

تأثير تمارينات التاي بو في بعض عناصر اللياقة الصحية للمصابات بمرض السكري (النوع الاول)

افتخار سالم حمودي⁽¹⁾، وسن سعيد رشيد⁽²⁾

تأريخ تقديم البحث: (2022/6/16)، تأريخ قبول النشر (2022/8/1)، تأريخ النشر (2022/12/28)

DOI: [https://doi.org/10.37359/JOPE.V34\(4\)2022.1355](https://doi.org/10.37359/JOPE.V34(4)2022.1355)



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

المستخلص

يشكل مرض السكري احد الامراض الشائعة في الوقت الحالي، وغالبا ما ينصح الأطباء مرضاهم بضرورة أداء الانشطة البدنية، وعادة لا تكون هناك استمرارية في أداء النشاط البدني بسبب الضجر من التمارينات البدنية ذات الطابع الكلاسيكي، لذا ارتأت الباحثتان استخدام نوع خاص من التمارينات والمتمثل بتمارين التاي بو، وباستعمال المنهج التجريبي على عينة من المشتركات في اللياقة البدنية والبالغ عددهن 6 مشتركات من المصابات بمرض السكري من النوع الأول، وقامت الباحثتان بتطبيق تمارينات التاي بو على عينة البحث لمدة 13 أسبوعاً واطهرت النتائج تحسناً معنوياً في المتغيرات قيد البحث المتمثلة بنسبة السكر التراكمي والكتلة ومؤشر كتلة الجسم فضلاً عن الحالة الصحية للقلب.

الكلمات المفتاحية: الرياضة من اجل الصحة، امراض العصر، الخمول البدني، النشاط البدني، داء السكري من النوع الأول.

ABSTRACT

The Impact of Tai Po Exercises on Some Elements of Health Fitness for Women with Diabetics (Type 1)

Diabetes is a common disease in the moment. Doctors often are often advised to have physical activities yet, there is no continuity due to boredom from physical exercises of a classic nature. Researchers suggested to use a special type of exercise represented by Tai Po exercises by using the experimental approach for a subject of fitness participants, (6) participants with type one diabetes, they applied Tai Po exercises for a (13) weeks, The results showed a moral improvement in the variables under consideration of sugar, cumulative sugar, mass and body mass index, as well as the heart's health status.

Keywords: Sport for health, modern diseases, physical inactivity, physical activity, type 1 diabetes.

(1) طالبة دراسات عليا (الدكتوراه)، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة. (iftexhar.salem1204b@cope.uobaghdad.edu.iq)
Iftexhar Salem Hamodi, Post Graduate Student (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (iftexhar.salem1204b@cope.uobaghdad.edu.iq) (+9647733413639).

(2) أستاذ، دكتوراه تربية رياضية، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (Wasansaheed2013@gmail.com)
Wassan Saeed Rasheed, Prof (PH.D), University of Baghdad, College of Physical Education and Sport Sciences, (Wasansaheed2013@gmail.com) (+9647803688026).

المقدمة:

ان التقدم التكنولوجي الهائل في المجالات المختلفة جميعها، انعكس على الكفاءة البدنية والفسولوجية، وأصبح عرضة للإصابة بالعديد من امراض العصر مثل: أمراض القلب والشرابين والسمنة وألام أسفل الظهر والسكر وارتفاع ضغط الدم والكوليسترول وغيرها،

