

## تأثير الجهد المقنن على بعض المتغيرات الوظيفية ومستوى تركيز دهون الدم لدى السيدات البدنيات المصابات بارتفاع كوليسترول الدم

أ.م.د/ سهام فاروق إسماعيل

أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية

كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا

### المقدمة ومشكلة البحث:

أصبحت ظاهرة تقلص حركة الإنسان ونشاطه البدني من أبرز الظواهر التي تميز عصرنا الحديث - عصر التقدم العلمي والتكنولوجيا - حيث دخلت الأجهزة والأدوات الحديثة حياة الإنسان وأصبح يعتمد على الآلة في أداء متطلباته واحتياجاته اليومية، مما أدى إلى تقلص دوره في بذل الجهد البدني، ومن ثم أصبح صيداً ثميناً للعديد من أمراض سوء الحركة مثل السمنة وارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب وخشونة مفصلي الركبة وغيرها من أمراض العصر الحديث. (١:١٣)

أوضح كل من كمال عبد الحميد ومحمد صبحي حسانين (٢٠٠٩) أن كبر السن يصاحبه تغيرات فسيولوجية ونفسية واجتماعية ولا يستطيع المسن عادة أن يتجنب هذه التغيرات أو التخلص منها ولكنه يستطيع أن يقاومها بنجاح ويحد منها ويتعامل معها بإيجابية عن طريق التأقلم السريع والحيد مع المجتمع بحيث يعيش حياه اجتماعية ونفسية واقتصادية هادئة.

(٦: ٦٤)

وتعد المرحلة السنية (٦٠-٧٠) سنة من المراحل السنية الهامة في حياة الفرد وهي محطة هامة يتحول فيها نمط وشكل الحياة تحولا جذريا ، لذا من الضروري أن يعيش الفرد ما تبقى من عمره محاولا أن يبقى الوضع على ما هو عليه لأطول فترة ممكنة دون أن يتدهور ، وهو ما يتم تحقيقه.

كما أشار كثير من الباحثين مثل مدحت عبد الرزاق، احمد عبد الفتاح (٢٠٠٢) ،كرستين Christen (٢٠٠٣)، زكية احمد فتحي (٢٠٠٤) أنه عن طريق ممارسة الرياضة وخاصة المشي والتدريبات الهوائية وتدريبات الاسترخاء وانغماس الفرد في المجتمع عن طريق اكتساب صداقات جديدة تشترك معه في نفس الاهتمامات ، لذا من المهم أن يعمل الجميع على تحول كبار السن من أفراد كسالى خاملين منعزلين إلى أفراد يتميزون بالنشاط والحيوية واللياقة والصحة . (١٠ : ١٥٠) ، (١٦ : ١١٢) ، (٤ : ١٩٨) .

وأن الوزن المصاحب للكوليسترول في الجسم عنصر هام في حياة الأفراد ، حيث يتضح ذلك من نتائج الدراسات التي تشير إلى أن الزيادة في الوزن بمقدار (٥كجم) يقلل من العمر

(٨%) وإذا ارتفعت الزيادة إلى (١٥ كجم) يقل العمر بنسبة (٣٠%) ، كذلك تمثل أي زيادة في الوزن أعباء إضافية للقلب فالشرايين التي يحتويها الجسم يبلغ طولها (٢٥م) فإذا زاد الوزن كيلوجرام واحد عن المعدل الطبيعي يتحتم القلب أن يدفع الدم عبر ميلين إضافيين من الشرايين لتغذية هذه الزيادة. (٥٤:١٤)

ويرى بهاء سلامة (١٩٩٩م) أنه عندما ينتقل الكوليسترول متحداً مع جزء بروتيني يسمى ليوبروتين Lipoprotein يكون إما على صورة ليوبروتين عالي الكثافة ويرمز له بالرمز (HDL) أو يكون منخفض الكثافة ويرمز له بالرمز (LDL) ، والفارق بين الإثنين هو أن HDL يبقى معلقاً في سائل البلازما أثناء رحلته داخل الجهاز الدوري ، وعند عودته إلى الكبد يتم تمثيله وبالتالي عملية إخراجها ، على العكس من ذلك فإن LDL ذو جزيئات بروتينية أكبر ويميل نحو الترسيب داخل الأوعية الدموية . (٥٣: ٢)

