

تأثير برنامج للتعبير الحركي مصاحب لنظام غذائي قليل الكربوهيدرات على بعض المتغيرات الفسيولوجية والأنثروبومترية لدى السيدات من (٣٥ - ٤٥) سنة

أ.م.د. سماح صلاح الدين منصور

أستاذ مساعد بقسم تدريب التعبير الحركي والإيقاع الحركي

بكلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة - جامعة حلوان

ملخص البحث

إن التقدم التكنولوجي الهائل والمذهل في العصر الحديث في جميع المجالات المختلفة أدى إلى قلة حركة الانسان وبالتالي قلة كفاءته البدنية والفسيولوجية مما جعله عرضة للإصابة بالعديد من الأمراض والتي تسمى بأمراض قلة الحركة (Hipokinetic Diseases) مثل أمراض القلب والشرايين والسمنة وغيرها، ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث كمحاولة لوضع برنامج يجمع بين الحمية الغذائية قليلة الكربوهيدرات متلازماً مع منهج للنشاط البدني مكون من بعض مهارات التعبير الحركي في آن واحد والذي قد يسهم في علاج السمنة لدى الأفراد المرضى، وقد هدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج للتعبير الحركي المصاحب لبرنامج غذائي قليل الكربوهيدرات على بعض المتغيرات الفسيولوجية والأنثروبومترية لدى السيدات من (٣٥ - ٤٥) سنة، وقد دلت النتائج على أن برنامج التعبير الحركي المصاحب لبرنامج غذائي منخفض الكربوهيدرات يؤدي إلى خفض مستوى الليبتين في الدم وكذلك معدل النبض في الراحة وضغط الدم الانقباضي والوزن ونسبة الدهون لدى السيدات من (٣٥ - ٤٥) سنة، كما أوصت الدراسة باعتماد برنامج التعبير الحركي والنظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المقترح في تخفيض الوزن وفق التعليمات الواردة في متن البحث.

المقدمه ومشكله البحث:

إن التقدم التكنولوجي الهائل والمذهل في العصر الحديث في جميع المجالات المختلفة أدى إلى قلة حركة الانسان وبالتالي قلة كفاءته البدنية والفسيولوجية مما جعله عرضة للإصابة بالعديد من الأمراض والتي تسمى بأمراض قلة الحركة (Hipokinetic Diseases) مثل أمراض القلب والشرايين والسمنة وغيرها.

والسمنة هي من أهم أمراض العصر الحالي والمنتشرة حالياً بشكل واضح والتي قد تكون سبباً كبيراً لحدوث كثير من الأمراض مثل أمراض القلب وضغط الدم المرتفع والجلطة الدموية وأمراض الكبد والروماتيزم وارتفاع السكر وآلام الظهر والأقدام. (٢: ٤٥)

ويسبب قلة النشاط البدني زيادة في الوزن على حساب الدهون ومن ثم التعرض للسمنة، ولذلك يوصي الباحثون في هذا المجال بممارسة الأنشطة البدنية الهوائية ذات الشدة المنخفضة والمتوسطة بفترة دوام طويلة أكثر من ٣٠ دقيقة لانقاص الوزن مثل الإيروبيك والمشي الرياضي

وركوب الدراجات والسباحة مع زيادة كثافة الأنشطة واختيار الأنشطة المحببة للتخلص من الملل والرتابة. (٨ : ١٤)

ويوضح أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين (١٩٩٣) أن النشاط البدني يلعب دوراً هاماً في التخلص من السرعات الحرارية الزائدة بالجسم واستهلاكها خلال النشاط والحركة كما أن للنشاط البدني فوائد صحية كثيرة خلافاً لعملية إنقاص الوزن. (١ : ٧١)

وهرمون الليبتين ويطلق عليه الهرمون (الكابح للجوع) يرجع اكتشافه إلى العالم جيفري فريدمان Jeffery Fridman وزملائه (١٩٩٦) حيث يرتبط بجين خاص يسمى (OB) نسبة للسمنة. وهذا الهرمون له القدرة على إحداث الشعور بالشبع وتقليل تناول الغذاء وتقوم بتصنيعه الخلايا الدهنية وتفرزه في الدم فيرتفع مستواه كلما زادت الخلايا الدهنية، أي أن الخلايا الدهنية تتسع فيزداد مخزونها من الدهن ويتلائم مستوى هرمون الليبتين في الدم مع حجم الخلايا الدهنية. (٤ : ٢)