ويمثل مرض السكري حالة مرضية مزمنة تحدث بسبب عوامل وراثية او مكتسبة او نتيجة لعوامل أخرى، وهي حالة تعني نقصا مطلقا او نسبيا في كمية الانسولين (Insulin) التي تفرزها خلايا بيتا في جزر لانجرهانز في البنكرياس كما ينتج عنه ارتفاع في نسبة السكر في الدم والبول وحدث حالة من الاضطراب في اكسدة الدهون والبروتينات والكربوهيدرات. (Cristiane & Luis, 2010, p. 215) ويطلق على السكري المعتمد على الانسولين (السكري النوع الاول) اذ يكون هناك عجز مطلق من قبل خلايا بيتا في جزر لانجرهانز الموجود في البنكرياس على افراز الانسولين، والاشخاص المصابون بهذا النوع يعتمدون اعتمادا كليا على حقن الانسولين (Bernardini, Vanelli, & Chiari, 2004, p. 107)، ان مرض السكري كان معروفا منذ القدم، بحيث وجد ذكره على بعض الجدران والمخطوطات في مصر القديمة عام (1500 ق. م)، كما جاء ذكره في القرن الثالث قبل الميلاد في الكتابات الصينية ووصفوه بانهم متلازمة تتضمن النهم والعطش والبول، مع ذكر المذاق الحلو لبول المرضى المصابين بهذه المتلازمة. (الشديفات، 2007، صفحة 101)، ونظرا لخطورة هذا المرض على الصحة العامة للفرد ينصح الأطباء باتباع عادات صحية متعددة كالابتعاد عن الاغذية الخالية من السكريات فضلا عن أداء التمرينات الرياضية التي تؤدي الى الارتقاء بمستوى اللياقة البدنية والصحية من خلال السعي لتطوير عناصرها الاساسية التي تسهم في رفع القابلية البدنية والصحية.

وشهدت النشاطات الرياضية لاسيما تلك التي يؤديها غير الرياضيين، تطورا كبيرا ومستمر من حيث توفير جميع مستلزماتها كالأدوات والاجهزة الرياضية والبرامج البدنية بمرافقة الموسيقى لزيادة الإثارة والتشويق والرغبة عند ممارستها، ونظرا لطبيعة عينة البحث وهن من النساء المصابات بداء السكري النوع الاول اللواتي يحتجن للياقة البدنية والصحية المثالية لممارسة حياتهن بشكل طبيعي وصحي، لذا فإن الحداثة والابتكار والتنوع في ممارسة انواع مختلفة من التمرينات الرياضية يعد من العوامل المهمة للوصول الى الهدف المنشود وهو نمط الحياة الصحي وقد اجتهد المتخصصين بالرياضة الصحية بطرح العديد من أنواع التمرينات الرياضية كالايروبك والبريك ليتس وأنواع أخرى، تناولتها العديد من البحوث، وفي هذه الدراسة استخدمت الباحثان نوع من أنواع التمرينات وهو تمرينات التاي بو هو نوع من أنواع التمرينات الهوائية، اسمها (Billy Blanks)، وهو مدرب امريكي ولاعب وخبير في الفنون القتالية وفنون الدفاع عن النفس قام بتأسيس هذا النوع من التمرينات اطلق عليه (التاي بو) في عام 1999 اذ اشتق اسم التاي بو من رياضة التايكواندو والملاكمة أي دمج الفعالتين معا، بإيقاع سريع نوعا ما، لتعزيز اللياقة البدنية، بدأ بلانكس عام 1976 بتطوير هذه التمرينات عن طريق الجمع بين الرقص والفنون القتالية كالملاكمة والتايكواندو وقام بعرضها على شكل سلسلة من أفلام الفيديو وبحلول عام 1999 تراوحت مبيعات اشربة الفيديو الى ما يقارب مليونين ونصف شريط (صلاح الدين، 2017، صفحة 3)، ومن هنا تعرف العالم على هذه الرياضة وازدادت الرغبة فيها وفي ممارستها، وتعد هذه التمرينات احد أنواع التمرينات الهوائية التي تشكل جهدا مفيدا على ممارستها، بحيث تقيد بشكل كبير القلب والأوعية الدموية، وتساعد هذه التمرينات في تنظيم النغمة العضلية وزيادة التوافق العضلي، و ذلك لاحتوائها على الكثير من الحركات، كما و تحسن من توازن ومرونة الجسم، تزود هذه التمرينات

الأشخاص بالوعي الذاتي، والثقة بالنفس، فضلا عن تعلم بعض حركات الدفاع عن النفس، والتي تزيد من القدرات العقلية، والقوة البدنية، و القدرة على التنسيق العقلي.

