تأثير أستخدام تمرينات المقاومة على نسبة الدهون بالدم لدى مرضى السكر النوع الثانى

أ.د/ ناصر مصطفى السويفى *

الباحث/ محمد سمير محمد شوقى **

المقدمة ومشكلة البحث :

أن فوائد التدريب الهوائي (Aerobic training) في تعزيز الصحة موثقة توثيقا جيدا ، و لا يزال هو المعيار الذهبي للمهنيين الصحيين عند أعداد البرامج التدريبية ومع ذلك ، فإن استخدام تمرينات المقاومة (Resistance exercise) له ثروة من الفوائد الفريدة من نوعها على تلك التدريبات الهوائية وذلك لكونه تركز على الاهتمام بالكتلة العضلية وكثافة العظام بالجسم . (151:10)

و التدريب الهوائي الدعامة الأساسية في الوقاية الثانوية من داء السكري من النوع 2 (T2DM) لم تتلق تمرينات المقاومة سوى القليل من الاهتمام على الرغم من حقيقة أن العضلات الهيكلية تشكل ما يصل إلى 40٪ من إجمالي وزن الجسم وهي مسؤولة عن 75٪ تقريبًا من امتصاص الجلوكوز عن طريق الأنسولين بلجسم بأكمله. (8 : 28) .

وهذا يتفق مع دراسة دانس وأخرون (Dennis T. 2017) و التي بعنوان " تم ارين الهوائية أو المقاومة ، أو كلاهما ،في إتباع نظام غذائي للبدناء من كبار السن " والتى قارن فيها بين أربع مجموعات ضابطة و مجموعة التمارين الهوائية و مجموعة تمارين المقاومة و مجموعة الدمج مابين تمارين المقاومة والهوائية وكانت العينة مكونه من (141) مقسمين

---

*. أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا .

** باحث بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا .

على الأربعة مجموعات وكان أهم ما توصل إليه هو أن الدمج مابين تمارين الهوائية والمقاومة أفضل فى برنامج التخسيس ولكن الجدير بالذكر هو أن من أهم النتائج لدينا أن مجموعة تمارين المقاومة به تحسن ملحوظ فى الكتلة العضلية والكثافة العظام .(15 : 376)

وتشير كلية الطب الرياضى الأمريكية الى أن تمرينات المقاومة هي أي تمرين يتسبب في انقباض العضلات ضد مقاومة خارجية مع زيادة القدرة على التحمل (القوة –الكتلة) و المقاومة الخارجية يمكن أن تكون الدمبل ، أنابيب ممارسة المطاط ، وزن الجسم الخاص بك ، الطوب ، زجاجات المياه ، أو أي شيء آخر يتسبب في انقباض العضلات وفعالية تمرينات المقاومة تتم من خلال خمس نقاط رئيسه وهى (1- التدرج فى الحمل 2- الكثافة 3- الشدة 4- سرعة الأداء 5- فترات الراحة) . (11: 94)

واتفق كلا من بيرو واخرون 2009، و واتسكوت واخرون 2012 (Bweir et al, 2009; Westcott, 2012) على أهمية إدراج تمارين المقامة في البرامج الرياضية لمرضى السكر النوع الثاني لما لديه من قدرة فريدة على تحسين خصائص التمثيل الغذائي في العضلات التي قد تساعد في خفض مستويات السكر بالدم أو الوقاية من النوع الثانى من مرض السكري عن طريق خفض الدهون بالجسم ، والتى تساهم فى الحد من مستويات (HbA1C)، وزيادة كثافة الجلوكوز نوع الناقل 4 ، وتحسين حساسية الأنسولين بالجسم .(9 ، 16)

أما الإفراد غير ممارسين لائ نشاط رياضى يفقدون من 3 إلى 8٪ من كتلة العضلات لكل فرد خلال العقد الواحد ، وأيضاً خفض معدل الأيض و تزايد تراكم الدهون. و قد تزيد عشرة أسابيع من التدريب على المقاومة الوزن بنسبة 1.4 كجم ، وزيادة معدل الأيض يستريح بنسبة 7 ٪ ، وتقليل الدهون الوزن بنسبة 1.8 كجم. فوائد التدريب المقاومة تشمل