كما يتلائم مستوى الليبتين في دم الإنسان مع كتلة الدهن في جسمه فتكون ضئيلة في الإنسان ذو الوزن الطبيعي وترتفع عشر مرات في الإنسان البدني، كما أن مستوى هرمون الليبتين يمثل ثلاثة أضعافه في الإناث مقارنة بالذكور، ويرجع ذلك إلى أن نسبة النسيج الدهني في النساء أكثر من الرجال، وكلما ازدادت كتلة الدهون إرتفعت سرعة تصنيع الهرمون في الخلايا الدهنية وزاد إفرازه في الدم فيرتفع مستواه ثم يصل إلى "الهيوثالامس" بالمخ حيث توجد مستقبلات بروتينية تتحد مع الهرمون فيسبب الحد من تناول الطعام، وزيادة أكسدة المخزون من الدهون، ورفع درجة الحرارة، وزيادة النشاط البدني والحركي. (٤ : ٢ - ٤)

كذلك تساهم التغذية الغير متوازنة الغنية بالكثير من الدهون والكربوهيدرات التي تزيد عن حاجة الفرد والتي تحتوي على الكثير من السرعات الحرارية إلى زيادة نسبة الدهون بالجسم وبالتالي حدوث السمنة وما يتبعها من أمراض. (٦ : ١١)

وفي ظل تصاعد مشكلة السمنة فقد حاولت الكثير من الدراسات الوصول لأفضل الطرق اللازمة لإنقاص الوزن، حيث قامت الباحثة بمراجعة العديد بل الكثير منها وقد إستخلصت من نتائجها أن الوسائل المقترحة لعلاج السمنة تندرج تحت ما يلي: (إتباع نظام غذائي معين أو زيادة النشاط البدني أو تعديل في السلوك ونمط الحياة أو إستخدام العلاج الدوائي أو العلاج الجراحي)، حيث يمكن إستخدام أحد الوسائل السابقة أو المزج بين أكثر من وسيلة، حيث اتفقت معظم النتائج على الأساليب السابقة مع التنوع في طرق التنفيذ من حيث إختلاف شدة الأحمال أو أحجامها في أنظمة التمرينات البدنية أو الأنواع المختلفة من النظم الغذائية المقيدة.

ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث كمحاولة لوضع برنامج يجمع بين الحمية الغذائية قليلة الكربوهيدرات متلازماً مع منهج للنشاط البدني مكون من بعض مهارات التعبير الحركي في آن واحد والذي قد يسهم في علاج السمنة لدى الأفراد المرضى.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج للتعبير الحركي المصاحب لبرنامج غذائي قليل الكربوهيدرات على بعض المتغيرات الفسيولوجية والأنثروبومترية لدى السيدات من (٣٥ - ٤٥) سنة وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- ١- التعرف على مستوى تركيز هرمون الليبتين في الدم ومعدل النبض وضغط الدم الشرياني في القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث التجريبية.
- ٢- التعرف على وزن الجسم ونسبة الدهون في القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث التجريبية.

فروض البحث:

- ١- توجد فروق داله إحصائياً في مستوى تركيز هرمون الليبتين في الدم ومعدل النبض وضغط الدم الشرياني في القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث التجريبية لصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق دالة إحصائياً في وزن الجسم ونسبة الدهون في القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث التجريبية لصالح القياس البعدي.

