة عالمياً من حيث نسب انتشار المرض ويعاني أكثر من ١٥% من إجمالي عدد البالغين في مصر من مرض السكر ويلقي مرض السكر بأعباء اقتصادية جسيمة على أنظمة الرعاية الصحية في دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، حيث تتفق دول المنطقة ما يقدر بحوالي ٥.٥ مليار دولار كل عام لعلاج مرضى السكر، وهو ما يمثل ١٤% من إجمالي الموازنات الصحية في تلك الدول.

وأن ارتفاع نسبة السكر في الدم عند مرضى السكري هي حالة متكررة ومزمنة، ويكمن الهدف الأساسي في علاج مرض السكري في تقليل الفترات التي يحدث فيها ارتفاع السكر في الدم أن مدى شعور المريض بأعراض ارتفاع السكر يختلف من شخص إلى آخر، لذا توجد صعوبة في معرفة نسبة السكر في الدم من خلال الأعراض الظاهرة. (٢٠:١٥)

ويعد مرض السكر من الأمراض المزمنة التي تحدث بسبب عوامل وراثية أو بيئية والتي تتأثر وبشكل كبير بالتمارين الرياضية وعدم الإسراف بتناول الأغذية وهي تعني نقصاً في إفراز الأنسولين مما ينتج عنه ارتفاع في نسبة السكر بالدم والإضرار ومرض السكر له عدة أنواع أكثرها شيوعاً هو ما يعرف بالأنواع الأول المعتمد على الأنسولين IDDM والنوع الثاني غير المعتمد على الأنسولين (NIDDM) ويسبب مرض السكر مضاعفات وأعراض في الشرايين إذ أن هناك تلازماً مؤكداً بين السكر وتصلب الشرايين وقد يؤدي السكر إلى حدوث تصلب الشرايين وظهور أعراض خطيرة في سن مبكرة على غير العادة كالذبحة الصدرية أو الجلطة أو يحدث التصلب في شرايين المخ كما يؤدي إلى حدوث آلام بالأطراف فمن المعروف أن التهابات الأعصاب الطرفية من مضاعفات وأعراض مرض السكر. (١٤:١) ويتفق ذلك مع أبو العلا احمد عبد الفتاح (١٩٩٨م) (٢) حيث ذكر أن ضغط الدم مؤشراً هاماً لحالة الجهاز الدوري حيث أنه يوضح عمل القلب وحيوية أوعيته.

وأن ضغط الدم الانقباضي يرتفع مع التقدم في السن إما الضغط الانبساطي فأنة يتوقف عند حد معين ويقل بعد سن الخمسين ولعل هذا هو السبب في زيادة معدل ارتفاع ضغط الدم الانقباضي عند المسنين وترجع الباحثة نسبة التحسن في انخفاض معدل ضغط الدم (الانقباضي-الانبساطي) إلى برنامج الجهد البدني المقنن وذلك من خلال انخفاض نسبة الدهون بالجسم ووزن الجسم وانخفاض نسبة السكر بالدم. (٢٧:١٧)

ويتفق ذلك مع بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٩م) (٥) أن النشاط البدني الفسيولوجي المنتظم يساعد على تحسين التغيرات المضادة لتركيب الجسم لدى المسنين حيث تساعد على تقليل المخزون من الدهون وزيادة الكتلة العضلية.

وان التمرينات الهوائية ذات الشدة المتوسطة والمستمرة لمدة من (٢٠-٣٠) ق يكون مصدر الطاقة لاستمرارية التدريب هي الدهون أكثر من الكربوهيدرات وبالتالي تقل نسبة الدهون بالجسم ووزنها.

الاستنتاجات

- ١- برنامج الجهد البدني المقنن لفئة كبار السن له تأثير ايجابي على تحسين السعة الحيوية.
- ٢- برنامج الجهد البدني المقنن لفئة كبار السن له تأثير ايجابي على تحسين نسبة الدهون
- ٣- ممارسة الجهد البدني المقنن أدى إلى انخفاض مستوى السكر بالدم من النوع الثاني لعينة البحث.
- ٤- برنامج الجهد البدني المقنن ساعد في نقصان وزن الجسم الذي ساعد على زيادة الحساسية والفعالية للأنسولين مما أدى إلى انخفاض مستوى السكر بالدم من النوع الثاني عند مجموعة البحث التجريبية.

