

فعالية حركات الرقص اللاتيني على دهون "الدم والبطن" لذوات المتلازمة الإستقلابية

د/ دعاء محمد عبدالمنعم محمد (*)

المقدمة ومشكلة البحث:

تتمثل قيمة البحث العلمى في محاولته الجادة لحل أى مشكلة من مشكلات المجتمع التى تؤثر على تقدمه، وتعتبر الصحة دليل على رقى وتقدم الشعوب في جميع النواحي، فالصحة كنز لا يقدر بثمن وهى ثروة الإنسان التى يرثها من المجتمع الذى يعيش فيه، والصحة عملية تربية يقاس مدى نجاحها بما يقوم أفراد المجتمع من تطبيقه في حياتهم العملية، وخاصة مع التقدم التكنولوجى المذهل في مجالات الحياة المختلفة التى أدت إلى قلة الحركة ونشاط الإنسان، مما أدى إلى أن تصل نسبة السمنة في جمهورية مصر العربية إلى (٣٥%) تقريباً، بالإضافة إلى العادات الخاطئة في تناول الوجبات الغذائية وخاصة تناول الوجبات الغذائية السريعة التى يتم إعدادها خارج المنزل. في هذا الصدد يشير "خبراء الجمعية الأمريكية للطب الرياضى" (٢٠١١) إلى أنه يزداد احتياج الفرد لممارسة النشاط الرياضى بعد سن الأربعين ليتمتع بالصحة ويكون خالى من الأمراض الناتجة عن السمنة (السكر وارتفاع وضغط الدم) وترهل العضلات وخاصة عضلات البطن. (٢٤)

ويضيف "مصطفى فتحى" (٢٠٠٤) أن عوامل المخاطر للإصابة بالعديد من الأمراض كالسكر والسمنة وارتفاع ضغط الدم وزيادة دهون الدم كالكوليسترول وثلاثى الجلسرايد وتصلب الشرايين وأزمات القلب المفاجئة نتيجة

(*) أستاذ مساعد بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركى بكلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الزقازيق.

طبيعية لتقلص الجهد البدني وقلّة استخدام الإنسان لجهازه الحركي مع تقدمه في السن. (٤ : ١٦)

بينما يشير "بويهلمان وآخرون **Poehlman. E et al.**" (٢٠٠٤) أن احتمالات الوفاة بسبب عامل المخاطرة تكون أكبر عند الأفراد الأكبر سناً وخاصة المصابين بارتفاع ضغط الدم وزيادة نسبة الكوليسترول. (١٨ : ٢٥٦٩)

وتشير "منظمة الصحة العالمية" (٢٠١٦) إلى أن البدانة تعتبر من الأمراض المزمنة والشائعة في المجتمعات المتقدمة والنامية، وهي تمثل إحدى المشكلات الصحية الشائعة في العالم المعاصر ولها دور بارز في الإصابة بالسمنة وما ينتج عنها من أمراض مثل السكر وضغط الدم وينتج عن ذلك أكثر من ٢,٥ مليون حالة وفاة قبل سن الـ ٧٠، يرجع سببها إلى زيادة الوزن وما ينتج عنها من أمراض، والتي يمكن الوقاية منها إلى حد كبير من خلال اعتماد سياسات لخلق بيئات داعمة لأنماط الحياة الصحية. (٢٥)

وتعتبر البدانة هي الحالة التي يزيد فيها كمية الدهون بالجسم إلى الحد الذي يسبب فيه تأثيراً سلبياً على الصحة العامة، وتوجد طرق مختلفة لتحديد الوزن الطبيعي، ومن ثم تحديد البدانة ودرجاتها، حيث يعتبر مؤشر كتلة الجسم من أهم هذه الطرق، حيث أشار كل من "محمد الأمين وأحمد حسن" (٢٠٠٥) أن مؤشر كتلة الجسم **Body Mass Indx (BMI)** عبارة عن طريقة للتعبير عن وزن الجسم في ضوء علاقته بالطول وتحسب بقسمة الوزن بالكيلو جرام على مربع الطول بالمتر. (٢ : ٩٥)

ويرى "أسامة راتب" (٢٠٠٤) أن زيادة مؤشر كتلة الجسم يرتبط باحتمالية تعرض الفرد لحدوث مشاكل صحية في المستقبل وتتمثل في ارتفاع السكر وضغط الدم والكوليسترول وأمراض القلب وتسمى هذه الحالة بالمتلازمة الإستقلابية. (١ : ٣٦)

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسة كل من 'فاكشى وآخرون' و**Fukuchi, et al.** (٢٠٠٤)، 'منيف المرعى وآخرون' (٢٠٠٦)، 'سنيجر وآخرون' **Snijder. M, et al.** (٢٠٠٧) في أن زيادة مؤشر كتلة الجسم وارتفاع البدانة المركزية في منطقة البطن والتي تقاس بمحيط الخصر إذا تجاوز (١٠١,٦سم) فإنه من مرضى المتلازمة الإستقلابية، حيث أن الخلايا الدهنية تترسب حول الأعضاء في البطن، وكذلك في الدم مواد تسمى "سيتوكين" وهي هرمونات ومواد نشطة في عملية الإستقلاب وتؤدي إلى الإصابة بارتفاع نسبة الكوليسترول السيئ في الدم وانخفاض الكوليسترول الجيد، وارتفاع الدهون الثلاثية وارتفاع الضغط الشرياني وتزيد مقاومة الأنسولين وتؤدي هذه العوامل إلى حدوث خطراً محتملاً في الإصابة بأمراض الشريان القلبية. (١٠)، (٦)، (١٩) وتوجد تأثيرات ايجابية لممارسة النشاط البدني بصفة عامة وممارسة حركات الرقص اللاتيني المنتظمة (الزومبا) بصفة خاصة بما تتميز به من حركات سريعة متسمة بالحيوية، حيث تساعد تلك الحركات على تنشيط الدورة الدموية بالجسم وحرق السعرات الحرارية المخزنة بالجسم على هيئة دهون مخزنة وضخ الأكسجين إلى كل خلايا الجسم، مما يؤدي إلى التخلص من سموم الجسم المخزنة والوقاية من الأمراض والحماية من أخطار الإصابة بأمراض القلب والشرايين والحد من ارتفاع ضغط الدم عن طريق توسيع الأوعية الدموية. (٢٦)

