

برنامج تمارين بدنية باستخدام التقنيات الحديثة وإثره على بعض المكونات الجسمية والمغيرات الفسيولوجية للسيدات المصابات بداء السكر

جامعة طرابلس ليبيا

د. نهاد ابوبكر عربي

المقدمة :

من الثابت علميا في وقتنا الحاضر إن الممارسة المنتظمة للنشاط البدني المعتدل الشدة وارتفاع اللياقة البدنية للفرد تحمّلان في طياتها تأثيرات ايجابية جمّة على وظائف الجسم المختلفة ، وتعودان بفوائد صحية كثيرة على الإنسان .

وكنتيجة حتمية للدلائل الفورية والمؤشرات العلمية التي تشير إلى العلاقة الوثيقة بين ممارسه النشاط البدني من جهة وصحة الإنسان العضوية والنفسية من جهة أخرى فقد صدرت الكثير من التوصيات والوثائق الارشادية من قبل العديد من المنظمات الصحية والهيئات العلمية بصحة الإنسان تؤكد علي أهميه النشاط البدني للصحة وتحت على إتباع نمط حياه أكثر نشاطا وحركه من قبل أفراد المجتمع .

وفي ظل التطورات المتلاحقة في كافة مجالات الحياة بدا من الصناعة مرورا بالموصلات وانتهاء بأجهزة التحكم عن بعد فقد أصبح هذا العصر يوصف بعصر الإنسان الجالس ، والذي بدأت فيه أمراض هذا العصر تدب إلينا نتيجة الخمول والركون إلى الراحة والاسترخاء وهذه الأمراض ماثلة في أمراض القلب والشرايين وضغط الدم وداء السكر وأمراض القلق والاكتئاب إضافة إلى مرض السمنة والبدانة وهشاشة العظام .

بالإضافة إلى مما سبق تزودنا الدراسات الحديثة بما لايقبل الشك بان ممارسة النشاط البدني المعتدل الشده بشكل منتظم لمدته 120-200 دقيقة في الأسبوع كفيل بخفض نسبه الاصابه بداء السكر بدرجة ملحوظه ويساهم أيضا النشاط البدني مع الحمية الغذائية في خفض نسبه الشحوم في الجسم والمحافظة علي العضلات ويسهم بدور وقائي في منع السمنة علي المدى الطويل كما إن ممارسة الأنشطة الرياضية مثل المشي والجري الخفيف والقفز وتمارين الخطو يقود إلى تحسن في معدل كثافة العظام مما يقلل من فرص إصابتها بالهشاشة .

والتربية البدنية والتربية الصحية تسعى إلى تحقيق السلامة والكفاية البدنية والنفسية والاجتماعية والعقلية للإنسان لغرض إعداده وتربيته بما يتلاءم مع طموحات وأمال المجتمع الذي ينتمي إليه وعلي ذلك يمكن استغلال أنشطة التربية البدنية والرياضية في توجيه المعلومات والمعارف الصحية من كونها معلومات إلى سلوك صحي بالإضافة إلى أنها تسعى إلى تنميه النواحي البدنية والحركية والنفسية والاجتماعية والعضلية والصحية .

وحيث إن الجسم البشري معد للحركة والنشاط وان عدم الاستمرار في أداء الحركات المختلفة مثل المشي والجري يؤدي إلى ضعف عضلات الجسم . علاوة علي ذلك تحدث آثار سلبية تنعكس على كفاءة أجهزة الجسم لأداء وظائفها الرئيسية خاصة عند التقدم بالعمر عندما تقل حركة الإنسان .

ومنظمه الصحة العالمية دائما تشير إلي أن مرض السكر مشكله صحية عالمية تصيب المجتمعات البشرية في جميع مراحلها السنوية وهي تمثل ملا يقل عن 30 مليون من البشر في جميع أنحاء العالم .