تحسين الأداء البدني ، والتحكم في الحركة ، وسرعة المشي ، وظيفية الاستقلال والقدرات المعرفية واحترام الذات. تدريب المقاومة قد يساعد في الوقاية من السكري من النوع 2 وإدارته عن طريق التناقص الدهون الحشوية ، والحد من c1HbA ، وزيادة كثافة ناقل الجلوكوز اكتب 4 ، وتحسين حساسية الانسولين. (16 : 209)

وكذلك تمرينات المقاومة قد تعزز صحة القلب والأوعية الدموية ، عن طريق الحد من استراحة ضغط الدم ، وانخفاض البروتين الدهني منخفضة الكثافة والكوليسترول والدهون الثلاثية ، وزيادة البروتين الدهني عالي الكثافة. وأيضاً تمرينات المقاومة قد تعزز نمو العظام ، مع دراسات تظهر زيادة 1 ٪ إلى 3 ٪ في العظام كثافة المعادن. قد يكون تدريب المقاومة فعالاً لتقليل انخفاضه ألم الظهر وتخفيف الانزعاج المرتبطة التهاب المفاصل وقد تبين ل خفض عوامل الشيخوخة محددة في الهيكل العظمي والعضلات . (10 :206)

ولمواكبه التطور الهائل الذي يحدث في علوم الصحة الرياضة لإعداد برامج فعاله تواكب التقدم وتعتمد على كل ما هو جديد فى خدمة أعدا البرامج التي تحسن من صحة الفرد وتعزز قيمة النشاط البدني فى الوقاية أو الحد من تطور أمراض العصر .

ومن خلال خبرة الباحث فقد لاحظ أن عملية الاهتمام بتمرينات المقاومة وما تتضمنه من أبعاد مثل القدرة على الحفاظ على الكتله العضلية والحد من زيادة الدهون واحلالها بالنسيج العضلى وغيرها الفوئد تحسين حساسية الأنسولين بالجسم والحد من مضاعفات مرض السكر او الوقاية منه ، وهذا هو مكمن المشكلة لذا فقد ارتأ الباحث دراسة تأثير أستخدام تمرينات المقاومة على نسبة الدهون بالدم لدى مرضى السكر النوع الثانى

هدف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج باستخدام تمرينات المقاومة والتعرف علي فاعليته في تحسين نسبة الدهون بالدم لدى مرضى السكر النوع الثاني.

فروض البحث :

١ -توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في نسبة الدهون بالدم وفي اتجاه القياس البعدي .

٢ -تختلف نسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث قيد البحث في نسبة الدهون بالدم .

المصطلحات المستخدمة في البحث :

تمرينات المقاومة :

تدريب المقاومة هو أي تمرين يتسبب في أنقباض العضلات ضد مقاومة خارجية مع زيادة القدرة على التحمل (القوة –الكتلة). (10 : 78).

الهيموجلوبين السكرى:HBA1C:-

هو الاضافه الغير أنزيميه للسكر الى مجموعات البروتينات الامنيه بالدمو يتراوح معدل الهيموجلوبين السكرى من 8 : 5 % فى مرضى السكر معتمدا على درجه التحكم فى نسب السكر . (11 : 243).

الدراسات السابقة :

١. دراسة " كيو سيك شيم ، يونغ وون كيم " (2017) (13) بعنوان "تأثير تمرينات المقاومة على اللياقة البدنية وضغط الدم ، ودهون الدم لدى الرجال متوسطي العمر الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم " لغرض من هذه الدراسة هو التحقق من تأثير المقاومة على اللياقة

البدنية وضغط الدم ، ودهون الدم لدى الرجال الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم في منتصف العمر. لتحقيق هدف الدراسة ، والعينة قوامها (23) فرادً ، تم اختيار 14 شخصًا ممن يمارسون الرياضة بانتظام كمجموعة تمرين ، بينما تم اختيار (9) المتبقيين لتكون المجموعة الضابطة. فيما يتعلق بمعالجة البيانات ، فإن إحصائيات (IBM SPSS Statistics.). تشير هذه النتائج إلى اختلافات كبيرة في التحمل القلب والأوعية الدموية ، والتحمل العضلي ، والمرونة ، والدهون الثلاثية. كما تشير أيضاً إلى أن تمرين المقاومة كان له تأثير طفيف فقط على الرجال الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم في منتصف العمر.