لقد أدى التطور التكنولوجي والحياة العصرية إلى تسهيل كثير من الأعمال اليومية التي كانت تقوم بها المرأة من قبل، ولذلك ظهرت كثير من المشكلات الصحية نتيجة لقلة الحركة وأهمها من وجهة نظر الباحثة "المتلازمة الإستقلابية" التي وجدها الباحثة بين بعض المرضى المترددين على قسم العلاج الطبيعي بمستشفى "هيئة الشرطة بالعجوزة" أثناء زيارتها للمستشفى بمصاحبة بعض عضوات لجنة تنمية المجتمع بنادي ٦ أكتوبر للمشاركة

المجتمعية لهيئة الشرطة، ويرجع الباحثة للأطباء المتخصصين بالقسم وجدت أن هناك العديد من السيدات وخاصة من تعدى عمرهن (٤٠) عام قد خصت بنسبة مرتفعة من مرض "المتلازمة الإستقلابية" وخاصة دهون الدم المتمثلة في "الكولسترول السيئ والدهون الثلاثية"، ودهون البطن.

وقد أرجعت الباحثة أن ذلك قد يكون من العادات الصحية الخاطئة وقلة النشاط الرياضى التى تمارسه السيدات نظراً لإيقاع الحياة السريع ووجود العديد من المسئوليات والأولويات لتلك السيدات، والذى بدوره لا يعطى الفرصة والوقت لممارسة النشاط الرياضى، ومن هنا رأت الباحثة أن استخدام بعض حركات الرقص اللاتينى من خلال برنامج تدريبيى بإعتبارها من أكثر الأنشطة الرياضية التى تناسب السيدات لما تتميز به من حركات متنوعة السرعة متسمة بالحيوية، والتى يمكن أن تساعد على تقليل نسبة الكولسترول السيئ والدهون الثلاثية ودهون البطن، بالإضافة إلى الوقاية من بعض الأمراض التى من المحتمل حدوثها، ومن خلال قراءات الباحثة توضح أن للزومبا أنواع عديدة منها زومبا "باستخدام الكرسى - الزومبا الحرة- الزومبا في الماء- زومبا الأطفال- زومبا باستخدام عطا التناغم- زومبا باستخدام صندوق الخطو" وقد اختارت الباحثة الزومبا الحرة والزومبا باستخدام الكرسى نظراً لمناسبتهما لعينة البحث.

ومن خلال إطلاع الباحثة على المراجع العلمية والبحوث المرجعية التى أمكن التوصل إليها والتى أجريت في البيئة العربية، وجدت الباحثة ندرة في الأبحاث التى تناولت المشكلات الصحية التى تهدد بعض السيدات ذوى السمنة المتوسطة ومنها (دهون الدم- دهون البطن) وتأثير التدريب باستخدام حركات الرقص اللاتينى عليها، وهذا ما دعى الباحثة لاستخدام مجموعة من حركات

الرقص اللاتيني من خلال برنامج تدريبي ومعرفة تأثيره على دهون "الدم والبطن" لذوات المتلازمة الإستقلابية.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على فعالية حركات الرقص اللاتيني على كل من:

١- دهون الدم (الكولسترول الكلى) - البروتينات الدهنية عالية الكثافة - البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة - ثلاثي الجلسرايد) لذوات المتلازمة الإستقلابية.

٢- دهون البطن (محيط الخصر - سمك ثنايا الجلد والدهن بمنطقة البطن - أعلى بروز العظم الحرقى) لذوات المتلازمة الإستقلابية.

فروض البحث:

١- توجد فروض دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى في متغيرات دهون الدم قيد البحث ولصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى في متغيرات دهون البطن قيد البحث ولصالح القياس البعدى.

مصطلحات البحث:

- المتلازمة الإستقلابية **Metabolic Syndrome**:

"مزيج من الإضطرابات الصحية تنتج بصفة رئيسية عن زيادة الوزن والسمنة، وخاصة السمنة المركزية، بالإضافة إلى إثنين على الأقل من أمراض (ضغط الدم - الكولسترول - الدهون الثلاثية - نسبة السكر في الدم، وتزداد في الإنتشار مع تقدم العمر)". (٢٧)

- حركات الرقص اللاتيني **ZUMBA**:

"نوع من التدريبات الهوائية مستمدة من أنواع الرقص اللاتيني المختلفة ("سامبا"- "سالسا"- "ريجتون"- "ميرينغي"- "هيب هوب"- "كومبيا"- "بيلي دانس") وبعض الرقصات الفلكلورية العالمية (الهندية- الروسية- الصينية- الدبكة العربية- وغيرها) بمصاحبة إيقاعات موسيقية لاتينية وغربية متنوعة ومختلفة، تتميز الحركات بسرعتها وخطواتها المركبة المتمسة بالحيوية". (٢٨)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة، وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من المترددين على مركز العلاج الطبيعي بمستشفى هيئة الشرطة بالعجوزة (الدور الأرضي) بمدينة الجيزة، وقد بلغ إجمالي عينة البحث (٣٠) سيدة من سن (٥٠-٥٥) عام ممن يعانين من المتلازمة الإستقلابية.

شروط اختيار العينة:

- ١- موافقة أفراد عينة البحث على الإشتراك في إجراء الدراسة والإنتظام فيها.
- ٢- الإلتزام بتطبيق البرنامج كاملاً.
- ٣- لا تزيد فترة بداية العلاج عن شهر واحد.