وتمثل تمارين التاي بو أحد الأساليب الهامة في تطوير اللياقة البدنية واللياقة الصحية اذ يتضمن مصطلح اللياقة البدنية العديد من المكونات منها ما يخص الرياضة الإنجازية ومنها ما يخص الرياضة الترويحية ومنها ما يخص باللياقة المرتبطة بالصحة، ومن المسلم به ان هناك ارتباط وثيق بين اللياقة البدنية وبين الصحة العامة، سواء الجسدية أو النفسية، فلا يمكن تخيل إنسان يمارس التمارين الرياضية بشكل منتظم ومستمر يعاني في الوقت ذاته من أمراض أو مشاكل صحية ونفسية، فالعلاقة بينهما طردية. يعرف الأخصائون عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة على أنها مجموعة من العناصر التي ترتبط بالصحة وتؤثر عليها، أما من الناحية الإجرائية فتكون عبارة عن مقدرة الإنسان الفردية على أداء واجتياز الاختبارات المتعلقة بمدى التحمل الدوري التنفسي، أي اللياقة القلبية، والقوة الخاصة بالعضلات الهيكلية من حيث تحملها ودرجة مرونتها، وهذا ما يعرف باللياقة العضلية الهيكلية، إضافةً للتركيب الجسدي للإنسان . (Bruzaz, 2018، صفحة 8)، على الرغم من التعريفات المتعددة للياقة البدنية، وتقسيمها بصورة عامة إلى عناصر مرتبطة بالأداء الحركي مثل الرشاقة والسرعة والدقة، وأخرى ذات ارتباط بالصحة الوظيفية للإنسان مثل التحمل الدوري التنفسي وقوة العضلات وتحملها ومرونتها ونسبة الشحوم في الجسم، وعلى الرغم من أهمية عناصر اللياقة البدنية المتكاملة جميعها، إلا إن التوجه المعاصر لمفهوم اللياقة البدنية والمدعم بالعديد من الدلائل العلمية يركز على العناصر المرتبطة بالصحة الوظيفية للجسم. أي إن تدني مستوى أحد عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة يترتب عليه اثار سلبية في وظائف أجهزة جسم الإنسان، مما يبرر رفع مستوى ذلك العنصر، وعلى وفق ذلك يمكن تعريف اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة على إنها مقدرة الفرد في اداء اختبارات تعبر عن التحمل الدوري التنفسي، والتركيب الجسمي، وقوة العضلات الهيكلية وتحملها ومرونتها. (الهزاع، التهيئة البدنية-الأسس العلمية لوصفة النشاط البدني بغرض الصحة وتنمية اللياقة البدنية، 2000، صفحة 11)

أجريت العديد من الدراسات حول مرضى السكري منها دراسة (عبد الحميد، 2005) التي هدفت الى معرفة تأثير منهج النشاط البدني/الهوائي المنتظم المعد في مستوى السكر وبعض المتغيرات البدنية والوظيفية قيد البحث، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة من (30) مصاب بداء السكر من أعمار (40-55) سنة، أظهرت النتائج ان للبرنامج المعد تأثيراً معنوياً ذا دلالة احصائية لمجاميع عينة البحث التجريبية في أغلب المتغيرات، واطهرت النتائج أيضا انخفاض مستوى السكر في الدم، والسكر التراكمي والذي أدى بدوره إلى تخفيض كمية الأدوية المستخدمة.

اما دراسة (عنانزه، 2010) فقد هدفت الى الكشف عن فاعلية برنامج رياضي مقترح في تحسين الحالة الصحية لمريض السكري، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة من مرضى السكري وعددهم 5 وقد أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي للبرنامج على انخفاض معدل السكر في الدم فضلا عن المتغيرات الانثروبومترية في حين لم يظهر البرنامج فروقا معنوية على متغيرات الدم.

وهدف دراسة (MacDonald, Philp Harrison, & Bone) الى معرفة تأثير المراقبة المستمرة لنسبة تركيز السكر في الدم خلال تطبيق برنامج التدريب المعتدل، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة مكونة من 12 فردا تم تقسيمهم بالتساوي الى مجموعتين، خضعت المجموعة التجريبية الى لبرنامج مراقبة

مستمرة لمدة ثلاثة أيام لوحدة تدريبيه مدتها 60 دقيقة وأظهرت النتائج انخفاضا في معدل السكر في الدم لدى افراد المجموعة التجريبية.

اما دراسة (ارشيدات، 2006) فقد هدفت الى التعرف على أثر ممارسة النشاط البدني والحمية الغذائية في السيطرة على نسبة السكر في الدم فضلا عن التعرف على تأثير البرنامج على السمعة لعينة البحث التي بلغت 10 اشخاص تم تطبيق برنامج المشي وبرنامج حمية غذائية لمدة تسعة أسابيع واظهرت النتائج وجود تحسن في مستوى السكري في الدم ولكنها لم تظهر نتائج معنوية على الانخفاض في الوزن.