الدراسات المرتبطة:

بالرغم من أهمية موضوع زيادة الوزن نسبة الدهون مع تقدم العمر وبصفة خاصة لدى السيدات وتأثيره السلبي على الحالة البدنية والنفسية، وكيفية إيجاد طرق حديثة تساعد على إنقاص الوزن بشكل صحي وبأسلوب علمي، إلا أن الدراسات العربية في هذا المجال مازالت قليلة حيث قام بزار علي جوكل (٢٠٠٧) (٥) بدراسة تهدف الى التعرف على فاعلية برنامج تأهيلي بدني مقترح في خفض نسبة السكر بالدم للأفراد المصابين بمرض السكر والسمنة بالاضافة الى تأثير البرنامج على بعض المؤشرات الوظيفية لدى عينة البحث، وقد استخدم الباحث المنهج تجريبي على عينة عمدية من مرضى السكر من الدرجة الثانية والسمنة يبلغ عددهم (١٠) مصابين يبلغ أعمارهم من ٤٠ - ٥٠ سنة، تم تطبيق البرنامج المقترح عليهم لمدة (١٠ أسابيع) بواقع ثلاثة وحدات تدريبية لكل أسبوع وكان زمن الوحدة التدريبية الواحدة ٤٥ دقيقة، وقد توصلت النتائج الى انخفاض نسبة الجلوكوز في الدم بعد انتهاء البرنامج بالاضافة إلى انخفاض في محيط البطن والفخذ والعضد والوزن الكلي، كذلك وجود تغيرات في معدل النبض عند الراحة والضغط الانبساطي

ونسبة الهيموجلوبين في الدم و HDL, LDL, TC لصالح القياسات البعدية، في حين قامت سماح صلاح الدين (٢٠٠٨) (٧) بدراسة تهدف الى التعرف على تأثير برنامج للتعبير الحركي على مستوى تركيز الليبتين في الدم لدى السيدات من (٣٠ - ٤٠) سنة، وقد اشتملت الدراسة على (١٨) سيدة من الممارسات للنشاط البدني بأحد المراكز الصحية، وقد تم قسيمهن إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وبعد فترة تطبيق برنامج التعبير الحركي على المجموعة التجريبية توصلت النتائج إلى أن برنامج التعبير الحركي المقترح أدى إلى تقليل مستوى تركيز الليبتين في الدم وكذلك نسبة الدهون للمجموعة التجريبية بشكل أكبر من المجموعة الضابطة، كما أوصت الدراسة بضرورة إجراء دراسات أخرى باستخدام طرق مختلفة لانقاص الوزن.

أما بالنسبة للدراسات الأجنبية فقد اهتمت هذه الدراسات بتناولها مشكلة زيادة نسبة الدهون وعلاقتها بهرمون الليبتين، وكيفية التغلب عليها حيث قامت بيكي . أ ومايكل . ب وآخرون Becky A. Kaufman, Michelle P et al. (٢٠٠٤) (٩) بدراسة كثافة العظام لراقصي الباليه وعلاقتها بانخفاض معدل التمثيل القاعدي ومستوى تركيز هرمون الليبتين، حيث هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين كثافة العظام لراقصي الباليه الذين يتبعون نظام غذائي محدد بشكل دائم وبين معدل التمثيل القاعدي ومستوى هرمون الليبتين في الدم، وقد اشتملت عينة البحث على (٢١) من راقصي الباليه من ذوى المستويات العالية، و(٢٧) من غير ممارسي الباليه، وقد دلت نتائج البحث على وجود علاقة ايجابية بين معدل التمثيل القاعدي وكتلة الجسم الخالية من الدهون ومستوى هرمون الليبتين وبين كثافة العظام للذراعين والعمود الفقري بالنسبة لراقصي الباليه، ولكن لم توجد هذه العلاقة بالنسبة للمجموعة الضابطة، بينما قام هاميلتون . د و أرينسون . ب وآخرون Hamilton D, Aronsen P et al. (٢٠٠٦) (١١) بدراسة "شدة التدريب الراقص لدى سن ١١ - ١٤ وعلاقته بهرمون الليبتين" وقد اشتملت عينة الدراسة على (٦٤) ناشئ من متدربي الباليه، حيث تم قياس مستوى هرمون الليبتين قبل بدء الموسم التدريبي، ثم إعادة القياس بعد انتهاء فترة الإعداد ولمدة ثلاثة شهور، وقد دلت النتائج على وجود علاقة ارتباطية بين أداء تمرينات الباليه وبين مستوى هرمون الليبتين حيث انخفض مستواه في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي، وقد أرجعت الدراسة ذلك إلى طبيعة ونوعية تمرينات الباليه والتي تعتمد بشكل كبير على التمرينات الهوائية، وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء دراسات أخرى لمراحل عمرية مختلفة.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس (القبلي - البعدي) على مجموعة تجريبية