وداء السكر هو عبارة عن خلل في عملية التمثيل الغذائي للمواد السكرية والنشوية التي تجعل الجسم غير قادر على الاستفادة من هذه المواد كمصدر للطاقة نتيجة خلل من عمل هرمون الأنسولين سواء لقلته أو لعدم فاعليته وكنتيجة لذلك يطر الجسم إلي الاعتماد على المواد البروتينية والدهنية كمصدر للطاقة مما يتسبب في ضعف العضلات والإحساس بالتعب السريع وقله المجهود والإعياء

والمجهود البدني المقنن دائما يعمل علي زيادة ترابط متداخل للأنسولين في أماكن استقباله الموجود في خلايا الأغشية العضلية مما يسهل دخول الجلوكوز للعضلات ويثبت إن الأنسولين هو المسؤول عن نقل الجلوكوز أثناء التمرينات البدنية وإنها تزيد من تأثيرها بالجسم .والتمرينات البدنية من احد أهم الأنشطة البدنية التي تعتمد عليها الكثير من الرياضات الأخرى للارتقاء بنوع النشاط الرياضي سواء كان بدنيا أو مهاريا .

حيث يذكر بشير القنطري (1996) إن التمرينات البدنية أنواع متعددة منها السهل والصعب والفردي والجماعي والبسيط والمعقد الثابت و المتحرك ، وان هذه التعدد في النوع راجع إلي ضرورة ملائمة التمرينات البدنية للفرد وتركيب جسمه وقدراته على الأداء حتى يتحقق الهدف المنشود

وترى كل من جنسن ميجان miganjansn (1993) وجالين galen أن استخدام صندوق الخطو من أفضل الوسائل لأداء التمرينات التي تساعد على استنفاد الطاقة حيث يحتاج الصعود والهبوط علي الصندوق وأداء التمرينات المرتبطة الي بذل طاقة حيث أنها تتميز بالقوة واستثارة أجهزة الجسم للعمل البدني وتؤدي حركاتها من خلال السيطرة والتحكم في الأداء مع إتقان العمل لكلا الطرفين العلوي و السفلي .

وتمثل تمرينات الخطو مكانه هامه بين وسائل وأساليب التمرينات المختلفة لما لها من مزايا كثيرة في إكساب الفرد لياقة بدنية تنعكس على قدرته في انجاز متطلبات الحياة مع الاقتصاد في الطاقة ولقد عرفت عفاف درويش ونورهان حسان (1997) تمرينات الخطو بأنها ذلك النوع من التمرينات البدنية التي تؤدي لإنتاج الطاقة اللازمة استمرارية عمل العضلات في الأداء لاكتساب اللياقة البدنية والفسولوجية .

وتمرينات الخطو لها تأثيرات على مختلف أعضاء ومكونات الجسم ويمكن أن تستدل عليها من خلال مقارنة القياسات المختلفة لهذه الوظائف قبل وبعد أداء البرامج الرياضية .

مشكلة البحث

يتصف داء السكر بارتفاع مزمن في تركيز سكر الجلوكوز في الدم ومع مرور الوقت يؤدي ذلك الارتفاع إلي حدوث إضرار تصيب جدران الأوعية الدموية في الجسم مما يقود في النهاية ذلك القلب والكليتين والعينين والأوعية الدموية الطرفية ، وبعد داء السكر من النوع الثاني الأكثر شيوعا بين الأفراد حيث يمثل من 90 – 95 % من حالات داء السكر للنوعين .

كما انه من خلال ممارسة النشاط البدني والمتمثل في تمارين الخطوة المعتدل الشدة بشكل منتظم بما يعادل 120-200 دقيقة في أسبوع قد تؤدي إلي خفض نسبة السكر بدرجة ملحوظة وان قدرة النشاط البدني على منع أو تأخر الإصابة بداء السكر تفوق حتى القدرة الدوائية على فعل ذلك فالنشاط البدني دور مهم وحيوي في علاج المصابين بداء السكر من النوع الثاني حيث إن ممارسة تمارين الخطو (النشاط البدني الهوائي) بانتظام تؤدي إلي زيادة حساسية الخلايا وخاصة العضلية منها لهرمون الأنسولين ، مما يجعل خلايا الجسم تمتص الجلوكوز من الدم ، فيساعد في المحافظة على مستوى معقول من السكر في الدم وقد تستمر حساسية الخلايا للأنسولين حتى تصل 16 ساعة بعد التوقف عن ممارسة النشاط البدني لذا تكمن أهمية ممارسة النشاط البدني بشكل منتظم بمعدل يتراوح من 3-5 أيام في الأسبوع علي الأقل .