التوصيات

- ١- تنفيذ برنامج الجهد البدني المقنن موضوع هذا البحث على مرضى السكر النوع الثاني من فئة كبار السن والملحقين بدور المسنين والذي قد يمثل وسيلة علاجية ووقائية من العلاج بالأنسولين الخارجي.
- ٢- التأكد من استخدام التمرينات الهوائية في علاج مرضى السكر من النوع الثاني كبار السن.
- ٣- ضرورة اهتمام الدولة من خلال مؤسساتها الحكومية والأهلية برياضة كبار السن ورعايتهم والاهتمام بهم.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- ١- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين (١٩٩٧م) "فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة و طرق القياس للتقويم"، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى
- ٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٨م) بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي"، دار الفكر العربي، القاهرة
- ٣- أشرف أحمد مختار هلال (١٩٩٤م) "تأثير برنامج التمرينات المائية اللاهوائية على النبض و الكفاءة البدنية للسيدات كبار السن"، علوم وفنون الرياضة، مجلد الثالث، العدد الأول والثاني.
- ٤- بزار على جوكل (٢٠٠٧م) " معالجة السكر بالتمرينات الرياضية، دار دجلة للطباعة والنشر، القاهرة.
- ٥- بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٩م) فسيولوجيا الجهد البدني، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى ، القاهرة.
- ٦- حسن فكري منصور (٢٠٠٤م): التغذية المثالية لمريض السكر، دار الطلائع، القاهرة.
- ٧- سمير الأنصاري (٢٠٠٠م) الجديد في مرض السكر"، دار الأهرام، الطبعة الأولى.
- ٨- عبير محمد سليمان عبد الرازق (٢٠٠٨م) تأثير التمرينات اللاهوائية على مستوى بعض وسطاء الالتهاب و دهون الدم"، رسالة ماجستير، القاهرة.
- ٩- عزة عبد المنصف محمد (٢٠٠٦م) "فاعلية بعض التمرينات المائية الهوائية على تحسين مستوى السكر والدهون في الدم لدى مرضى السكر، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان.
- ١٠- عطا أكرم إبراهيم أحمد (٢٠٠٨م) استجابة وظائف التنفس لتمرينات التنفس مقارنة بتمرينات التنفس و تحريك الصدر في كبار السن "رسالة ماجستير، كلية العلاج الطبيعي، جامعة القاهرة.
- ١١- عفاف عبد المنعم درويش، محمد جابر بريقع (٢٠٠٠م) "الحركة وكبار السن"، منشأة المعارف بالإسكندرية.
- ١٢- علي محمد جلال الدين (٢٠٠٤م): فسيولوجية التربية البدنية والأنشطة الرياضية، المركز العربي للنشر، ط٢، الزقازيق.
- ١٣- علي محمد عويضة (بدون تاريخ): الموسوعة الغذائية، عالم الكتاب، القاهرة
- ١٤- عمار حمزة هادي الحسيني (٢٠٠٩م) تأثير برمجة تمرينات رياضية غذائية في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى المصابين بداء السكر"، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، القاهرة.
- ١٥- لطيفة على الكيب (٢٠١٢م) "تأثير برنامج تمرينات هوائية للمصابات بالسكري (النوع II) على الحالة الوظيفية بدلالة التنوع الجيني ، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، بالإسكندرية.

١٦- ياسر سمير عبد العزيز (٢٠١٢م) "تأثير برنامج رياضي مقترح وجرعات مقننة من بيكولينات الكروميوم على مرضى السكر من النوع الأول - دراسة مقارنة ، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٧- هند احمد مصطفى (٢٠١٢م) "تأثير الجهد البدني المقنن على تركيز هرمون الاديپونكتين والكفاءة البدنية لمرضى السكر لدى كبار السن، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان.

ثانيا: المراجع الأجنبية

- 18-Fahim Abbasi., James W. Cindy Lamendola., Tracey McLaughlin., et al. (2004); Discrimination Between Obesity and Insulin Resistance in the Relationship With Adiponectin ,vol. 53, March .
- 19- Ferguson MA., et al.(2004);Plasma Adiponectin Response to Acute Exercise in Health Subjects. Eur J Appl Physiol. Mar,91(2-3):324-9 E PUB.
- 20- Hissayo Yokoyama., et al. (2004); Effect of Aerobic Exerciese on Plasma Adiponectin Levels and Insulin Rasistance in Type 2 Diabets. American diabetes, Inc .
- 21- Linn Goldberg., Diane Elliot (2000): The Healing Power of Exercise.
- 22-Jurmae., et al.(2005);Adiponectin is Altered after Maximax Exercise in Highly Traind Mal Rowers. Eur J App,Physiol. Jan ,93(4): 502-5,Epub.
- 23-Teruhiko Kondo., Masami Murakami.(2006); Effect Of Exercise On Circulation Adipokine Level in Obese Young Woman. Department of clinical. Endocr J, VOL.53; NO.2.189-195.
- 24-Wallenius V.,wellenius K.,Ahren B.,Ruding M.,et al.(2002); interleukin -6 deficievt mice develop matureonst obesity . NatMed. 8,75-79

ثالثا: توثيق الشبكة الدولية للمعلومات

٢٥. الخليج أونلاين تقرير بعنوان "أبرز ١٠ دول في معدلات الإصابة بمرض السكري ٢٠٢٤". الرابط :

.alkhaleeonline.net

٢٦. جريدة الجريدة مقال بعنوان "ارتفاع نسبة الإصابة بالسكري إلى ٢٥.٥% في الكويت".الرابط:

.aljarida.com

٢٧. جريدة الراي تقرير ديوان المحاسبة عن نسبة الوفيات الناتجة عن مرض السكري في الكويت.