٢. دراسة " إجر ، أندرياس ، وآخرون " (2013) (10) "أنواع مختلفة من تدريب المقاومة لمرض السكري من النوع 2: واثارها على السيطرة على نسبة السكر في الدم ، كتلة العضلات والقوة" وكان الهدف من هذه الدراسة هو معرفة التمرينات الأكثر فاعلية لمرضى السكر لسيطره على نسبة السكر بالدم وخفض مستوى الدهون بالدم واستعان الباحث بعينة من مرضى السكر النوع الثاني قوامها (32) وتم تقسميهم إلى محموعتين متساويتين الأولى محموعة تمرينات المقاومة المميزه للقوه والثانية تمرينات المقاومة المميزه بالتحمل لمدة ثمانية أسابيع ثم اخض جميع أفراد العينة الى برنامج رياضي هوائى باستخدام الدراجة الاجرمترية وكانت من أهم النتائج التى توصل اليها الباحث فاعلية تمرينات المقاومة بصفه عامة على نسب السكر والدهون وكا ايضا له تأثير فعال على خفض الوزن ومحيط الخصر ومؤشر كتلة الجسم وكانت من اهم التوصيات استخدام تمرينات المقاومة بصفه عامة لمرضى لاسكر النوع الثانى .

٣. دراسة " بهاء على " (2005) (4) بغرض "تأثير برنامج رياضى و نظام غذائى مقترح على بعض المتغيرات البدنيه والبيولوجية لمرضى السكر من (50.40)" وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها خمسه من المرضى النوع الثانى (بهدف اقتراح برنامج رياضى و نظام غذائى لمرضى السكر النوع الثانى والتعرف على تأثيره، وكانت من أهم النتائج حدوث تحسن فى القياسات البعدية نتيجة استخدام البرنامج الرياضى والنظام الغذائى لمرضى السكر من سن(50.40) النوع الثانى كما ساهم البرنامج فى رفع لياقة الجهاز الدورى التنفسى والقوة العضلية وخفض معدل القلب فى الراحة وتحسن الحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجين والسعة الحيوية وخفض مستوى السكر فى الدم.

٤. دراسة " طه الخولي " (2001) (5) بغرض دراسة "تأثير برنامج تمرينات بدنية ونظام غذائي مقترح لعلاج مرض السكر" و أجريت الدراسة على عينه قوامها (64) مريضا تتراوح أعمارهم من (35-40) وذلك بهدف وضع برنامج رياضي ونظام غذائي للمساعده على خفض نسبة السكر في الدم مع الإقلال من جرعة الدواء المعطاة تدريجياً، وأشارت أهم النتائج إلي انخفاض نسبة السكر بالدم نتيجة تأثير البرنامج الرياضي والنظام الغذائي للمتغيرات قيد الدراسة (سكر الدم، الكوليسترول، ثلاثي الجليسريدات، الليبدات، المتغيرات الفسيولوجي ة)، حيث أن للبرنامج الرياضي والنظام الغذائي تأثير للمتغيرات قيد الدراسة.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لطبيعة البحث ، وقد استعان الباحث بإحدى التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بإتباع القياسين القبلي والبعدي لها .

مجتمع وعينة البحث :

يمثل مجتمع هذه الدراسة، مرضى السكر النوع الثانى من المترددين على مستشفى المنيا الجامعي بمحافظة المنيا، ممن لديه م الرغبة فى الحد من أضرار مرض السكر، ومتابعة برنامج البحث، تتراوح أعمارهم بين (35 : 45) سنة.

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدي ة من مرضى السكر النوع الثانى من مجتمع البحث حيث تم اختيار (10) مريض هم عينة البحث .

توزيع أفراد العينة توزيعاً إعتدالياً :

قام الباحث بالتأكد من اعتدالية توزيع أفراد المجموعة قيد البحث فى ضوء المتغيرات قيد البحث ، والجدول (1) يوضح النتيجة .