ومن خلال عمل الباحثة داخل الصالات الرياضية لوحظت عدم دراية وجهد المشتركات المريضات بداء السكر بأهمية ممارسة النشاط البدني واعتمادهم علي الأدوية الكيماوية لمعالجة هذا المرض ، حيث أظهرت العديد من نتائج الدراسات العلمي إن الأدوية المستخدمة في علاج داء السكر لها أعراض جانبية ومضاعفات كثيرة تفوق مشكلة المرض نفسي ومن هذه الأعراض انخفاض مفاجي في معدل السكر ، ارتفاع نسبة الأنسولين . زيادة الوزن ، غثيان ، حموضة ، ارتفاع إنزيمات الكبد ، إسهال ، الفشل الكلوي ، فقدان البصر .

ويذكر ابو العلاء عبد الفتاح (2003) بأن علاج داء السكر بالدواء و الغذاء و الرياضة يؤدي الي خفض مستوى السكر في الدم حيث يحدث نوع من التنظيم التلقائي لنسبه السكر في الدم وتعمل التمارين البدنية علي تحسين الاتزان بين العناصر السكرية المختلفة لدي المرض الذين لايعتمدون علي الأنسولين وتقلل كميه الأنسولين المعطاة للمرض الذين يعتمدون علي الأنسولين .

فقد تمثل ممارسة الرياضة والنشاط البدني أهمية كبيرة في حياة الأفراد الأسوياء والمرضى خاصة أمراض قلبه الحركات فكل منهم له الوسيلة الأنسب لممارسة ألوان النشاط البدني المتعددة للحفاظ علي اللياقة البدنية والتخلص من الدهون الزائدة .

اما مرضى السكر هم أحوج من غيرهم لممارسة النشاط البدني للحفاظ علي اللياقة البدنية والتي قد تكون أسلوب حياة والوسيلة الأفضل والأمثل للاستمتاع بالحياة والحد من المضاعفات المصاحبة للمرض وتأثيراته الضارة علي أعضاء الجسم المختلفة .

أهمية البحث :

إن المزايا الكامنة في بعض الأنشطة البدنية والتي تتناسب مع الفئات العمرية المختلفة والمتمثلة في تمارين الخطو هي أكثر أنواع التمارين الهوائية إثارة في الأداء حيث أنها تساعد في إكساب اللياقة البدنية والاستمرار في المحافظة عليها كما تسعى لإكساب ممارسيها جانبا وقائى للجسم من أمراض العصر المختلفة وتحسين مكونات الجسم للسيدات المصابين بداء السكر . من هنا نجد إن أهمية ممارسة تمارين الخطو تكمن في الآتي :

- تساهم في ضبط مستوى سكر الدم
- تقود إلي زيادة حساسية مستقبلات الأنسولين في الخلايا
- تؤدي إلى خفض مخاطر الإصابة بأمراض القلب التاجية (خفض ضغط الدم الشرياني ، خفض دهون الدم ، خفض نسبة الشحوم في الجسم والمحافظة علي العضلات)
- يؤدي إلي زيادة ناقلات الجلوكوزية ($gluT4$) المسؤولة عن نقل الجلوكوز عبر غشاء الخلية .
- يحسن من أيض الكربوهيدرات
- يعزز من الثقة بالنفس .

هدف البحث :

يهدف إلي وضع وصفة صحية لتحسين بعض المكونات الجسمية والمتغيرات الفسيولوجية للسيدات المصابات بداء السكر من خلال استخدام الوسائل التقنية الحديثة للتمرينات البدنية .

فروض البحث

- هناك فروق معنوية بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة الواحدة ولصالح القياس البعدي في بعض مكونات الجسم والمتمثلة في (محيط الصدر ، الوسط ، محيط الحوض ، محيط الفخذ ، كتله الدهون ، كتلة العضلات ، مؤشر كتلة الجسم)
- هناك فروق معنوية بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة الواحدة ولصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية والمتمثلة في (معدل النبض ، ضغط الدم الانبساطي ، ضغط الدم الانقباضي ، سكر الدم)

المصطلحات المستخدمة في البحث

- صندوق الخطو :

هو منصة علي هيئة صندوق مستطيل الشكل مغطى من الجوانب الأربعة والسطح ، ومن الممكن ان يصنع من أي مادة قوية تتحمل وزن وحركة الجسم أثناء الصعود والهبوط عليه ومنه مثل الخشب ، والبلاستيك ، والألياف الزجاجية .