واحدة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية التطوعية من أحد المراكز النسائية بمدينة الرياض (سيدات) واللاتي تتراوح أعمارهن من (٣٥ - ٤٥ سنة)، وقد بلغ عدد أفراد العينة (٣٠) سيدة، تم التعامل معهن كمجموعة واحدة تجريبية، وتم استبعاد سيدتين من المجموعة لم تلتزمان بالبرنامج طوال فترة تطبيقه، فأصبحت العينة (٢٨) سيدة، وقد تم عمل تجانس للعينة من حيث السن والطول والوزن.

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والالتواء لعينة البحث في متغيرات

السن - الوزن - الطول ن = ٢٨

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء
السن	سنة	٣٧.٧٥	٣.٣٨	١.١٧٦
الوزن	كجم	٧٨.٢٩	٦.٠٢	٠.١١٩
الطول	سم	١٦٣.٣٤	٤.٢٠	٠.٧٦٤

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الالتواء لمتغيرات السن والوزن والطول قد تراوحت ما

بين (+ ٣ ، - ٣) مما يدل على تجانس عينة البحث.

أدوات جمع البيانات:

- ١- قياس الطول بجهاز الرستاميتتر.
- ٢- قياس الوزن باستخدام ميزان طبي.
- ٣- قياس النبض بطريقة الجس (التحسس).
- ٤- قياس ضغط الدم الشرياني بجهاز قياس ضغط الدم الزئبقي Sphygmomanometer.
- ٥- مجموعة من السرنجات البلاستيكية المعتمدة بالإضافة إلى مواد مطهرة وقطن وبلاستر.
- ٦- مجموعة من الأنابيب الزجاجية الخاصة المصممة لوضع الدم والمواد الحافظة للتجلط (الهيبارين) وإتمام عملية فصل الدم بها.
- ٧- جهاز الطرد المركزي لفصل مكونات الدم.
- ٨- صندوق ثلج "Ice Box" به أنابيب لحفظ مصل الدم حتى نقلها إلى المعمل.
- ٩- جهاز عداد جاما للمواد المشعة "Gama Counter" لقياس تركيز الليبتين في الدم مع استخدام مواد كاشفة (Kits) لتحليل الليبتين.
- ١٠- جهاز تحليل مكونات الجسم "Body Composition Analyzer".
- ١١- استمارة جمع بيانات للسيدات صممتها الباحثة لتسجيل البيانات بها. مرفق رقم (١)
- ١٢- استمارة تتبع للمشاركات صممتها الباحثة لمتابعة كل مشاركة أسبوعياً. مرفق رقم (٢).

برنامج التعبير الحركي المصاحب للنظام الغذائي المقترح (مهارات التعبير الحركي وحمية دوكان الغذائية):

بعد إطلاع الباحثة على البحوث العلمية المختلفة، اختارت الباحثة محتوى برنامج التعبير الحركي المقترح من مهاراته المختلفة التي تنوعت بين مهارات وحركات الرقص الحديث ومهارات الباليه والشعبي والتي تنسم بالشدة المتوسطة والبسيطة حتى تقدر المشتركات على الاستمرار عليها فترة طويلة هوائية دون الشعور بالتعب، وتم الربط بينهم كجملة حركية متصلة، وتطبيقها على المجموعة التجريبية في صوره تمرينات هوائية لمدة (٤٥) دقيقة، بواقع ثلاث جلسات في الأسبوع لمدة (١٢) أسبوع. مرفق رقم (٣) وحدة تدريبية.