جدول (١)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث الكلية في المتغيرات قيد البحث ن=٣٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
العمر الزمني	سنة	٥٣,٧٢	٢,٥١	٥٣,٠٠	٠,٨٦
الطول الكلي للجسم	سم	١٦١,٠١	٥,١٥	١٦١,٠٠	٠,٠٦
الوزن	كجم	٩٥,٧١	٤,٢٣	٩٦,٠٠	٠,٢١
معدل النبض أثناء الراحة	ن/ق	٧٥,٥٨	١,٠٦	٧٥,١١	١,٣٣
الكولسترول الكلي	mg/dl	٣٠٠,١٣	٢,٣٧	٣٠١,٠٥	١,١٧
البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة	mg/dl	٤٨,١١	٢,١٨	٤٩,٠١	١,٢٤
البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة	mg/dl	٢٥٠,٠٣	٤,٩٨	٢٥٠,٠٠	٠,٠٢
ثلاثي الجلسرايد	mg/dl	١٥٩,٠١	٣,٥٨	١٥٩,١٣	٠,١٠
محيط الخصر	سم	١٢٠,٠٧	٢,٣١	١٢٠,٠٠	٠,٠٩
سمك ثنايا الجلد والدهن "البطن"	مم	١١,٩٩	٠,٦٨	١٢,٠٠	٠,٠٤
سمك ثنايا الجلد والدهن "أعلى بروز العظم الحرقفي"	مم	١١,١٧	٢,٢٤	١١,٥٥	٠,٥١

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم معاملات الإلتواء في المتغيرات قيد البحث قد تراوحت ما بين (-١,٢٤ : ١,٣٣) أي أنها قد انحصرت ما بين (٣±)، مما يشير إلى اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات، وبعد التأكد من اعتدالية توزيع عينة البحث الكلية، تم سحب (٨) سيدات منهن بطريقة عشوائية لإجراء الدراسة الاستطلاعية، وبهذا أصبح الحجم الفعلي لعينة البحث الأساسية (٢٢) سيدة.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

• الأجهزة والأدوات:

- جهاز الرستاميتير لقياس ارتفاع القامة (سم).
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن (كجم).
- شريط قياس مرن من القماش لقياس محيط الخصر (سم).

- صندوق به ثلج مجروش (Ice Box) لحفظ عينات الدم بها حتى يتم نقلها إلى المعمل.
- كحول أبيض للتطهير بعد أخذ عينات الدم.
- أنابيب خاصة لجمع العينات محكمة الغلق بها مادة لحفظ الدم حتى يتم نقلها إلى المعمل.
- قطن طبي ولصقات طبية - ماصة أتوماتيكية لأخذ عينة الدم.
- تم تحليل عينة الدم عن طريق (902 Automatic Analyzer Mitachi).
- جهاز مساك الثنايا الجلدية والدهنية (مم).
- هذا وقد استعانت الباحثة بطبيب متخصص لأخذ العينات الطبية وإجراء التحاليل اللازمة.

الدراسة الإستطلاعية:

- قامت الباحثة بإجراء الدراسة الإستطلاعية على عينة قوامها (٨) سيدات تم اختيارهن بطريقة عشوائية من العينة الكلية للبحث وخارج العينة الأساسية، وذلك خلال الفترة من يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٧/٢/١ إلى يوم السبت الموافق ٢٠١٧/٢/٤، حيث استهدفت الدراسة الإستطلاعية ما يلي:
- تحديد وتجهيز أماكن سحب عينات الدم، وقياس متغيرات دهون البطن.
 - مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة.
 - صلاحية مكان التدريب، واختبار الموسيقى لأداء التدريبات بمصاحبتها.
 - تطبيق وحدة تدريبية من البرنامج التدريبي لحركات الرقص اللاتيني لمعرفة مدى مناسبة البرنامج التدريبي لعينة البحث، ومدى مناسبة التوزيع الزمني للوحدة التدريبية.
 - التعرف على الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه الباحثة أثناء تطبيق البرنامج ومحاولة تلافئها.

البرنامج التدريبي لحركات الرقص اللاتيني:

خطوات إعداد البرنامج:

بعد الإستعانة بالشبكة الدولية للمعلومات، والإطلاع على المراجع العلمية والدراسات المرجعية، والإسترشاد برأى السادة الخبراء مرفق (١)، ومشاهدة العديد من الفيديوهات الخاصة بحركات الرقص اللاتيني، استطاعت الباحثة بناء البرنامج الخاص بحركات الرقص اللاتيني وفقاً لعدة أسس تتلائم مع مستوى السيدات في البيئة المصرية "وخاصة أنهن لم يمارسوا أى نشاط رياضي من قبل" على النحو التالي:

- ١- أن يحقق البرنامج الخاص بحركات الرقص اللاتيني الهدف الموضوع من أجله، وهو تحسن دهون الدم والبطن ومن ثم الشفاء من المتلازمة الإستقلابية أو الحد من عوامل الخطر على الأقل.
- ٢- مراعاة الإحماء الجيد بإستخدام تدريبات زومبا خاصة بالإحماء، لتهيئة العضلات ولمنع حدوث أى إصابة للعضلات أو المفاصل العاملة.
- ٣- مراعاة شدة وكثافة الحمل وفترات الراحة الخاصة بالبرنامج "شدة متوسطة" لأن الشدة المتوسطة تعمل على تقوية القلب والدورة الدموية والرتئين وحرق الدهون.
- ٤- عند أداء التدريبات يجب شد وقبض عضلات البطن للداخل، والإحتفاظ بالفجوة الطبيعية بين الظهر والكرسى عند أداء التدريبات على الكرسى.
- ٥- أداء تدريبات البرنامج بمصاحبة الموسيقى بدءاً من تدريبات الإحماء مروراً بتدريبات الجزء الرئيسى حتى تدريبات التهدئة، وذلك لزيادة عامل التشويق للإستمرار في الأداء دون الشعور المبكر بالتعب أو الملل.

محتوى برنامج حركات الرقص اللاتيني:

بعد أن قامت الباحثة بتحديد أسس بناء البرنامج، قامت بإستطلاع رأى السادة الخبراء في محتوى الخطة الزمنية والتدريبية للبرنامج من حيث (الفترة

الكلية للبرنامج- عدد مرات تكرار التدريب في الأسبوع- زمن الوحدة التدريبية اليومية- شدة حمل التدريب- كيفية التدرج بحمل التدريب) مرفق (٢).