اما دراسة (الياسري و الشمري، 2019) قد هدفت الى تعديل نمط الحياة من خلال برنامج ارشادي وبدني الغرض منه تحسين بعض المؤشرات الوظيفية ومستوى السكر في الدم، استخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة مكونة من 10 افراد تم تطبيق برنامج ارشادي وبدني لمدة 12 أسبوعا، واظهرت النتائج انخفاض في مستوى السكر في الدم فضلا عن التحسن في الناحية الصحية.

الطريقة والأدوات

استخدمت الباحثان المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة وذات الاختبارين القبلي والبعدي واشتمل مجتمع البحث على المتدربات المشتركات في قاعة بلانت فتنس (Fitness Planet) للرشاقة والصحة المتخصصة باللياقة البدنية وتنزيل الوزن، ومن المصابات بداء السكري النوع الاول والبالغ عددهن (11) مشتركة، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من (6) مشتركات، اللاتي تتراوح اعمارهن بين (33-42) عام، وبعد اخذ موافقة عينة البحث تم ارسالهم الى طبيب متخصص للفحص وبيان الاستعداد لتقبل التدريبات من الناحية الطبية.

تم تطبيق المنهج التدريبي المعد من الباحثان على عينة البحث بواقع ثلاثة وحدات تدريبيه أسبوعيا (أيام السبت والاثنين والاربعاء)، وبلغت مدة تنفيذ المنهاج التدريبي (13) أسبوعا، وبلغ اجمالي الوحدات التدريبيه (39) وحدة تدريبيه، اعتمدت الباحثان التموج (1 - 3) أسبوع واحد لتخفيض شدة الحمل وثلاثة أسابيع رفع الحمل، اما الحجم التدريبي فقد استمر طيلة فترة تطبيق المنهاج التدريبي لمدة (60 دقيقة) وهي الفترة المخصصة للمشاركات في المركز، واعتمدت الباحثان على تقسيم الوحدة التدريبيه الواحدة الى ثلاثة اقسام رئيسية وهي الجزء التمهيدي والذي تراوح بين (5-15) دقيقة وفقا لنوع الحمل وشدته، وشمل الاحماء العام والاحماء الخاص. اما الجزء الرئيس من الوحدة التدريبيه فقد تراوحت مدته من (30-50) دقيقة وفقا لنوع التمرينات المعطاة وشدة التحميل، وأخيرا اشتمل الجزء الختامي على تمرينات التهدئة والتنفس العميق واستخدام الساونا وحمام البخار.

ولغرض التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المعد باستخدام تمرينات التاي بو استخدمت الباحثان الاختبارات والقياسات الآتية:

- قياس مستوى سكر الدم الصائم.
- قياس السكر التراكمي.
- قياس كتلة الجسم (الوزن). (الهزاع، التهيئة البدنية-الأسس العلمية لوصفة النشاط البدني بغرض الصحة وتنمية اللياقة البدنية، 2000)

- مؤشر كتلة الجسم (BMI): (الهزاع، التهيئة البدنية-الأسس العلمية لوصفة النشاط البدني بغرض الصحة وتنمية اللياقة البدنية، 2000)
- سمك طيات الجلد. (امير، 2007، الصفحات 309-311)
- أ. منطقة العضلة ذات الرؤوس الثلاثة العضدية.
- ب. منطقة فوق الحرقفة.
- ج. منطقة منتصف الفخذ.
- اختبار روفيي (بقشوط، 2019) لحساب مؤشر الاستشفاء وتقييم الحالة التدريبية للقلب اذ يتم حساب نبض الراحة من الجلوس (P0). ثم يقوم الرياضي بالثني والمد في مستوى الركبتين طيلة (45) ثانية على ان ينجز (30) تكراراً، ويجري حساب نبض الدقيقة الأولى بعد انتهاء الاختبار (P1). ثم نترك الرياضي يرتاح لمدة دقيقة واحدة ثم نقوم بقياس النبض لمدة دقيقة (P2). وبعدها يتم أخذ معدلات النبض الثلاثة ووضعها في المعادلة الاتية: $10 / (200 - (P0 + P1 + P2))$