جدول (1)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في المتغيرات قيد البحث للعينة قيد البحث (ن=10)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	السنة	41.50	41.95	4.54	0.30-
الطول	السنتيمتر	178.21	176.25	7.12	0.83

الوزن	الكيلوجرام	107.27	101.50	19.03	0.91	
مؤشر كتلة الجسم	كيلوجرام /م2	33.68	33.65	5.04	0.02	
السكر	ملليجرام/ديسليتر	258.00	262.50	24.06	0.29-	
القياسات البدنية	تحمل دورى تنفسى	لتر/ق	15.82	16.94	3.41	0.98-
	القوة	عدد	2.70	2.50	1.34	0.45
	التحمل القوة	عدد	6.20	6.00	2.86	0.21
	المرونة	سم	-16.50	-17.50	3.14	0.96
	معدل ضربات القلب	دقة \ دقيقة	88.50	89.50	12.30	0.24-
القياسات البيوكميائية	ALT	(U/L)	110.10	86.00	56.62	1.28
	AsT	(U/L)	76.90	58.50	49.60	1.11
	Alk	(U/L)	191.20	187.50	77.64	0.14
	Chol)	(mg/dL	230.00	212.50	74.73	0.70
	HDL	(mg/dL	37.90	38.00	5.47	0.05-
	Trig	(mg/dL	205.60	185.50	55.07	1.09
	LDL	(mg/dL	142.60	133.50	32.75	0.83

يتضح من الجدول (1) ما يلى :

. أن قيم معاملا ت الالتواء في المتغيرات قيد البحث قد تراوحت ما بين (- 0.98 ، 1.28) أي أنها انحصرت ما بين (± 3) وهذا يشير إلى أن التوزيعات تقترب من الاعتدالية في المتغيرات قيد البحث ، مما يدل على اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث.

وسائل جمع البيانات :

أ - الأدوات والأجهزة :

- **سماعة طبية.**
- **شريط قياس لقياس محيط الوسط .**
- **ميزان طبي لقياس الوزن**
- **جهاز تحليل السكر (فيرى استيل).**

ونسبة الدهن(تنيتا).

- ساعة إيقاف. - أجهزة تحليل الكوليسترول ونسب الدهون بالدم

ب -الاختبارات البدنية :

- اللياقة القلبية - القوة

- التحمل - المرونة

- معدل ضربات القلب

ج -اختبارات المتغيرات البيوكيميائية :

- ALT - AsT - Alk - Chol

- HDL - Trig - LDL

البرنامج تمرينات المقاومة المقترح:-

تم تصميم برنامج تمرينات المقاومة المقترح بناء علي البرامج تمرينات المقاومة والمقترحة بالبحوث العلمية المرجعية والخاصة بموضوع البحث.

وأجريت التعديلات المطلوبة من حيث تحديد مدة تطبيق البرنامج وتقسيمه إلى عدة مراحل،ومحتوي كل مرحلة، وعدد الوحدات التجريبية حتى تم وضع البرنامج المقترح في صورته النهائية القابلة للتطبيق.

-وضع البرنامج المقترح لمدة(3) شهور(12) أسبوعاً مقسمة إلى (3) مراحل، كل مرحلة(4) أسابيع بواقع(3) وحدات تدريبية أسبوعية وعلي هذا بلغ عدد الوحدات التدريبية الكلية للبرنامج المقترح (36) وحده، وقد روعي عند تنفيذ البرنامج المقترح الشروط التالية:-

1-يراعي أن يكون البرنامج الرياضي يتسم عند تطبيقه الصبغة الفردية طبقاً لحالة المريض.

2-اشتملت المراحل الثلاث للبرنامج المقترح علي ما يلي:-

أ- المرحلة الأولي:.

تمرينات مقاومة ثابتة متدرجة الشدة بأستخدام وزن الجسم.

تمرينات المشي المتنوع مسافات قصيرة.

تمرينات متحركة بسيطة.

ب- المرحلة الثانية:

تمرينات مقاومة بشدة اعلى ، باستخدام أحمال.

تمرينات مقاومة متدرجة الشدة وزن الجسم و أحمال خارجية.