تقييم البرنامج التدريبي:

قامت الباحثة بعرض البرنامج في صورته الأولية على السادة الخبراء، وبعد أن قامت بإجراء التعديلات التي أوصين بها، تم عرضه عليهن في صورته النهائية مرة أخرى حتى أقررن مدى مناسبته وصلاحيته للتطبيق، وتحقيق الهدف الذي وضع من أجله.

محتوى الوحدة التدريبية اليومية:

اشتملت الوحدة التدريبية اليومية على مدى الفترة الكلية لتنفيذ البرنامج على ثلاث فترات أساسية على النحو التالي:

١) فترة الإحماء Warm - up (١٠ق):

إحتوت فترة الإحماء على مجموعة التدريبات البسيطة المتنوعة لمختلف أجزاء الجسم (الرقبة- الذراعين- الرجلين- الجذع)، وتمينات الإطالة والمرونة لمعضلات ومفاصل الجسم، وذلك لتنشيط الدورة الدموية ورفع درجة حرارة الجسم والإرتفاع التدريجي بمعدل النبض لتهيئة الجسم لأداء تدريبات الجزء الرئيسي، وقد بلغ الزمن المخصص لتلك الفترة (١٠ق) ثابتة في بداية كل جرة تدريبية يومية.

٢) فترة التدريب الأساسية Work out (٢٠-٤٥ق):

تعتبر هذه الفترة أهم فترات الجرعة التدريبية اليومية لأنها تؤدي إلى تحقيق الهدف من البرنامج، وقد بلغ الزمن المخصص لهذه الفترة في بداية البرنامج (٢٠ق) ثابتة أول أسبوعين ثم إزدادت تدريجياً (٥ق) الإسبوع الثالث والرابع بواقع (٢٥ق)، ثم زيادة (٥ق) كل أسبوعين حتى وصل الزمن الكلي لتلك الفترة (٤٥ق) في نهاية الفترة الكلية للبرنامج.

٣) فترة التهدئة Down - Cool (٥ق):

وقد استخدمت الباحثة (تدريبات وحركات الرقص اللاتيني) "زومبا" للاسترخاء مع مصاحبة موسيقى هادئة وذلك بزمن قدرة (٥ق) ثابتة فى نهاية كل وحدة تدريبية يومية بهدف عودة أجهزة الجسم المختلفة إلى حالتها الطبيعية، ويوضح جدول (٢) محتوى برنامج حركات الرقص اللاتيني (زومبا) من حيث الوحدات التدريبية الكلية للبرنامج والمجموع الكلى للتكرارات والزمن الكلى وشدة الحمل خلال مدة تنفيذ البرنامج، وفترات الراحة البيئية.

جدول (٢)

محتوى البرنامج التدريبى لحركات الرقص اللاتيني

الوحدة التدريبية	تكرار الجرعة التدريبية اليومية فى الأسبوع	شدة الحمل	زمن الجرعة التدريبية اليومية	فترات الراحة البيئية الإيجابية
الأولى - الثانية الأسبوع (١ : ٢)	٤ مرات	٦٠-٦٩% ن/ق	٣٥ق	٣٠-١٥)ث
الثالثة - الرابعة الأسبوع (٣ : ٤)	ثابتة	ثابتة	٤٠ق	٣٠-١٥)ث
الخامسة - السادسة الأسبوع (٥ : ٦)	ثابتة	ثابتة	٤٥ق	٣٠-١٥)ث
السابعة - الثامنة الأسبوع (٧ : ٨)	ثابتة	ثابتة	٥٠ق	٣٠-١٥)ث
التاسعة - العاشرة الأسبوع (٩ : ١٠)	ثابتة	ثابتة	٥٥ق	٣٠-١٥)ث
الحادية عشر - الثانية عشر الأسبوع (١١ : ١٢)	ثابتة	ثابتة	٦٠ق	٣٠-١٥)ث

الإجراءات التنفيذية للبحث:

القياس القبلى:

تم إجراء القياس القبلى لعينة البحث فى الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/٢/٧ إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٧/٢/٧ فى متغيرات دهون الدم (الكولسترول الكلى- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة- ثلاثى الجلسرايد) بواسطة الطبيب المختص، دهون البطن

(محيط الخصر - سمك ثنايا الجلد والدهن بمنطقتي البطن - أعلى بروز العظم الحرقى).

تجربة البحث الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبي لحركات الرقص اللاتيني على عينة البحث الأساسية وعددهن (٢٢) سيدة اعتباراً من يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٧/٢/٨ ولمدة (٣) شهور بواقع (٤) وحدات تدريبية يومية فى الأسبوع ولمدة (١٢) أسبوع أيام (الجمعة - السبت - الثلاثاء - الأربعاء) حتى يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٧/٥/٣.

* تم تحديد شدة حمل التدريب على أساس (٦٠% - ٦٩%) من أقصى معدل للنبض وهو ما يعرف بمعدل القلب المستهدف Target Heart Rate لأن لشدة المتوسطة أساس لحرق الدهون وتقوية وتنشيط القلب والدورة الدموية، بالإضافة إلى أن الشدة المتوسطة مناسبة ومؤثرة لبداية أى برنامج تدريبي للمبتدئين، ويمكن حساب معدل القلب المستهدف بواسطة معادلة كارفونن Karvonen وذلك على النحو التالى:

$$THR = 60\% (Max HR - Rest HR) + Rest HR$$

- حيث أقصى معدل للقلب (Max HR) = ٢٢٠ (رقم ثابت) - السن.
- معدل القلب أثناء الراحة (Rest HR) يتم قياسه قبل العمل.
- يتم التعويض فى معادلة كارفونن على أساس (٦٠%) من أقصى معدل للقلب، ثم مرة أخرى على أساس (٦٩%) من أقصى معدل للقلب والنتيجة من المعادلتين يعبر عن معدل القلب المستهدف (THR) الذى يجب أن يعملن خلاله (عينة البحث).
- وحيث أن متوسط سن عينة البحث (٥٣.٧٢) سنة، ومتوسط النبض أثناء الراحة (٧٥.٥٨) نبضة/دقيقة، فقد قامت الباحثة بحساب معدل القلب المستهدف أثناء أداء العينة لبرنامج حركات الرقص اللاتيني كما يلى:

- حيث أن أقصى معدل للنض = $220 - 53,72 = 166,28$ ن/ق.
- متوسط النض أثناء الراحة للسيدات (عينة البحث) = $75,58$ ن/ق.
- إذاً معدل القلب المستهدف أثناء الأداء = $0,60 \times (166,28 - 75,58) + 75,58$
 $= 75,58 + (166,28 - 75,58) \times 0,69 = 130$ ن/ق.