في حين جاء البرنامج الغذائي بشكل متوازي مع برنامج التعبير الحركي، وهذا بعد إطلاع الباحثة على العديد من المراجع الخاصة بالتغذية والغذاء والعديد من الحميات الغذائية الخاصة بانقاص الوزن ومكافحة السمنة، حيث اختارت الباحثة حمية دوكان الفرنسية (Dukan Diet) والمعتمدة على البروتين كنظام لانقاص الوزن (٦) مرفق رقم (٤)، والتي أحدثت تأثيرات كبيرة في الخارج على متبعيها، مع الأخذ في الاعتبار الحالة الصحية للمشاركات وبعد التعديل البسيط على النظام وعرضه على بعض الخبراء في التغذية والمختصين. مرفق رقم (٥)

خطوات إجراء التجربة:

قبل البدء في تنفيذ التجربة قامت الباحثة بالاطلاع على الكشوف الطبية الخاصة بالعينة التي تقدم من جهة المشتركات للمركز الصحي والتأكد من سلامتهن، ثم قامت بعمل جلسات للمشاركات لتعليمهن كيفية أداء بعض حركات التعبير الحركي الموجودة بالوحدة التدريبية والتمرين عليها، وكذلك إعطاءهن بعض المعلومات عن نظام الحمية المتبع والتوجيهات اللازمة الخاصة بعناصر الغذاء والوقت المناسب الصحيح لقياس وزن الجسم، وذلك قبل تطبيق البرنامج.

وفيما يلي توضيحاً للأسلوب التنفيذي لتطبيق تجربة البحث:

١- القياسات القبليّة

تم أخذ عينات الدم من عينة البحث بواسطة طبيبة المركز المختصة، وقياس النبض وضغط الدم الشرياني ونسبة الدهون بالجسم باستخدام جهاز تحليل مكونات الجسم، وقياس كل من الطول والوزن لكل سيدة، وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠١٤/٩/٧م في المركز الصحي النسائي بالرياض.

٢- تطبيق البرنامج المقترح

تم تطبيق البرنامج الحركي الغذائي المقترح في المركز الصحي النسائي بالرياض على المجموعة التجريبية ثلاث وحدات أسبوعياً، مدة الوحدة (٤٥) دقيقة لمدة (١٢) أسبوع، موازياً لنظام

الحمية الغذائية ومتابعة الباحثة وإشرافها المباشر، وذلك في المدة من ٢٠١٤/٩/٧م إلى ٢٠١٤/١١/٣٠م.

مع مراعاة ما يلي في برنامج التعبير الحركي:

- استخدام الشدة المتوسطة في تنفيذ الوحدات التدريبية (مهارات التعبير الحركي) خلال مدة البرنامج مع وجود فترات راحة.
- تكون شدة التدريب من ٦٠-٧٠% من أقصى معدل لضربات القلب حيث يتم حساب أقصى معدل للقلب من خلال المعادلة التالية: (٢٢٠ - العمر بالسنة)، ويمكن تحقيق ذلك من المعادلة الآتية:

$$\text{النبض المستهدف} = \text{نبض الراحة} + \{ \text{شدة التدريب} * (\text{أقصى نبض} - \text{نبض الراحة}) \}$$

٣- القياسات البعدية

تم أخذ عينات الدم من السيدات، بواسطة طبيبة المركز المختصة وقياس النبض وضغط الدم الشرياني ونسبة الدهون بالجسم باستخدام جهاز تحليل مكونات الجسم (BIA)، وقياس الوزن لكل سيدة، وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠١٤/١١/٣٠م.

المعالجات الإحصائية للبيانات:

- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والالتواء لتوصيف وتجانس عينة البحث.
- اختبار (ت) للحصول على دلالة الفروق لمتغيرات البحث.

عرض النتائج:

سوف يتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها وفقاً للأسلوب الإحصائي المستخدم:

جدول (٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للتغير وقيم (ت) بين القياسين القبلي والبعدى بالنسبة لمجموعة البحث التجريبية في متغيرات البحث الفسيولوجية ن=٢٨

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		النسبة المئوية للتغير %	قيمة (ت)
		ع	م	ع	م		
هرمون الليبتين	ng/ml	٣.٢٩	٣٠.٦٥	٣.٥١	٢٦.٦٥	١٣.٠٥ -	*٤.٧٨
معدل النبض	نبضة/دقيقة	٦.٦٠	٧٨.١٠	٧.٥٦	٧٠.٦٧	٩.٥١ -	*٤.٢٣
ضغط الدم الانقباضي	مليمتر زئبق	٧.١١	١٢٨	٦.٠٤	١٢٠	٦.٢٥ -	*٤.٤٢
ضغط الدم الانبساطي	مليمتر زئبق	٧.٣٧	٨٤	٦.٨٦	٨٢	٢.٣٨ -	١.٦٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٠٣

يتضح من جدول (٢) انخفاض المتوسط الحسابي لكل من هرمون الليبتين ومعدل النبض وضغط الدم الانقباضي والانبساطي في القياس البعدي عن القياس القبلي، مع وجود فروق دالة

إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية (هرمون الليبتين، معدل النبض، ضغط الدم الانقباضي)، بينما لم تكن هناك فروق دالة في ضغط الدم الانبساطي بالرغم من انخفاضه، وذلك بالنسبة لمجموعة البحث التجريبية.