- تمارينات الخطو :

ذلك النوع من التمارينات البدنية التي تؤدي لإنتاج الطاقة اللازمة لاستمرارية عمل العضلات في الأداء لاكتساب اللياقة البدنية والفسيولوجية .

- مكونات الجسم :

تتمثل في (نسبة الدهن ، كثافة العظام ، كتلة العضلات ، مؤشر كتله الجسم) والتي تلعب دورا هاما أثناء ممارسة النشاط الرياضي حتى تعطي معرفه اكبر عمقا للنمو البدني وتقينا يوضح لنا الصورة في اختيار

الأنشطة الرياضية المناسبة وذلك لوجود علاقة تربط بين هذه المكونات والكفاءة البدنية والصفات الجسمية الخاصة بكل نشاط والتي يمكن ان نستدل عليها من خلال المقاييس المورفولوجية .

• داء السكر :

يحدث نتيجة تدمير الخلايا المسؤولة عن إفراز الأنسولين بالبنكرياس وما يترتب علي ذلك من نقص نسبه الأنسولين في الجسم أو انعدامها وهذا ما يعرف بالنوع الأول وهذا النوع يحتاج إلي علاج تعويضي بلانسولين ، إما النوع الثاني يحدث نتيجة اضطراب في وظائف الغدد ومصحوبة باختلال في التمثيل الغذائي للجلوكوز والمواد الأخرى المانحة للطاقة في الجسم ، مما يؤدي إلي زيادة نسبة السكر في الدم وظهوره في البول ، حيث يحتفظ البنكرياس ببعض قدرته علي إفراز الأنسولين ولكن نسبه قليلة وعلاجه يعتمد علي الأقراص المنشطة للبنكرياس للمساهمة في إفراز الأنسولين .

الدراسات المرتبطة (السابقة)

دراسة حنان صالح الربيعي (2014)

عنوانها : تأثير تمارينات الخطو على بعض مكونات الجسم للسيدات البدنية

هدف البحث : يهدف إلي تحسين مكونات الجسم للسيدات البدنية من خلال نسبة الدهون بالجسم

- نسبة الماء بالجسم بالكيلو جرام T.B.W

- نسبة الأجزاء غير الدهون كالعصلات بالكيلو جرام F.F..M

إجراءات البحث : تم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم التثائي وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من السيدات ذات النمط البدني والممارسين للنشاط البدني من اجل الصحة من (35 - 45) سنه قوامهم 20 سيده تم تقسيمهم إلي مجموعتين واحدة تجريبية والأخرى ضابطة لكل منها برنامج تدريبي مختلف أهم النتائج : إن برنامج تمارينات الخطو من خلال مكونات الحمل قد اثار على بعض مكونات الجسم وهي (الوزن ، مؤشر كتله الجسم ، كتله الدهون ، وكتلة العضلات) كما انه ساعد علي التقليل من الوزن والتخلص من السمنة الزائده .

دراسة محمد علي عبد الرحيم وآخرون (2009)

عنوانها : الوقائية الصحية بالمجهود البدني وأثره علي بعض المتغيرات الكيميائية والبدنية لمرض السكر بلبيبا

هدف البحث : التعرف علي اثر التمارينات البدنية العلاجية على مرض السكر وتحسين الكفاءة الوظيفية

للمصابين بارتفاع ضغط الدم وتحسين مستوى دهون الدم لمرض السكر

إجراءات البحث : تم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم الأحادي للمجموعة الواحدة بالقياس القبلي والبعدي وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وكان عددهم تتراوح أعمارهم ما بين (40 - 50) سنه وكان قوامهم 20 شخص مما يمارسون الأنشطة الرياضية بتوجيهات من الأطباء .