الرابط.alraimedia.com :

ملخص البحث

تأثير برنامج رياضي على مستوى السكر بالدم والكفاءة الفسيولوجية لدى المصابين بداء السكري

د. طه عبد الرحمن جاسر

استاذ مشارك - قسم التربية البدنية والرياضة - كلية التربية الأساسية - دولة الكويت

كشف تقرير لديوان المحاسبة في يوليو ٢٠٢٤م أن نسبة الوفيات الناتجة عن مرض السكري في الكويت بلغت ٧%، متجاوزة المعدل العالمي البالغ ٣% هذه الإحصائيات تسلط الضوء على التحديات الصحية التي تواجهها الكويت فيما يتعلق بمرض السكري، مما يستدعي تعزيز الجهود للوقاية والتوعية والعلاج للحد من انتشار المرض ومضاعفاته خاصة، وعليه يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج رياضي على مستوى السكر بالدم والكفاءة الفسيولوجية لدى المصابين بداء السكري، استخدم الباحث المنهج التجريبي بإحدى تصميماته وذلك بتطبيق القياسات القبلية والبعديّة على مجموعة تجريبية واحدة من المصابين بداء السكري وذلك لملائمته لطبيعة البحث، وتكونت عينة الدراسة من المصابين بداء السكري من النوع الثاني تتراوح أعمارهم من (٦٠ - ٧٠) سنة والمقيمين بمحافظة حوالى بدولة الكويت عددهم (٢٣٧)، تم تنفيذ تجربة البحث بوحدة التأهيل الحركي بمحافظة حوالى على مدى (٣) شهور بواقع (٣٦) وحدة تدريبية وزمن متدرج قدرة (٤٠-٦٠ق) للوحدة التدريبية، تم التوصل إلي العديد من النتائج أهمها ما يلي: برنامج الجهد البدني المقنن لفئة كبار السن له تأثير ايجابي على تحسين السعة الحيوية، برنامج الجهد البدني المقنن لفئة كبار السن له تأثير ايجابي على تحسين نسبة الدهون، ممارسة الجهد البدني المقنن أدى إلى انخفاض مستوى السكر بالدم من النوع الثاني لعينة البحث، برنامج الجهد البدني المقنن ساعد في نقصان وزن الجسم الذي ساعد على زيادة الحساسية والفعالية للأنسولين مما أدى إلى انخفاض مستوى السكر بالدم من النوع الثاني عند مجموعة البحث التجريبية، وتوصي الدراسة نفيذ برنامج الجهد البدني المقنن موضوع هذا البحث على مرضى السكر النوع الثاني من فئة كبار السن والملحقين بدور المسنين والذي قد يمثل وسيلة علاجية ووقائية من العلاج بالأنسولين الخارجي.

الكلمات المفتاحية: برنامج رياضي، سكر بالدم، الكفاءة الفسيولوجية، المصابين بداء السكري.

Abstract

The effect of an exercise program on blood sugar levels and physiological efficiency in people with diabetes

Dr. Taha Abdul Rahman Jasser

Associate Professor – Department of Physical Education and Sports

College of Basic Education – State of Kuwait

A report by the Audit Bureau in July 2024 revealed that the death rate from diabetes in Kuwait reached 7%, exceeding the global rate of 3%. These statistics highlight the health challenges facing Kuwait with regard to diabetes, which calls for enhancing efforts for prevention, awareness and treatment to limit the spread of the disease and its complications in particular. Accordingly, the research aims to identify the effect of a sports program on blood sugar levels and physiological efficiency in diabetics. The researcher used the experimental method in one of its designs by applying pre- and post-measurements to a single experimental group of diabetics due to its suitability to the nature of the research. The study sample consisted of diabetics of type 2, aged between (60-70) years, residing in Hawally Governorate in the State of Kuwait, numbering (237). The research experiment was implemented in the Motor Rehabilitation Unit in Hawally Governorate over a period of (3) months, with (36) training units and a gradual time of (40-60 minutes) for the training unit. Many results were reached, the most important of which are the following: The standardized physical effort program for the elderly has an effect Positively improves vital capacity, the standardized physical effort program for the elderly has a positive effect on improving the percentage of fat, practicing standardized physical effort led to a decrease in the level of blood sugar of type II for the research sample, the standardized physical effort program helped in reducing body weight which helped increase the sensitivity and effectiveness of insulin which led to a decrease in the level of blood sugar of type II in the experimental research group, and the study recommends implementing the standardized physical effort program, the subject of this research, on patients with type II diabetes from the elderly category attached to nursing homes, which may represent a therapeutic and preventive method of treatment with external insulin.

Keywords: exercise program, blood sugar, physiological efficiency, diabetic patients.