جدول (٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية للتغير بين القياسين القبلي والبعدي بالنسبة للمجموعة التجريبية في متغيرات البحث الأنثروبومترية ن=٢٨

المتغيرات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		النسبة المئوية للتغير %	قيمة (ت)
		م	ع	م	ع		
الوزن	كيلو جرام	٧٨.٢٨	٦.٠٢	٧٠.٩٣	٥.٨٩	- ٩.٣٩	*٧.٠٠
الدهون	نسبة مئوية	٣٢.٠٦	٥.٥٩	٢٦.٩٢	٣.٦٨	- ١٦.٠٣	*٧.٤٩

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٠٣

يتضح من جدول (٣) انخفاض المتوسط الحسابي لكل من الوزن ونسبة الدهون في القياس البعدي عن القياس القبلي، مع وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات الأنثروبومترية، وذلك بالنسبة لمجموعة البحث التجريبية.

مناقشة وتفسير النتائج:

أولاً: مناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول والذي ينص على: "توجد فروق داله إحصائياً في مستوى تركيز هرمون الليبتين في الدم ومعدل النبض وضغط الدم الشرياني في القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث التجريبية لصالح القياس البعدي".

بملاحظة جدول (٢) يتضح انخفاض المتوسط الحسابي لكل من هرمون الليبتين ومعدل النبض وضغط الدم الانقباضي والانبساطي في القياس البعدي عن القياس القبلي، مع وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية (هرمون الليبتين، معدل النبض، ضغط الدم الانقباضي)، بينما لم تكن هناك فروق دالة في ضغط الدم الانبساطي بالرغم من انخفاضه، وذلك بالنسبة لمجموعة البحث التجريبية، حيث كانت النسبة المئوية للتغير في هرمون الليبتين (-١٣.٠٥%)، بينما كانت النسبة المئوية للتغير في معدل النبض (-٩.٥١%)، في حين كانت النسبة المئوية للتغير في ضغط الدم الانقباضي (-٦.٢٥%)، وأخيراً النسبة المئوية للتغير في ضغط الدم الانبساطي (-٢.٣٨%).

وترجع الباحثة انخفاض هرمون الليبتين في الدم في القياس البعدي لمجموعة البحث التجريبية إلى انخفاض نسبة الدهون في الجسم نتيجة ممارسة مهارات التعبير الحركي بالإضافة إلى إتباع البرنامج الغذائي منخفض الكربوهيدرات المقترح قيد البحث، ومن ثم انخفضت نسبة الدهون وبالتالي انخفض إفراز هرمون الليبتين وهذا ما أشارت إليه دراسة أوكازاكي وآخرون

Okazaki T et al. (١٩٩٩) (١٣) حيث توصل الباحثون في دراستهم عن تأثير التدريبات الهوائية على هرمون الليبتين إلى أنه كلما زادت نسبة الدهون في الجسم ارتفعت سرعة تصنيع الهرمون في الخلايا الدهنية وزاد إفرازه في الدم والعكس صحيح.

وهذا ما أشار إليه كلاً من وليام . د وفرانك . ل و فيكتور William D, Frank L Victor (٢٠٠٠) (١٤)، حيث أشار الباحثان إلى وجود ارتباط قوي بين كتلة الدهون الكلية للشخص البدين وعدد الخلايا الدهنية، بينما الشخص الذي لديه نسبة قليلة من الدهون تقل لديه عدد الخلايا الدهنية، وأكد عليه كل من لوف . د. ف وشيرمان م. ج وآخرون Love, D.M., "A; Sharman, M.J et al. (١٢) (١٨٧٥ - ١٨٨٠).