أهم النتائج : إن استخدام المجهود البدني المقنن يؤدي للوقاية من بعض أمراض العصر الحديث وأكثرها انتشارا منها أمراض القلب ومرض السكر والسمنة .

دراسة سمير ابو شادي ومحمد عبد السلام (2006)

عنوانها : اثر استخدام جهد بدني مقنن كعامل وقائي من أمراض القلب علي بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسولوجية لمرض السكر بمصر .

هدف البحث : التعرف علي تأثير جهد بدني مقنن علي بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسولوجية لعينة البحث وذلك من خلال تقنين جهد بدني مقترح ملائم للحالة الصحية للمصابين .

إجراءات البحث : تم استخدام المنهج التجريبي تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من كبار السن والممارسين للنشاط البدني الخفيف علي فترات متباعدة قوامهم 30 فرد تم تقسيمهم إلي ثلاث مجموعات تجريبية تقوم كل مجموعة بجهد مقنن يختلف علي الأخرى .

أهم النتائج : تحسن كفاءة الأجهزة الوظيفية للجسم انخفاض مستوي السكر بالجسم ، زيادة معدل الليبوبروتين مرتفع الكثافة لعينة الدراسة .

إجراءات البحث

منهج البحث :

استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم الأحادي للمجموعة الواحدة (التجريبية) بالقياس القبلي والبعدي لملائمته لطبيعة الدراسة .

مجتمع البحث :

مرضي السكر الذين يتناولون العلاج الدوائي والممارسين للنشاط الرياضي .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية بعد موافقة الطبيب المعالج مما يمارسون النشاط الرياضي داخل نادي Angil (انجل) للياقة البدنية بطرابلس وكان عددهم 10 متدريبات تراوحت أعمارهم من 35 – 55 عام.

شروط اختيار عينة البحث

- 1- السيدات الممارسات للأنشطة الرياضية بتوجيهات من الأطباء
- 2- استبعاد الحالات المستخدمة حقن الأنسولين
- 3- استبعاد السيدات الغير منتظمات لممارسة الأنشطة الرياضية في النادي .

القياسات القبلية

تم إجراء الفحوصات الطبية بمستشفى طرابلس الطبي تحت إشراف أخصائي التحاليل الطبية علي عينة البحث قبل البدء في تنفيذ التجربة وذلك للتأكد من القياسات التالية :

- ضغط الدم
- تركيز السكر

كذلك قامت الباحثة بأخذ القياسات القبلية لعينة البحث في كل من (الوزن ، الطول ، وكذلك بعض مكونات الجسم والمتمثلة في (كمية الدهون ، كمية الماء ، كتلة العضلات ، وكثافة العظام ، مؤشر كتلة الجسم) وفي بعض القياسات المورفولوجية والمتمثلة في (محيط الوسط ، محيط المقعدة ، محيط الفخذ ، محيط الصدر) الدراسة الاستطلاعية

أجريت الدراسة الاستطلاعية علي عدد (5) أشخاص في الفترة من 5 - 10 / 1 / 2014 ف لمدة أسبوع بهدف :

- اختيار الأدوات المناسبة لتنفيذ البرنامج المقترح
- اختيار التمرينات المناسبة لصندوق الخطو لعينة البحث
- اختيار المكان المناسب ومدى ملائمته لتنفيذ البرنامج المقترح
- اكتشاف المشكلات والصعوبات المحتمل حدوثها أثناء تنفيذ البرنامج المقترح

تقنين الحمل البدني

يعتبر تقنين الحمل البدني من أكثر المشكلات التي تواجه الباحثة فبعد الحصول على موافقة عينه الدراسة علي تنفيذ البرنامج المقترح ، وقد استخدمت الباحثة معادلة كارفونن لتقنين شدة الحمل من خلال حساب احتياطي أقصى معدل لضربات القلب وهو ما يعادل الفرق بين أقصى معدل للنبض أثناء المجهود البدني وبين معدل للنبض خلال الراحة وقد اختارت الباحثة حمل بدني متوسط الشدة لملائمته مع الحالة الصحية لعينة الدراسة .