النتائج:

الجدول (1) نتائج الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث

الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		الاختبار
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
2.441	133.16	3.452	152.30	مستوى السكر في الدم الصائم
0.341	6.01	0.125	8.55	السكر التراكمي
1.941	58.833	2.805	74.667	الكتلة
0.888	22.848	1.879	29.027	مؤشر كتلة الجسم BMI
3.507	24.500	1.789	33.000	منطقة العضلة ذات الرؤوس الثلاثة العضدية
2.683	24.000	2.317	26.167	منطقة فوق الحرقفة
2.074	37.500	1.751	43.333	منطقة منتصف الفخذ
1.480	15.917	1.563	18.267	اختبار روفيي

الجدول (2) نتائج اختبار الفروق ودلالاتها بين الاختبار القبلي والبعدي لعينة البحث

الاختبار	ف	ف هـ	قيمة t	المعنوية Sig.	الدلالة
مستوى السكر في الدم الصائم	4.043	0.325	12.44	0.000	معنوي
السكر التراكمي	2.805	0.245	11.45	0.000	معنوي
الكتلة	15.833	1.447	10.941	0.000	معنوي
مؤشر كتلة الجسم BMI	6.179	0.615	10.052	0.000	معنوي
سمك طيات الجلد منطقة العضلة ذات الرؤوس الثلاثة العضدية	8.500	1.839	4.621	0.006	معنوي

معنوي	0.021	3.313	0.654	2.167	سمك طيات الجلد منطقة فوق الحرقفة
معنوي	0.000	9.707	0.601	5.833	سمك طيات الجلد منطقة منتصف الفخذ.
معنوي	0.000	11.140	0.211	2.350	اختبار روفي

المناقشة:

تشكل الممارسة المنتظمة للتدريب احد الأسس الهامة في تحسين اللياقة البدنية والصحية، فضلا عن التأثير الإيجابي وتحسين قدرة أجهزة الجسم القلب والرئتان والأوعية الدموية والعضلات على أن تعمل بكفاية وان تكون قادرة على المشاركة في أنشطة متنوعة دون تعب مفرط أو واضح (Bland, Melton, & Bigham, 2013) وتشير المصادر ان حصول المريض المصاب بداء السكر على المقدار الصحيح من التمرين الرياضي لا يقل أهمية عن اتباعه منهجاً غذائياً جيداً فالتمرنات الرياضية تمثل احد اساسيات العلاج لمرضى السكري، والواقع أن مريض السكر بحاجة إلى تغذية سليمة ورياضة مناسبة من أجل حصوله على أفضل مراتب الصحة والسيطرة على مرضه، فللتمرنات الرياضية مفعول مثل مفعول الأنسولين، ويجب أن تدخل التمرينات الرياضية في جدول العلاج كجزء أساسي مع تقوية المريض وخصوصاً المصابين الذين يتناولون الأنسولين كعلاج للسكر، وإذا كان لابد من تقويم أنواع الرياضة المناسبة لمريض السكر فهي الرياضة الأوكسجينية (الهوائية، أو رياضة التحمل) ومن المهم أيضا أن يكون التمرين الرياضي لمريض داء السكر نعمة ينعم بها لا واجباً مفروضاً عليه أداؤه، ومن هذا المنطلق فان الباحثان تعزوان النتائج المتحققة الى ان تمرينات التاي بو كانت بمثابة رحلة ممتعة للمشاركات اذ أشار "بيلي بلانكس Billy Blanks مؤسس هذا النوع من التمرينات إلي أن برنامج تدريبات التايبو يمثل برنامجا متكاملًا للياقة البدنية والكفاءة الفسيولوجية اذ يتميز بانه يعطي التشويق المناسب للأداء المستمر دون الإحساس بالملل أو التعب، مع شعور الممارسين بالسعادة و البهجة في أثناء الأداء. (Billy , 1999, p. 111).