ج- المرحلة الثالثة:

تمرينات مقاومة متنوعة ذات تكرار أكثر، متدرجة الشدة، و بلستخدام أحمال.

3-التمرينات الخاصة بكل مرحلة تشتمل علي تمرينات لتقوية عضلات الظهر والبطن، زيادة المدى الحركي للجذع في جميع الاتجاهات.

4- أن تؤدى التمرينات من السهل إلى الصعب.

5- تؤدى التمرينات في حدود الألم.

6-زيادة حمل التمرينات تدريجياً عن طريق زيادة عدد مرات التكرار وبالتالي زيادة زمن الوحدة التدريبية.

7-مراعاة فترة الراحة بين كل تمرين وآخر طبقا لحالة كل مريض.

واستخدم الباحث معادلة كارفونن Karvonen لتقنين الحمل البدني من خلال النبض في الراحة ومعدل السن حيث يتم جمع معدل القلب أثناء الراحة و60% للفرق بين معدل القلب أثناء الراحة والحد الأقصي كما يلي :-

معدل القلب أثناء التدريب = معدل القلب في الراحة +60%

(أقصي معدل القلب –معدل القلب في الراحة)

ويتم تحديد أقصي حد لمعدل القلب بخصم العمر من 220 أو 225

اقصي نبض = 220 – العمر (3 : 228)

8-اشتملت كل وحدة تدريبية علي ما يلي:-

***الإحماء: ويتمثل في تعرض المصاب للتدليك التنشيطي بواسطة جهاز التدليك ثم قيامه بالمشي لمدة (5) دقائق لكل مرحلة ويليها فترة راحة (1: 2)ق**

***فترة التدريب الأساسيةر: روتشمل التمرينات المحددة في كل مراحل تنفيذ البرنامج المقترح مع مراعاة(الشدة والحجم والراحة والتكرار).**

***التهدئة : اشتملت علي مجموعة من تمرينات الاسترخاء**

خطوات تنفيذ البحث :

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية في الفترة من 2018/2/26م وحتى 2018/2/28م .

تنفيذ تجربة البحث :

تم تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي المقترح في الفترة من 2018/2/1م وحتى 2018/4/30م على أفراد العينة .

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية في الفترة من 2018/5/1م وحتى 2018/5/3م بنفس ترتيب القياسات القبلية .

الأسلوب الإحصائي المستخدم :

تم استخدام المعاملات الإحصائية التالية :

المتوسط الحسابي ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، اختبار ويلكوكسون اللابارامترية ، نسبة التغير المئوية.

وقد ارتضى الباحث مستوى دلالة عند مستوى (0.05) ، كما استخدم الباحث برنامج Spss لحساب بعض المعاملات الإحصائية .

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها :

<u>نتائج الفرض الأول والذي ينص على :</u>

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في نسبة الدهون بالدم وفي اتجاه القياس البعدي .

جدول (2)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في نسبة الدهون بالدم بطريقة ويلكوكسون اللابارامترية (ن = 10)

المتغيرات	القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة Z	مستوي الدلالة
	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
ALT	110.10	5.50	55.00	90.70	0.00	0.00	**2.81	0.01
AsT	76.90	5.50	55.00	66.20	0.00	0.00	**2.81	0.01
Alk	191.20	5.00	45.00	165.60	0.00	0.00	**2.67	0.01
Chol	230.00	5.50	55.00	178.20	0.00	0.00	**2.80	0.01
HDL	37.90	0.00	0.00	53.00	5.50	55.00	**2.81	0.01
Trig	205.60	5.50	55.00	182.60	0.00	0.00	**2.81	0.01
LDL	142.60	5.50	55.00	119.90	0.00	0.00	**2.80	0.01

*** دال عند مستوي (0.05) ** دال عند مستوي (0.01)**

يتضح من جدول (2) :

. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في نسبة الدهون بالدم وفي اتجاه القياس البعدي ، مما يدل على أثر البرنامج المقترح فى تحسين نسبة الدهون بالدم للعينة قيد البحث .

<u>نتائج الفرض الثاني والذي ينص على :</u>

تختلف نسب التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث قيد البحث في نسبة الدهون بالدم .