الدراسة الأساسية

نفذ البرنامج المقترح في الفترة من 12 / 1 / 2014 ف إلي يوم 12 / 4 / 2014 ف بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع بزم (60) دقيقة حيث بلغ عدد الوحدات (36) وحدة تدريبية . وقد استلمت الوحدة التدريبية علي :

- الإحماء لمدة 10 دقائق وهدفه الإعداد البدني العام باستخدام تمرينات الخطو
- الجزء الرئيسي لمدة 45 دقيقة ويشمل تمرينات الخطو
- الجزء الختامي لمدة 5 دقائق والهدف منه الاسترخاء وعودة الجسم الي حالته الطبيعية

أسس تصميم البرنامج المقترح

- روعي عند تصميم البرنامج المقترح المبادي الآتية :
- ملائمة البرنامج للمجتمع الذي صمم من اجله
- أن يحقق البرنامج الهدف الذي وضع من اجله
- اختيار التمرينات المناسبة مع التنوع والتدرج من السهل إلي الصعب
- أن يتسم البرنامج بالمرونة بحيث يكون قابل للتعديل والتغيير

القياسات البعدية

قامت الباحثة بأخذ القياسات البعدية للمتغيرات قيد الدراسة بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج المقترح في الفترة من 13 - 14 / 4 / 2014 ف .

المعالجات الإحصائية

تم استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق أهداف البحث باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

عرض النتائج

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية والبعدية لبعض المكونات الجسمية وبعض المتغيرات الفسيولوجية علي عينة الدراسات وباستخدام المعالجات الإحصائية تم استخراج النتائج التالية وجدول رقم (1) (2) يوضح ذلك :

جدول رقم (1)

المتوسط الحسابي والفرق بين المتوسطين وقيمه (ت) وقيمه ايتا والنسبة المئوية لحجم التأثير لبعض المكونات الجسمية قيد البحث

ن = 10

رقم	المتغيرات الإحصائية	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسط	قيمه (ت)	قيمه ايتا	النسبة المئوية لحجم التأثير	حجم التأثير
1	وزن الجسم	91.04	74.81	16.86	28.96	0.97	0.97%	كبير جدا
2	محيط الصدر	96.81	80.63	16.18	75.41	0.99	0.99%	كبير جدا
3	محيط الوسط	92.54	75.77	16.77	32.65	0.98	0.98%	كبير جدا
4	محيط الفخذ	81.77	65.40	16.36	97.21	0.99	0.99%	كبير جدا
5	كثله الدهون	8.81	17.77	0.40	3.81	0.41	0.61%	كبير
6	كثله العضلة	24.33	22.24	2.08	1.65	0.11	0.23%	كبير
7	مؤشر كثلة الجسم	66.38	64.95	1.43	0.7	0.01	0.05%	كبير

يتضح من الجدول رقم (1) للقياس القبلي والبعدية لبعض المكونات الجسمية في المتغيرات الإحصائية فروق بين المتوسطات القبلي والبعدية داله إحصائيا لصالح القياس البعدي وبالنظر الي حجم التأثير نجد إن النسبة المئوية تراوحت ما بين 0.05% إلي 0.99% وبهذا يكون تأثير البرنامج المقترح ذو تأثير ايجابي كبير

جدول رقم (2)

المتوسط الحسابي والفرق بين المتوسطين وقيمة (ت) وقيمته ايتيا والنسبة المئوية لحجم التأثير لبعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن = 10

رقم	المتغيرات الاحصائية	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسط	قيمته (ت)	قيمته ايتيا	النسبة المئوية لحجم التأثير	حجم التأثير
1	معدل النبض	82.9	79.4	3.50	0.00	0.00	%0.00	كبير
2	ضغط الدم الانقباضي	142.4	127.9	14.50	3.72	0.60	%0.60	كبير جدا
3	ضغط الدم الانبساطي	86.3	82.3	4.00	4.33	0.67	%0.67	كبير جدا
4	سكر الدم الصائم	272.7	30.90	41.79	6,30	0.81	%0.81	كبير جدا

يتضح من الجدول رقم (2) للقياس القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات الإحصائية فروق بين المتوسطات القبلي والبعدي داله إحصائيا لصالح القياس البعدي وبالنظر إلي حجم التأثير نجد ان النسبة المئوية تراوحت ما بين 0.00% إلي 0.81 % وبهذا يكون تأثير البرنامج المقترح ذو تأثير ايجابي كبير .