بالنسبة لاختبار مستوى السكر في الدم والسكر التراكمي فان النتائج تشير الى انخفاض في مستواهما الى الحدود الطبيعية تقريبا اذ أسهمت تمرينات التاي بو في خفض مستواهما اذ أشار (الياسري و الشمري، 2019) الى ان الاستمرار في التمرينات الرياضية بشكل منتظم يزيد من حساسية مستقبلات الانسولين في الخلايا العضلية مما يزيد من كفايتها. وتشير (Morris & Wylie-Rosett, 2010) الى ان مواصلة التمرينات البدنية المنتظمة لها تأثيراً إيجابياً في عمليات الايض التي تحصل داخل الجسم مما يؤدي الى التحسن في قدرة الجسم على حرق السكر في الدم.

اما بالنسبة للكتلة ومؤشر كتلة الجسم فقد أظهرت النتائج فروقا معنوية ولصالح الاختبار البعدي، اذ ان التمرينات الرياضية اذا ما تمت بصورة منتظمة وبطريقة صحيحة تتناسب مه الهدف، فان تأثيرها سوف يكون إيجابيا، ان تمرينات التاي بو والتي تجمع بين حركات الرجل وحركات الذراعين تسلط مجهودا متاسقا على جميع أعضاء الجسم، كما انها تحرق الكثير من السعرات الحرارية، فضلا عن التخلص من الدهون الزائدة المسببة للسمنة، والتي تسبب اثارا سلبية على الصحة بصورة عامة، وعلى طبيعة الحركة بصورة خاصة، اذ كلما ازدادت السمنة قلت الحركة، وقلة الحركة تزيد وتزيد من السمنة، وهنا فان تمرينات التاي بو أعطت فرصة كبيرة للمشاركات للتخلص من الوزن الزائد، من الثابت علمياً في وقتنا الحاضر أن زيادة مستوى النشاط البدني وارتفاع اللياقة البدنية للفرد تحملان في طياتهما تأثيرات إيجابية عديدة على وظائف الجسم وفوائد صحية للإنسان وعلى العكس من ذلك فإن الخمول البدني له آثار وتبعات سلبية على صحة الفرد ووظائف أجهزة

جسمه، ومن اهم التأثيرات الايجابية من ممارسة النشاط البدني وزيادة الطاقة المصروفة من الجسم ومن ثم الإسهام الفعال بالوقاية من السمنة والتخلص منها. (الهزاع و الأحمدى، قياس مستوى النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الإنسان: الأهمية، وطرق القياس الشائع، 2004، صفحة 29) وبما ان مؤشر كتلة الجسم يمثل العلاقة بين الطول والكتلة، فان انخفاض الكتلة إثر إيجابيا في تحول المشتركات من فئة السمنة على معيار BMI الى المستوى الطبيعي.

ومن ناحية أخرى فان البرنامج التدريبي القى بظلاله على خفض نسبة الدهون في ثنايا الجلد. اذ ان التمارين التي استخدمت كانت شاملة لجميع حركات الجسم وشملت اغلب المجموعات العضلية الكبيرة وساعدت تمارين البرنامج المعد على حرق الكثير من السعرات الحرارية على حساب الدهون، وهذا ما لوحظ على عينة البحث التي استفادت من البرنامج المعد، اذ ان انخفاض المكون الشحمي نتيجة لأداء التمارين بطريقة التدريب الدائري كان على حساب زيادة المكون العضلي الناتج من هذه التمارين، لذا فان التمارين المستخدمة عملت على حرق عدد اساسي من السعرات ولهذا السبب نقصت نسبة الشحوم في الجسم بشكل عام لأفراد العينة وان حدوث فروق ذات دلالة احصائية للمجموعة بشكل عام دل على ان محيط العضلات لم يزيد وانما قل في اغلب الاحيان وذلك بسبب اثر نقصان الدهن بمقدار اكبر من اثر زيادة الكتلة العضلية.

كما تساعد هذه التمارين على حرق السعرات الحرارية، بحيث تحرق تمارين التاي بو ما بين (500-800) سعرة حرارية في الساعة الواحدة مما يساعد في تقليل الوزن بوتيرة أسرع من ممارسة حركات الإيروبيكس الاعتيادية، وتساعد رياضة التاي بو في تنمية الحس الإيجابي لدى الأشخاص، وتزيد من احترامهم لذاتهم، بحيث تعزز من الصحة النفسية، والتقليل من اعراض القلق والاكتئاب. (The American council on exercise, 1999, p. 111)