كذلك تعزو الباحثة هذا الفرق الواضح في معدل النبض إلى التكيف الذي حدث لعضلة القلب من جراء الاستجابات المنتظمة والمكتسبة من خلال الانتظام ببرنامج التعبير الحركي المطبق بما فيه من مهارات تتسم بالشدة المتوسطة مع التنوع في الأداء، والذي تطلب قيام القلب بضخ الدم وفقاً لحاجة عضلات الجسم في أثناء قيامها بالمجهود البدني، مما أحدث زيادة في السعة القلبية رافقها انخفاض في معدل ضربات القلب في أثناء الراحة، وهذه الحقيقة تدل على نجاح مهارات التعبير الحركي المستخدمة في تحسين اللياقة القلبية والصحية.

كما كان هناك انخفاض أيضاً في ضغط الدم الانبساطي في القياس البعدي عن القياس القبلي إلا أنه لم يكن دال إحصائياً.

ومما سبق يتضح تحقق صحة الفرض الأول جزئياً.

ثانياً: مناقشة وتفسير نتائج الفرض الثاني والذي ينص على: "توجد فروق دالة إحصائياً في وزن الجسم ونسبة الدهون في القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث التجريبية لصالح القياس البعدي".

بملاحظة جدول (٣) يتضح انخفاض المتوسط الحسابي لكل من الوزن ونسبة الدهون في القياس البعدي عن القياس القبلي، مع وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات الأنثروبومترية، وذلك بالنسبة لمجموعة البحث التجريبية، حيث كانت النسبة المئوية للتغير في الوزن (-٩.٣٩%)، بينما كانت النسبة المئوية للتغير في نسبة الدهون (-١٦.٠٣%).

وترجع الباحثة انخفاض هرمون الليبتين في الدم في القياس البعدي لمجموعة البحث التجريبية إلى انخفاض نسبة الدهون في الجسم نتيجة ممارسة مهارات التعبير الحركي بالإضافة إلى إتباع البرنامج الغذائي منخفض الكربوهيدرات المقترح قيد البحث، ومن ثم انخفضت نسبة الدهون وبالتالي انخفض إفراز هرمون الليبتين وهذا ما أشارت إليه دراسة أوكازاكي وآخرون

Okazaki T et al. (١٩٩٩) (١٣) حيث توصل الباحثون في دراستهم عن تأثير التدريبات الهوائية على هرمون الليبتين إلى أنه كلما زادت نسبة الدهون في الجسم ارتفعت سرعة تصنيع الهرمون في الخلايا الدهنية وزاد إفرازه في الدم والعكس صحيح ، كذلك أشارت "إجلال محمد ابراهيم" و"نادية محمد درويش" (١٩٩٨) إلى تأثير ممارسة مهارات التعبير الحركي على رفع القدرة العامة البدنية والفسولوجية وتحسن الأداء. (٣) ، كذلك أكد عليهما كل من **بين.ف هارلي وجيمس.م هاجبرج** Ben f. Hurley, James M. Hagberg (١٠ : ٧٠).

وهذا ما أشار إليه كلاً من **وليام . د وفرانك . ل و فيكتور William D, Frank L Victor** (٢٠٠٠) (١٤)، حيث أشار الباحثان إلى وجود ارتباط قوي بين كتلة الدهون الكلية للشخص البدني وعدد الخلايا الدهنية، بينما الشخص الذي لديه نسبة قليلة من الدهون تقل لديه عدد الخلايا الدهنية.

ومما سبق يتضح تحقق صحة الفرض الثاني.

الاستنتاجات:

- ١- يؤدي برنامج التعبير الحركي المصاحب لبرنامج غذائي منخفض الكربوهيدرات إلى خفض مستوى تركيز الليبتين في الدم وكذلك معدل النبض في الراحة وضغط الدم الانقباضي لدى السيدات من (٣٥ - ٤٥) سنة.
- ٢- يؤدي برنامج التعبير الحركي المصاحب لبرنامج غذائي منخفض الكربوهيدرات إلى خفض الوزن ونسبة الدهون في الجسم لدى السيدات من (٣٥ - ٤٥) سنة.