مناقشة النتائج

يتضح من الجدول رقم (1) إن النتائج التي توصلت إليها الباحثة بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث إن هناك فروق داله إحصائيا في حجم التأثير على بعض المكونات الجسمية حيث ظهر حجم التأثير كبير جدا علي كل من وزن الجسم ، محيط المقعدة ، محيط الفخذ ، محيط الصدر ، محيط الوسط وكان حجم التأثير كبير علي كل من كتله الدهون ، كتلة العضلة ، مؤشر كتلة الجسم . مما يشير هذا إلي أن البرنامج المقترح للتمرينات البدنية باستخدام التقنيات الحديثة قد ساهم بشكل كبير وملحوظ في إنفاص الوزن ومن خلال تقليل المواد الدهنية في أنسجة الجسم بأكسدتها كما إن تمارينات الخطو قد ساهم في رفع مستوى اللياقة البدنية وهذا يتفق مع كل من دراسة حنان الربيعي (2014) و بريك Bric (1996) إلي إن التدريب يؤدي إلي خفض وزن الجسم وان تمارينات الخطو تحسن من مستوى اللياقة البدنية وتساعد أجهزة الجسم علي العمل بكفاءة اكبر فيتحسن مستوى القوة العضلية والتحمل العضلي وخاصة عضلات الطرف السفلي بعد شهر واحد من الانتظام في التدريب .

ويتضح من الجدول رقم (2) إن النتائج التي تم التوصل إليها بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث ان هناك فروق داله إحصائيا في حجم التأثير علي بعض المتغيرات الفسيولوجية حيث ظهر حجم التأثير كبير جدا علي كل من ضغط الدم الانقباضي والانبساطي وعلي سكر الدم الصائم كما ظهر حجم التأثير كبير فقط

علي معدل النبض .وهذا ما تؤكدته دراسة كل من محمد علي عبد الرحيم وآخرون (2009) وممدوح النجار وآخرون (2004) وأبو العلاء عبد الفتاح (2003) بأن التدريب والمجهود البدني المقنن له تأثيرات على مستوى كل من ضغط الدم الانقباضي والانبساطي حيث انه يتناقص مع ممارسة هذا المجهود . كما ان انخفاض مستوي السكر في الدم يرجع إلي إن البرنامج المقترح والذي يحتوى على مجموعة من تمارين الخطو أدبي إلي زيادة قابلية الأنسجة للأنسولين ويتفق ذلك مع ما ذكره مصطفى نور (1995) بأن حجم الدهون ينقص كنتيجة للجهد ويزداد استهلاك الطاقة وتزيد قدرة الأنسجة على استقبال الأنسولين وحمل جزيئات السكر وحرقتها داخل الخلية .

ومن خلال هذا البحث يتضح إن استخدام التمارين البدنية باستخدام التقنيات الحديثة لفترة زمنية يؤثر علي المكونات الجسمية ويؤدي إلي استجابات فسيولوجية ، وان هناك تأثيرات ايجابية علي حيوية ومقاومة الجسم لكثير من الأمراض كما تعمل علي تحسين كفاءة الأجهزة الوظيفية للجسم ، وزيادة استهلاك الطاقة ، وخفض مستوى السكر في الدم ، ومما سبق يتحقق كل من الفرض الأول والثاني للبحث .

الاستنتاجات

- توجد فروق داله إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث ولصالح القياس البعدي في المكونات الجسمية وتمثلت في (نسبة الدهون بالجسم ، ونسبة الأجزاء الغير الدهنية بالجسم) أما المتغيرات الفسيولوجية وتمثلت في (ضغط الدم الانقباضي ، ضغط الدم الانبساطي ، سكر الدم الصائم) وكان حجم التأثير ايجابيا ناتجا من تنفيذ البرنامج المقترح باستخدام تمارين الخطو .
- استخدام تمارين الخطو اثر على المقاييس الجسمية بشكل كبير جدا مما يساعد علي التقليل من الوزن والتخلص من الدهون الزائدة .