اما بالنسبة لمؤشر الاستشفاء وتقييم الحالة التدريبية للقلب والذي يمثل اختبار روفبي فتعزو الباحثان التطور الحاصل للمجموعة التجريبية فاعلية تمارين التاي بو ودورها في إكساب اللياقة الهوائية لأفراد عينة البحث بشكل مقبول وهذا يدل على حدوث تطور عام في مكونات اللياقة البدنية كون إن مبدأ حساب مؤشر اللياقة البدنية يكون على أساس التحسن الحاصل في متغيرات نسب الشحوم والكتلة وضغط الدم العالي والواطئ، ومعدل ضربات القلب والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين والمرونة وتحمل القوة، إن البرنامج التدريبي احتوي على ما هو موصى به عالميا لأجل إكساب اللياقة البدنية من اجل الصحة.

المصادر

احمد بقشوط. (2019). أثر الزيادة في حجم ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية في الوسط المدرسي على نسبة الشحوم في الجسم وبعض المتغيرات الفسيولوجية. المجلة العلمية لعلوم وتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية، 16(1).

بادي محمد الشديفات. (2007). الضغوط النفسية التي تواجه الأطفال المصابين بالأنواع الأول من السكري وعلاقتها ببعض المتغيرات، (رسالة ماجستير) الجامعة الأردنية، كلية التربية - قسم الإرشاد النفسي. الجامعة الأردنية / كلية التربية/ قسم الإرشاد النفسي.

- جاسر حسني مطلق عنانزه. (2010). أثر برنامج رياضي مقترح على تحسين الحالة الصحية لمريض السكري. مجلة التربية الرياضية، 29(3).
- حامد صالح الياسري، ونبيل خليل الشمري. (2019). تأثير تعديل نمط الحياة على وفق منهج ارشادي - بدني في بعض المؤشرات الوزنيو لدى مرضى السكر في الدم. مجلة التربية الرياضية، 31(1).
- سامح صلاح الدين. (2017). تأثير برنامج تدريبي باستخدام تمرينات التاي بو والزومبي في التكوين الجسمي للنساء. المجلة الأوربية لتكنولوجيا علوم الرياضة، 7(12).
- سهاد حسيب عبد الحميد. (2005). النشاط البدني المنتظم وتأثيره على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية للمصابين بداء السكر / اطروحة دكتوراه. كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة بغداد.
- غدير ارشيدات. (2006). تأثير ممارسة النشاط الرياضي والحمية على مريض السكري من النوع الثاني / رسالة ماجستير. كلية التربية الرياضية / جامعة اليرموك.
- كاظم جابر امير. (2007). الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي. الكويت: دار الكتب.
- هزاع بن محمد الهزاع. (2000). التهيئة البدنية-الأسس العلمية لوصفة النشاط البدني بغرض الصحة وتنمية اللياقة البدنية. الرياض: مطابع سمحة.
- هزاع بن محمد الهزاع، ومحمد بن علي الأحمدى. (2004). قياس مستوى النشاط البدني والطاقة المصروفة لدى الإنسان: الأهمية، وطرق القياس الشائع. الرياض: جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع.
- Morris, S. F., & Wylie-Rosett, J. (2010). Medical Nutrition Therapy: A Key to Diabetes Management and Prevention. CLINICAL DIABETES, 28(1).
- Bernardini, A., Vanelli, M., & Chiari, G. (2004). Adherence to physical activity in young people with type1. Acta Biomed, 75(4).
- Billy, B. (1999). The Tae-Bo way. New York: Bantam Books.
- Bland, H. W., Melton, B. F., & Bigham, L. E. (2013). Quantifying the impact of physical activity on stress tolerance in college students. College Student Journal, 22(3), 559–568.
- Bruzas, v. (2018). Effects of plyometric exercise training with external weights on punching ability of experienced amateur boxers. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 11(8).
- Cristiane, P. M., & Luis, P. M. (2010). Physical activity in children with type 1 diabetes. Jornal de Pediatria, 86(4).
- MacDonald, A., Philp Harrison, A. M., & Bone, A. J. (n.d.). Monitoring Exercise –Induced changes in Glycemic Control in type 2 Diabetes. Medicine and Science in sports and Exercise, 38(2), 201-207.
- The American council on exercise, (. (1999). Beginners should use care with tebo and other kick– boxing work out. the physical and sports medicine, 27(6).