إذا تراوحت منطقة التدريب "Training zone" ما بين 130 ن/ق كحد أدنى إلى $138,16$ ن/ق كحد أقصى.

القياس البعدى:

تم تطبيق القياس البعدى فى الفترة من يوم الخميس الموافق $2017/5/4$ إلى يوم السبت الموافق $2017/5/6$ فى المتغيرات قيد البحث.

المعالجات الإحصائية:

- المتوسط الحسابى.
- معامل الالتواء.
- الوسيط.
- النسب المئوية لمعدل التغير.
- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط.
- دلالة الفروق (اختبار "ت") T.Test.

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

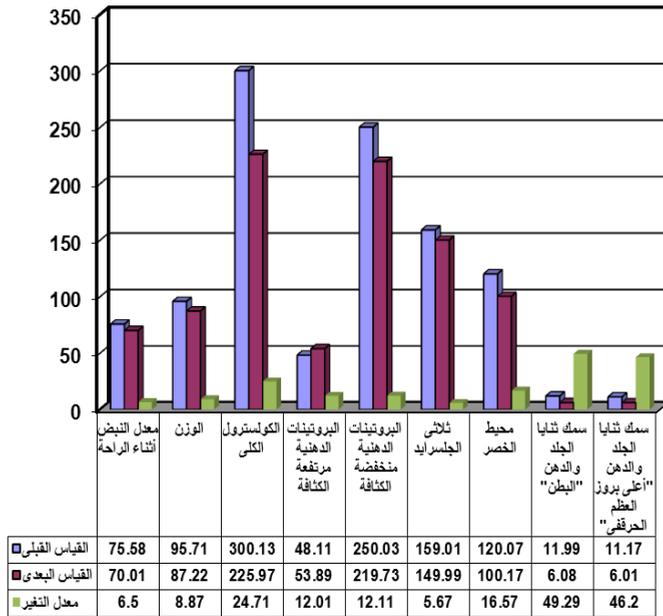
جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ومعدل التغير فى المتغيرات قيد البحث

معدل التغير	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدى		القياس القبلى		وحدة القياس	المتغيرات
			ع	م	ع	م		
٦,٥٠%	*٣,٩٦	٤,٨٧	٢,١٦	٧٠,٠١	١,٦١	٧٥,٥٨	ن/ق	معدل النبض أثناء الراحة
٨,٨٧%	*٣,٢٢	٨,٤٩	٣,٧٨	٨٧,٢٢	٤,٢٣	٩٥,٧١	كجم	الوزن
٢٤,٧١%	*٣,٦٦	٧٤,١٦	٢,٩٩	٢٢٥,٩٧	٢,٣٧	٣٠٠,١٣	mg/dl	الكوليسترول الكلى
١٢,٠١%	*٤,١١	٥,٧٨	٢,٣٥	٥٣,٨٩	٢,١٨	٤٨,١١	mg/dl	البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة
١٢,١١%	*٣,٢٨	٣٠,٣٠	٤,٥٦	٢١٩,٧٣	٤,٩٨	٢٥٠,٠٣	mg/dl	البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة
٥,٦٧%	*٣,٤٥	٩,٠٢	٣,٦١	١٤٩,٩٩	٣,٥٨	١٥٩,٠١	mgd/l	ثلاثى الجلسرايد
١٦,٥٧%	*٤,٩٤	١٩,٩٠	٢,١١	١٠٠,١٧	٢,٣١	١٢٠,٠٧	سم	محيط الخصر
٤٩,٢٩%	*٤,٧٦	٥,٩١	١,١٣	٦,٠٨	٠,٦٨	١١,٩٩	مم	سمك ثنايا الجلد والدهن "البطن"
٤٦,٢٠%	*٤,٨١	٥,١٦	١,٢٣	٦,٠١	٢,٢٤	١١,١٧	مم	سمك ثنايا الجلد والدهن "أعلى بروز العظم الحرقفى"

* قيمة (ت) الجدولية عن مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٨

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى، كما يتضح وجود نسب تغير فى القياس البعدى عن القياس القبلى فى المتغيرات فى قيد البحث.



شكل (١)

الفروق بين القياسات القبلى والبعدية فى المتغيرات قيد البحث

ثانياً: مناقشة النتائج:

يتضح من نتائج جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى، كما يتضح من شكل (١) وجود نسب مئوية مرتفعة لمعدل التغير، حيث كانت أعلى نسبة تغير بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى متغير سمك ثنايا الجلد والدهن بمنطقة البطن، حيث بلغت هذه النسبة (٤٩,٢٩%)، يليها نسبة التغير الحادثة بين القياسين القبلى والبعدى

فى متغير سمك ثنايا الجلد والدهن بمنطقة أعلى بروز العظم الحرقفى، حيث بلغت هذه النسبة (٤٦,٢٠%)، فى حين كانت أقل نسبة تغير بين القياسين القبلى والبعدى فى متغير ثلاثى الجلسرايد بدهون الدم، حيث بلغت النسبة (٥٥,٦٧%).

وترجع الباحثة هذه الفروق الدالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات قيد البحث، والتغير الملحوظ لمعدل التغير إلى استخدام حركات الرقص اللاتينى (الزومبا) من خلال برنامج تدريبى مقنن والذى اشتمل على تدريبات زومبا حرة، تدريبات زومبا باستخدام الكرسي واحتوائهم على حركات لاتينية متنوعة تؤدى بإنسيابية واستمرارية من الرأس حتى القدمين، وحركات الجذع الدائرية والجانبية المتعاقبة مع مصاحبة الموسيقى اللاتينية والشرقية المتنوعة والمتغيرة فى السرعة والمتوافقة مع المحتوى الحركى الخاص بحركات الرقص اللاتينى.