التوصيات:

في ضوء الاستنتاجات التي تم التوصل إليها تود الباحثة أن تضع جملة من التوصيات يمكن الإستفادة منها على النحو الآتي:

- ١- اعتماد برنامج التعبير الحركي والنظام الغذائي قليل الكربوهيدرات المقترح في تخفيض الوزن وفق التعليمات الواردة في متن البحث.
- ٢- إجراء دراسات لمراحل سنوية ولأنواع أخرى من البرامج البدنية المدعومة بالبرامج الغذائية المناسبة لإنقاص الوزن والحفاظ على الصحة.
- ٣- الاعتماد على الوسائل الحديثة في كيفية ضبط الوزن عن طريق قياس المؤشرات الفسيولوجية الداخلية.
- ٤- العمل على فتح مصحات تعالج السمنة بأسلوب علمي وبكوادر من وزارة الصحة ومن كليات التربية الرياضية.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

١. أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين، الرياضة وانقاص الوزن، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٤.
٢. أحمد فتحي الزياد و أسامة رياض، الصحة الرياضية، القاهرة: دار G.M.S للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٨.
٣. إجلال محمد إبراهيم و نادية محمد درويش، الرقص الابدكارى الحديث، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٨.
٤. إلهام إسماعيل محمد شلبي، "الهرمونات الضابطة للشهية وتوازن الطاقة"، ورقة عمل، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية بالهرم، ٢٠٠٠.
٥. بزار علي جوكل، معالجة السكري بالتمرينات الرياضية، ط١، عمان: دار دجلة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٧.
٦. بيار دوكان، نظام حماية دوكان، الحل الطبي الفرنسي لخسارة الوزن الزائد بشكل دائم، ترجمة م. سعيد العظم، هاشيت أنطوان ش.م.ل.، لبنات: بيروت، ٢٠١٣.
٧. سماح صلاح الدين مطر، "تأثير برنامج للتعبير الحركي على مستوى تركيز الليبتين في الدم ونسبة الدهون لدى السيدات من (٣٠ - ٤٠) سنة"، المجلة العلمية، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، ٢٠٠٨.
٨. عبد العزيز سعيد عبد العزيز، "تأثير النشاط الرياضي على تركيز الليبتين في الدم ومكونات الجسم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، القاهرة: جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية للبنين، ٢٠٠٣.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- ١-Becky A. Kaufman, Michelle P. Warren, Jennifer E. Dominguez, Jack Wang, Steven B. Heymsfield and Richard N. Pierson: Bone Density Ballet Dancers are Related to a Decreased Resting Metabolic Rate and Lower Leptin Levels", *Department of Medicine and Obstetrics and Gynecology, Columbia College of Physicians and Surgeons, New York, ٢٠٠٤.*

- ٢- Ben f. Hurley, James M. Hagberg: Optimizing Health in old person, Aerobic and strength in J. Exercise and sport scien Reviews, Williams and Wilins, vol. ٢٦, U.S.A, ١٩٩٨.
- ٣- Hamilton D, Aronsen P, Løken J H, Berg I M, Skotheim R, Hopper D, Clarke A, Briffa N K, and Crichton K J: Dance training intensity at ١١–١٤ years is associated with Leptin Levels in classical ballet dancers, Commentary, Br. J. Sports Med, ٤٠: ٢٩٩ – ٣٠٣, Apr ٢٠٠٦ .
- ٤- Love, D.M., "A; Sharman, M.J., Kraemer, W.J Ketogenic Diet Favorably Affects - Serum Biomarkers for Cardiovascular Disease in Normal-Weight Men, Journal of Nutrition, ٢٠٠٢, pages ١٨٧٥-١٨٨٠.
- ٥- Okazaki T, Himeno E, Zanker CL, Swaine IL: Effects Of Mild Aerobic Exercise and a Mild Hypocaloric Diet on Plasma Leptin in Sedentary Women, Clin Exp Pharmacol Physicol Department of Health, University of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan, ١٩٩٩ .
- ٦- William D, Frank L Victor: Essentials of Exercise Physiology Obesity Exercise, and Weight Control, Second Edition, Lippincott Julliamp and Williams, ٢٠٠٠.