جدول (3)

نسبة التغير المئوية للمجموعة قيد البحث فى نسبة الدهون بالدم (ن = 10)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير %
ALT	110.10	90.70	%17.62
AsT	76.90	66.20	%13.91
Alk	191.20	165.60	%13.39
Chol	230.00	178.20	%22.52
HDL	37.90	53.00	%39.84
Trig	205.60	182.60	%11.19
LDL	142.60	119.90	%15.92

يتضح من جدول (3) ما يلي :

. تراوحت نسبة التغير المئوية للمجموعة قيد البحث فى نسبة الدهون بالدم ما بين (11.19% : 39.84%) ، مما يدل على حدوث تحسن لنسبة الدهون بالدم نتيجة تعرضهم للبرنامج المقترح .

الاستخلاصات :

١ -استنتج الباحثان أن تمرينات المقاومة تؤدي إلى تحسين نسبة الدهون بالدم لمرضى السكر.

٢ -استنتج الباحثان مدى تكيف الجسم لمتطلبات العمل البدني وقد اتضح ذلك من مستوى انخفاض نسبة الدهون بالدم ونسبة السكر بعد ممارسة تمرينات المقاومة باستمرار وبصورة منتظمة .

٣ -ممارسة تمرينات المقاومة تؤدى إلى انخفاض نسبة الدهون بالدم لمرضى السكر وذلك عن طريق التخلص من ن سبة الدهون الزائدة بالجسم مما يرفع من كفاءة عمل الأنسولين بالجسم.

٤ -أداء تمرينات المقاومة تؤدى إلى حدوث تغيرات وظيفية إيجابية في حالة مرضى السكر النوع الثانى .

التوصيات :

١. تكثيف المؤتمرات و الندوات من خلال المنظمات والجمعيات الأهلية لتوعيه مرضى السكر بأهمية الرياضة لهم وكيفيه البدء فى ممارسه الرياضة .

٢. تنظيم برامج رياضية لمرضى السكر لممارستها من خلال الأندية و مراكز الشباب وجميع المنشئات الرياضية .

١ أن يتدرج البرنامج تمرينات المقاومة لمرضى السكر من السهل إلى الصعب طبقا لحالة المرضى .

٢ أخذ جميع الاحتياطات اللازمة ومراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق برنامج تمرينات المقاومة.

المراجع

أولا : المراجع العربية :

1. أبو العلا أحمد عبد الفتاح : **بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1998م .
2. ابو العلا احمد عبد الفتاح : حمل التدريب وصحة الرياضى (الايجابيات والمخاطر) دار الفكر العربى، القاهرة، 1996 م.
3. بهاء الدين إبراهيم سلامة : **فسيولوجيا الرياضة** ، ط2 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1994م.
4. بهاء على ولى الدين قطب : بغرض " تاثير برنامج رياضى و نظام غدائى مقترح على بعض المتغيرات البدنيه والبيولوجيه لمرضى السكر من 40 – 50 " ، 2005م
5. طه السيد نصر الدين : تأثير برنامج تمرينات بدنيه ونظام غذائي مقترح لعلاج مرضى السكر "، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعه طنطا، 2001م
6. ليلى السيد فرحات : القياس و الاختبار فى التربيه الرياضية ، مركز الكتاب للنشر، 2003
7. محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدنى فى الرياضة، الطبعة الأولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1998.
8. مغازى على محجوب : حياتى م ع السكر كتاب اليوم "السلسلة الطبية " لشهر إبريل 2006م.