هذا بالإضافة إلى انتظام السيدات (عينة البحث) فى البرنامج الخاص بحركات الرقص اللاتينى (الزومبا) بإيماناً نابع من قلوبهن بأهمية ممارستهن وانتظامهن فى البرنامج، لما له من انعكاساً فى تحسين صحتهن وخاصة بعد معرفتهن بأنهن يعانين من مرض "المتلازمة الاستقلابية" وما تحويه من زيادة معدلات الكولسترول الكلى، البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، وهى ما تعرف بالدهون السيئة، وثلاثى الجلسرايد، وبذلك فإنه من المحتمل إصابتهم بتصلب الشرايين وتكوين الجلطات الدموية والقلبية والدماغية والعديد من الأمراض الخطيرة كلما زاد سنهم وتقدم أكثر بالعمر.

وهذا يفسر بدوره الدلالة الإحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى نسبة الكولسترول الكلى، والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)، وثلاثى الجلسرايد، حيث انخفضت نسبة تلك المتغيرات فى القياس البعدى عن القياس القبلى نتيجة لتطبيق البرنامج الخاص بحركات الرقص

اللاتيني (الزومبا)، بالإضافة لزيادة نسبة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL) وهى ما تعرف بالدهون المفيدة، حيث تحتوى على نسبة منخفضة من الكولسترول ونسبة أعلى من البروتين.

وهذا يتفق مع ما ذكره كل من "هامير Hamer, M" (٢٠٠٧) (١٣)، "توموهير وآخرون Tomohiro, O et al." (٢٠٠٧) (٢)، "زوماس Thomas. NE" (٢٠٠٨) (٢٠)، "مفتى ابراهيم حماد" (٢٠١٠) (٥) فى أنه من الفوائد التى تعود على صحة الشخص الممارس للرياضة مقاومة مرض تصلب الشرايين والجلطات، وتقليل الدهون بالدم بما فى ذلك الدهون ذات الكثافة المنخفضة (LDL) "الدهون السيئة" وثلاثى الجلسرايد "الدهون الثلاثية". وتعتبر حركات الرقص اللاتيني (الزومبا) إحدى أنواع الأنشطة الهوائية، حيث تؤدى من خلال خصائص العمل بالتدريب الهوائى، والممارسة المنتظمة لتلك الحركات تحدث تغيرات فسيولوجية إيجابية متعلقة بالقلب والدم والمحافظة على النواحي الصحية وزيادة كفاءة أجهزة الجسم الحيوية وتحسن نسبة معدل سرعة التنفس، وبعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الكولسترول، والتقليل من دهون الدم الموجودة على الشرايين والتى قد تسبب أمراض القلب وتصلب الشرايين.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من "جرانشير وآخرون Granacher et al." (٢٠١٢) (١٢)، "ناصر السويفى ومحسن ابراهيم" (٢٠١٣) (٧)، "كيريشنان وآخرون Kirishnan. S et al." (٢٠١٥) (١٥)، "كاترين وآخرون Kathryn. L et al." (٢٠١٥) (١٤) فى أن الممارسة المنتظمة للأنشطة الهوائية بصفة عامة والرقص ورقصة السالسا والزومبا بصفة خاصة تحسن الصحة للسيدات الزائدات فى الوزن وتحسن دهون الجسم ولها تأثيرات إيجابية على الجسم.

وتتفق نتائج البحث أيضا مع ما أشارت إليه دراسة كل من "فرانك

وآخرون Frank. L et al." (٢٠٠٥) (٩)، "ولمان وآخرون Wallmann.

"Yokochi. M et al. (٢٠٠٨) (٢٢)، "يوكشي وآخرون"، "Ljubojevic. A et al. (٢٠١٤) (٢٣)، "لجوبوفك وآخرون"، (١٦) أنه توجد علاقة إيجابية بين الانتظام في أداء التدريبات الهوائية والكولسترول، حيث أن التدريبات الهوائية تسمح بزيادة توجيه الدم إلى العضلات الأكثر فاعلية في الأداء بسبب الحاجة إلى الأكسجين أثناء الأداء الحركي، مما يؤدي إلى التحسن في نسب دهون الدم وخاصة زيادة نسبة البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة، وتقليل نسبة البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة والكولسترول، مما يؤدي إلى تحسن الصحة بشكل عام للسيدات بعد سن الخمسين.

ومن خلال العرض السابق والتحليل العلمي لجدول (٣)، شكل (١) يتضح تحقيق الفرض الأول كلياً والذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في متغيرات دهون الدم قيد البحث ولصالح القياس البعدي".

يتضح من نتائج جدول (٣) والخاص بدلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في متغيرات دهون البطن، وجود فروق دالة إحصائياً في متغيرات دهون البطن، كما يتضح من شكل (١) والذي يوضح الفروق بين متغيرات دهون البطن قبل وبعد تطبيق البرنامج الخاص بحركات الرقص اللاتيني (الزومبا)، حيث كان أعلى فرق في نسبة التغير لمتغيري سمك ثنايا الجلد والدهن (بمنطقة البطن - أعلى بروز العظم الحرقفي) بنسبة (٤٩,٢٩% - ٤٦,٢٠%) على التوالي.

وترجع الباحثة هذه الفروق الدالة إحصائياً لصالح القياسات البعدية، نتيجة لانتظام السيدات (عينة البحث) في أداء البرنامج الخاص بحركات الرقص اللاتيني (الزومبا) بما يتميز به من أداء مستمر للحركات المتسارعة المتتالية السهلة في تعلمها، مما يوفر فرص المشاركة الإيجابية للسيدات بالقدر

الذى تسمح به قدراتهن، بالإضافة لتزامن أداء الحركات مع إيقاع موسيقى متنوع بين البطئ والسريع أدى إلى تحفيز السيدات على المزيد من الممارسة لأداء الحركات مع إيقاع موسيقى متنوع بين البطئ والسريع أدى إلى تحفيز السيدات على المزيد من الممارسة لأداء الحركات وبذل الجهد، مما يزيد من التشويق والرغبة والدافعية فى الاستمرار فى الأداء دون ملل مع مقاومة الشعور بالتعب.