التوصيات :

- التوعية الصحية بإعراض وإخطار داء السكر ودور الرياضة في علاجه .
- إن ممارسة الرياضة والتمارين البدنية باستخدام التقنيات الحديثة (تمارين الخطو) يؤدي إلي الوقاية من بعض أمراض العصر .
- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث علي حالات مرضية مختلفة باستخدام التقنيات الحديثة في التمارين البدنية .

المراجع :

1. أبو العلاء احمد عبد الفتاح (2003) فسيولوجيا التدريب الرياضي ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
2. الين وديع فرج (2000) : اللياقة . الطريقة للحياة الصحية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
3. بشير أبو عجيلة الفنطري (1996) دراسة تحليلية لمناهج التمرينات البدنية بكلية التربية البدنية للبنين ، رسالة ماجستير غير منشور ، كلية التربية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
4. حنان الربيعي (2014) : تأثير تمارين الخطو علي بعض مكونات الجسم للسيدات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية البدنية ، جامعة طرابلس .
5. حنفي محمود ، ليلي زهران (1993) : التمرينات الرياضية لعلاج إلام الظهر والرقبة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
6. سمير أبو شادي ومحمد عبد السلام (2006) : اثر استخدام جهد بدني مقتن كعامل وقائي من أمراض القلب على بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسيولوجية لمرضى السكر بمصر ، المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
7. عفاف عبد المنعم درويش ، نورهان سليمان حسان (1997) : الأسس العلمية والعملية لاستخدام صندوق الخطو في التمرينات البدنية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
8. ممدوح محمد النجار وآخرون (2004) : اثر المجهود البدني علي بعض المتغيرات الوظيفية لدى مرض الإدمان ، المؤتمر العلمي الدولي الثامن لعلوم التربية البدنية والرياضة كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
9. مصطفى احمد أنور (1995) : اثر تمارينات التوافق العضلي علي تحسين الحالة الوظيفية والنفسية لمرضى السكر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين .
10. محمد عبد الرحيم وآخرون (2009) : الوقائية الصحية بالمجهود البدني وأثره على بعض المتغيرات الكيميائية والبدنية لمرضى السكر بليبيا ، المؤتمر العلمي الرياضي السادس ، الرياضة والتنمية نظرة استشرافية نحو الأفقية الثالثة ، كلية التربية الرياضية ، الجامعة الأردنية .
11. هزاع بن محمد الهزاع (2004) : النشاط البدني في مجابهة الأمراض المزمنة ، دور قديم ازداد قوة وأهمية في وقتنا الحاضر ، المجلة العربية للغذاء والتغذية .

المراجع باللغة الاجنبية:

- ACSM (2000) : Guidelines For Exercise Testing and prescription . Balti more Lippincott Williams 1 & WILKINS .
- Albright, A., Franz, M., Hornsby, G., kris ka A., et al. (2000) : Acs m position Stand : exercise and 2 type 2diabetes.Meds ci Sports Exercise, .
- Brick Lynne , (1996) : Fitness Aerobics Human Kinetics Publishers, Inc.3

- Galen, Jan . B (2005): Fitness Through Aerobics, Cantral Connection State University Sixth 4 Edition ,Pea rson BENJAMIN Cummings .
- Johnson,V., (1993) : First Published In Perguin Books .5
- IVY,J.,Zderic, T ., Fogt, D. (1999) The prevention and treatment of non-insulin- dependent 6 diabetes mellitus. Exercise Sports Sci Rev ,
- MacanlayD,etal (1997): physi cal Fitness lipids .- 7
- Paita kari, et al (1997) : Assoca tion between physi cal acti vity and risk for coronary heart disease , 8 t.e cardiovas cular risk in young finns study , Journal medicine and science in sport and exercise , vol 29 , no 28,
- Pa te, R., Pratt, M., Blair, S., et al (1995): physi cal acti vity and publi c health. A re commenda tion 9 from the centers for Disease Control and prevention and the American college of Sports Medicine. J AM Med Assoc, 273 (5).
- WWW. Heathl.genistra .com/ 2008/11/post st 4htm 1-35k10