ثانيا: المراجع الأجنبية :

9. **Bweir S, Al-Jarrah M, Almalty AM, Maayah M, Smirnova IV, Novikova L, Stehno-Bittel L (2009) Resistance exercise training lowers HbA1c more than aerobic training in adults with type 2 diabetes. Diabetol Metab Syndr.**
10. **Egger, Andreas, et al. "Different types of resistance training in type 2 diabetes mellitus: effects on glycaemic control, muscle mass and strength." European journal of preventive cardiology20.6 (2013): 1051-1060.**
11. **Latimer-Cheung, Amy E., et al. "Effects of exercise training on fitness, mobility, fatigue, and health-related quality of life among adults with multiple sclerosis: a systematic review to inform guideline development." Archives of physical medicine and rehabilitation 94.9 (2013): 1800-1828.**
12. **Shaw, Brandon S., Ina Shaw, and Gregory A. Brown. "Resistance exercise is medicine: Strength training in health promotion and rehabilitation." International Journal of Therapy and Rehabilitation 22.8 (2015): 385-389.**
13. **Shim, Kyu-Sik, and Jong-Won Kim. "The effect of resistance exercise on fitness, blood pressure, and blood lipid of hypertensive middle-aged men." Journal of exercise rehabilitation 13.1 (2017): 95.**
14. **Stojiljković, Nenad, et al. "History of resistance training." Activities in Physical Education & Sport 3.1 (2013).**
15. **Villareal, Dennis T., et al. "Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults." New England Journal of Medicine 376.20 (2017): 1943-1955..**
16. **Westcott WL (2012) Resistance training is medicine: Effects of strength training on health. Curr Sports Med Rep 11(4): 209–16. doi: 10.1249/JSR.0b013e31825dabb8.**

تأثير أستخدام تمرينات المقاومة على نسبة الدهون بالدم لدى مرضى السكر النوع الثانى

* أ.د/ ناصر مصطفى السويفى

** الباحث/ محمد سمير محمد شوقى

يهدف البحث الحالي إلى تصميم برنامج باستخدام تمرينات المقاومة والتعرف علي فاعليته في تحسين نسبة الدهون بالدم لدى مرضى السكر النوع الثاني من خلال قياس بعض المتغيرات البيوكميائية (ALT – AST-ALK HDL –LDL –CHOL –TRIG).

ووفقاً لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه فقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتطبيق القياس القبلي والبعدي على مجموعة تجريبية واحدة .

تمثل مجتمع البحث من المترددين على مستشفى المنيا الجامعي بمحافظة المنيا ممن لديهم الرغبة فى الحد من أضرار مرض السكر، ومتابعة برنامج البحث والبالغ عددهم (10) و تتراوح أعمارهم بين (35 : 45) سنة وتم اختيارهم بالطريقة العمدية من مجتمع البحث .

ولجمع بيانات البحث استخدم الباحثون الأدوات والأجهزة والاختبارات البدنية و البيوكميائية .

وكان من أهم النتائج البرنامج المقترح اثبت فاعلية في تحسين نسبة الدهون بالدم من خلال النتائج البيوكميائية (ALT –AST-ALK- HDL –LDL –CHOL –TRIG) قيد البحث لدي مرضى السكر النوع الثاني ، وكان من أهم التوصيات تطبيق برنامج تمرينات المقاومة لمرضى السكر والتدرج من السهل إلى الصعب طبقا لحالة المرضى.

---

*. أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا .

** باحث بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا .

Effect of Resistance Exercises on Blood lipids Ratio for diabetic patients of the second type

***Prof. Nasser MOUSTFA alsawfy**

**** Researcher/ Mohamed samir Mohamed shawky**

The current research aims at designing a program using resistance exercises and recognizing its effectiveness in improving the blood lipids in diabetics. Type II by measuring some biochemical variables (ALT –AST-ALK HDL –LDL –CHOL –TRIG) .

ccording to the nature of the research and to achieve its objectives, the researchers used the experimental approach to apply tribal and remote measurement to a single experimental group .

The society of this study represent the second type of diabetes of the visit- often patients on the Minia University Hospital on Minia governorate who have the desire to get red of diabetes damages and following research program and they are between 35 and 45 year.

To collect research data, researchers used tools, devices, physical tests, and biochemical.

One of the most important results was the proposed program that was shown to be effective in improving blood lipids through the(ALT-AST-ALK-HDL-LDL-CHOL –TRIG)

results under type II diabetes. The most important recommendations were the implementation of the Diabetes Resistance Exercise Program The gradient is easy to hard according to the condition of patients..

· *professor,and head of Department of Physical Health Sciences, Faculty of Physical Education, Minia University

** Researcher, Department of Physical Health Sciences, Faculty of Physical Education, Minia University