بالإضافة لإحتواء برنامج حركات الرقص اللاتينى على مجموعة من الحركات المركبة مع عمل أكثر من جزء من أجزاء الجسم فى وقت واحد، مع التنوع فى استخدام الاتجاهات والمستويات المختلفة، بالإضافة إلى العديد من الحركات التى تركز على تقريب الفخذين بالتبادل لعظمة القص أو العكس، أى تقليل المساحة بين منطقة الفخذين وعظمة القص، وهذه الحركات لها مقاومة كبيرة أثناء الأداء على منطقتى (البطن - أعلى بروز العظم الحرقفى)، وهذا يشير إلى أن العضلات فى تلك المنطقتين تم تقويتها نتيجة التدريب المقنن المستمر الخاص ببرنامج حركات الرقص اللاتينى (الزومبا)، والتصاعد التدريجى لسرعة الحركات أدى إلى شد عضلات كل أجزاء الجسم بصفة عامة وتقوية عضلات البطن والحوض بصفة خاصة، وهذا يتفق مع "أوكيورا وأخرون، Okura. T et al., (٢٠٠٥) (١٧)، "بالديوسكى Balducci. S (٢٠١٠) (٨)، "جولزارا وأخرون، Golzara. M et al., (٢٠١٢) (١١) فى أن التدريب الهوائى المقنن يؤدى لتقوية عضلات الجذع والبطن وحرق الدهون. وترى الباحثة أن انتظام السيدات (عينة البحث) فى برنامج حركات الرقص اللاتينى لمدة ثلاثة شهور (١٢) أسبوع، بواقع أربعة جرعات تدريبية فى الأسبوع بدايتاً بـ (٣٥ق) فى الأسبوعين الأول والثانى وانتهاءً بـ (٦٠ق) فى الأسبوع الثانى عشر، والتدرج فى رفع معدل نبضات القلب، وتراوح منطقة التدريب "Training zone" ما بين ١٣٠ن/ق كحد أدنى، ١٦، ٣٨ن/ق

كحد أقصى، ورفع معدل نبض القلب من خلال التدريب بنسبة شدة متوسطة تتراوح ما بين (٦٠ - ٦٩%) من أقصى معدل لضربات القلب، مما أدى لرفع كفاءة الجسم وزيادة تدفق الدم إلى خلايا الجسم، وبالتالي زيادة نسبة الأكسجين لكل خلايا الجسم، مما أدى إلى تنشيط الدورة الدموية، وبالتالي تحسين عملية التمثيل الغذائي في الجسم، مما أدى إلى حرق العديد من السعرات الحرارية الموجودة في الجسم، وفقد الكثير من الوزن المختزل في كمية الدهون بالجسم، ورفع عملية الأيض.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من "أوكوراو وآخرون Okura. T et al." (٢٠٠٥) (١٧)، "هامير Hamer. M" (٢٠٠٧) (١٣) "محمد السيد الأمين وأشرف نبيه ابراهيم" (٢٠١٠) (٣) في أنه توجد علاقة ايجابية بين الانتظام في أداء التدريبات الهوائية وتنشيط الدورة الدموية للجسم وفقد وانقاص الوزن ودهون البطن وتقليل السمنة الموضعية، والحفاظ على مستوى ضغط الدم في الجسم.

من خلال العرض السابق يتضح تحقيق الفرض الثاني والذي ينص على: "توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى فى متغيرات دهون البطن قيد البحث ولصالح القياس البعدى".

الاستخلاصات:

- ١- البرنامج التدريبى الخاص بحركات الرقص اللاتينى (الزومبا) أدى إلى تأثيرات إيجابية على دهون الدم "الكولسترول الكلى- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)- البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL) - ثلاثى الجلسرايد (الدهون الثلاثية)" لذوات المتلازمة الإستقلابية.
- ٢- البرنامج التدريبى الخاص بحركات الرقص اللاتينى (الزومبا) أدى إلى تأثيرات ايجابية على دهون البطن "محيط الخصر- سمك ثنايا الجلد

- والدهن (البطن- أعلى بروز العظم الحرقفي) لذوات المتلازمة الإستقلابية.
- ٣- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى متغيرات دهون الدم والبطن قيد البحث لذوات المتلازمة الإستقلابية.
- ٤- وجود معدل تغير بعد تطبيق برنامج حركات الرقص اللاتينى (الزومبا) فى متغيرات دهون الدم والبطن لذوات المتلازمة الإستقلابية.

التوصيات:

- ١- إستخدام برنامج حركات الرقص اللاتينى (الزومبا) لِيُحسّن دهون الدم والبطن لذوات المتلازمة الإستقلابية، بعد استشارة الطبيب المعالج.
- ٢- إجراء دراسات مماثلة على عينات أكبر ومراحل سنّية مختلفة.
- ٣- إجراء دراسة مماثلة ببرامج هوائية أخرى ومعرفة تأثيرها والمقارنة بين البرامج الهوائية ومعرفة أفضلها وأكثرها تأثيراً لذوات المتلازمة الإستقلابية.
- ٤- إجراء التحاليل الطبية بصفة دورية لمتابعة الدهون بالجسم لذوات المتلازمة الإستقلابية وخاصة فوق سن (٤٠) كأحد الطرق التى تسهم فى الوقاية من الإصابة بالمرض والحد منه.
- ٥- ضرورة تفعيل البرامج الرياضية الهوائية بجانب الأطباء فى المستشفيات المختلفة كى تسهم فى علاج أمراض دهون الدم والبطن الخاصة بذوات المتلازمة الإستقلابية.

((المراجع))

أولاً: المراجع العربية:

- ١- أسامة كامل راتب (٢٠٠٤): "النشاط البدنى والاسترخاء مدخل لمواجهة الضغوط وتحسين نوعية الحياة"، دار الفكر العربى، القاهرة.
- ٢- محمد السيد الأمين وأحمد على حسن (٢٠٠٥): جوانب فى الصحة الرياضية، دار المنار للطباعة، القاهرة.
- ٣- محمد السيد الأمين وأشرف نبيه إبراهيم (٢٠١٠): "مؤشر كتلة الجسم وعلاقته بعوامل الخطر للمتلازمة الإستقلابية للممارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضى، المؤتمر العلمى الدولى الثالث عشر، جامعة حلوان.
- ٤- مصطفى فتحى عمر (٢٠٠٤): أثر بعض التمرينات البدنية بإستخدام الوسط المائى على تحسين الكفاءة الوظيفية لدى الأفراد ذوى بعض عوامل المخاطرة التاجية"، مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضة، العدد السادس عشر، ح٢٨، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، مارس.
- ٥- مفتى ابراهيم حماد (٢٠١٠): اللياقة البدنية للصحة والرياضة، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
- ٦- منيف المرعى وبسام عابدين ومحمد ياسر الثلجى (٢٠٠٦): المتلازمة الاستقلابية عند زائدى الوزن وعلاقتها مع محيط الخصر فى مدينة اللاذقية، جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الصحية، مجلد (٢٨)، العدد (٢)، اللاذقية، سوريا.
- ٧- ناصر مصطفى السويفى ومحسن إبراهيم أحمد (٢٠١٣): "تأثير برنامج هوائى باستخدام الدراجة الثابتة على بعض المتغيرات البيولوجية لذوى المتلازمة الاستقلابية" مجلة الرياضة علوم

وفنون، العدد الخامس والأربعون، كلية التربية الرياضية
للبنات، جامعة حلوان، يونيو.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 8- **Balducci. S (2010):** "Anti-inflammatory effect of exercise training in subjects with type2 diabetes and the metabolic syndrome is dependent on exercise modalities and independent of weight loss", Nutrition, Metabolism, Cardiovascular diseases Journal, 20 (8): P. 608-617.
- 9- **Frank. L, Sorensen. B and Yasui. Y. (2005):** "Effects of exercise on metabolic risk variables in over weight post men opausal women" obesity Journal 13: P. 615-625.
- 10- **Fukuchi, Hamaguchi. K, Seike. M, Himeno. K, Sakata. T, Yoshimatsu. H. (2004):** "Role of fatty acid composition in the development of metabolic induced obese rats", Exp Biol Med 229 (6): P. 486-493 PMID.
- 11- **Golzara. M, Toolabi. K, Ebrahimi. M, Aliasgarzadeh. A and Arefhosseini. S. (2012):** "Association between modifiable life style factors and inflammatory makers in patients with metabolic syndrome", Eastern

- Mediterranean Health Journal, 18 (7): P. 735-741.
- 12- Granacher. U, Muehlbauer. T and Bridenbaugh. S. (2012):** "Effects of salsa dance training on balance and strength performance in older adults" *Geront*, (58): P. 305-312.
- 13- Hamer. M. (2007):** "The relative influences of fitness and fatness on inflammatory factors", *Preventive Medicine Journal*, 44 (1): P. 3-11.
- 14- Kathryn. L, Phoebe. W, and Nihwang. M. (2015):** "The effectiveness of dance intervention to improve older adult's health", *Alternative Therapies in health and medicine*, (5), P. 64-70, Oct.
- 15- Kirishnan. S, Tokar. T, Boylan. M, Griffin. K, Feng. D, Mc Murry. L, Esperat. C and Cooper. J. (2015):** "Zumba dance improves health in over weight type 2 diabetic women" *American Journal of health behavior* V. 39, N1, P. 109-120, Jan.
- 16- Ljubojevic. A, Jakovtievic. V and Poprzen. M. (2014):** "Effects of Zumba fitness program on body composition of women", *Faculty of Physical Education and Sport University of Banja Luka*, 10 (1): P. 29-33, IssN 1986-6119.

- 17- **Okura. T Nakata. Y, Lee. D, Ohkawara. K, and Tanaka. K. (2005):** "Effects of aerobic exercise and obesity pheno type on abdominal fat reduction in response to weight loss", *Obesity Jopurnal*, 29: P. 1259-1266.
- 18- **Poehlman. E, Lhoret. R, Karelis. A, St-Pierre. D, Conus. F, Antony. D. (2004):** "Metabolic and body composition factors in subgroups of obesity" *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Vol 89, Issue 6, P. 2569-2575. June.
- 19- **Snijder. M, Vander. A, Vandam. R. (2007):** "Consumption associated with lower body weight and fewer metabolic disturbances the hoorn study", *Am. J. Clin. Nutr.* 85 (4): P. 989-995. PMID.
- 20- **Thomas. NE. (2008):** "C-reactive protein in school children and its relation to adiposity, physical activity, aerobic fitness and habitual diet", *British Journal of Sports Medicine*, 42: P. 357-360.
- 21- **Tomohiro. O, Yoshio, N, Kazunori. O, Shigeharu. N, Xasutomi. K, Tomoaki. M and Kiyoti. T. (2007):** "The effects of aerobic exercise on

- metabolic syndrome", Obesity Society Science Journal, P. 2478-2484, Oct.
- 22- Wallmann. H, Gillis. C, Alpert. P and Miller. S. (2008):** "The effect of a senior jazz dance class on static balance in health women over 50 years of age": A pilot study, Biol Res Nurs, 10 (3): P. 257-266.
- 23- Yokochi. M, Watanabe. T, Lda. K, Yoshida. K. and Sato. Y. (2012):** "Physical exercise prescribed by a medical support team on elderly lower extremity osteoarthritis combined with metabolic syndrome" Geriatrics & Gerontology international V. (12): (3) P. 446-453, July.

ثالثاً: مراجع الشبكة الدولية للمعلومات:

- 24-** www.saydaty.net.
- 25-** who.int/entity/mediacentre/news/releases/2016/world-health-day.
- 26-** nisfeldunia.ahram.org.eg.
- 27-** ar.m.wikipedia.org/wiki/.
- 28-** <http://forum.sedty.com/T461792.html>.