ويرى هيلستريم وآخرون Hellstrem et al (٢٠٠٠م) أنه من خلال عينة الدم يمكن تحديد مدى كفاءة الجسم في استخدام الدهون، حيث يمكن من خلال قياس تركيز HDL ، LDL تحديد مدى تعرض القلب للأمراض القلبية، حيث أنه كلما زاد تركيز HDL تقل مخاطر الإصابة بالأمراض القلبية . (٥٥٩: ١٧)

لذا يجب العمل على إيجاد الوسائل التي تعمل على تخفيف معاناة كبار السن وأهمهم وتأجيل إصابتهم بالعجز وعدم القدرة على قيامهم بمتطلبات حياتهم اليومية أي بخدمة أنفسهم وبالإضافة إلى العمل على إنقاذهم من السلبية والانعزالية والشعور بالاعترا ب. (١٠ : ١١٨).

ولقد أوصت الكلية الملكية للأطباء (٢٠٠٠م) ومجموعة الترقية الصحية بضرورة ممارسة التمارين البدنية وتغيير نمط حياة الفرد بزيادة النشاط الحركي وحيث أن النشاط والحركة يمثلان أهم الفعاليات التي يحتاجها الجسم البشري للمحافظة على الصحة والتقليل من خطر الإصابة بأمراض القلب و الدورة الدموية والسكتة الدماغية، وارتفاع التوتر النفسي والسمنة ولين العظام والسرطانات ومرض السكري، إضافة لفائدتها لكبار السن والمعاقين وذوي الأمراض المزمنة. (٩٥:١٩)

ويشير هوجلرين Hoogereen (٢٠٠٢م) إن للرياضة أثر واضح على ممارستها، حيث نلاحظ أن الممارسين للرياضة الهوائية بشكل منتظم، تحدث عندهم تغيرات فسيولوجية متعلقة بالقلب والدم والسعة الحيوية وضغط الدم، ومن الملاحظ أن الرياضات الهوائية المختلفة تؤدي إلى زيادة حجم عضلة القلب وبما أن الدورة الدموية تتم عن طريق الضغط الانبساطي فإن الزيادة في حجم القلب تؤدي إلى امتلاء أكبر للقلب وبالتالي زيادة مقاومة الشرايين والتي بدورها تتوسع ويزيد حجمها ومن هنا تظهر أهمية ممارسة الرياضة والنشاط الحركي في المحافظة على النواحي

الصحية لدى الفرد وزيادة كفاءة أجهزته الحيوية وتتبع أهمية ممارسة التمرينات الهوائية تحسن في نسبة معدل سرعة التنفس، وبعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الكولسترول (Trigl, LDL, HDL) (٢٢:١٨)

وإن استخدام التمرينات البدنية والرياضية في علاج أمراض العصر يُعتبر بُعداً جديداً لتوظيف الرياضة والتمرينات البدنية في تحسين الحالة الصحية للمريض ومحاولة العودة إلى الحياة الطبيعية أو الاقتراب منها تعويضاً للخسائر الاقتصادية الناجمة عن الاعتماد على الأدوية والعقاقير الطبية التي تتكلف إستيرادها وإنتاجها ملايين الجنيهات. (٥:٣)

ويشير **ويليام كاستيلي (٢٠٠٣م)** أن المشي يساعد في تخفيف المستويات العالية من ثلاثي الجلسرايد وذلك عن طريق مساعده إنزيم يحمل ثلاثي الجلسرايد إلى خارج الدم ، حيث أن الباحثين في كلية بايلور للطب في هيوستن طلبوا من مجموعة مؤلفة من (١٢) شخصاً المشي لمدة واحدة لمدة ساعتين ، فيما طُلب من مجموعة ثانية عدم المشي ، وبعد (١٥) ساعة تناول كل المشتركين وجبة عالية من الدهون ، وبعد تناول الوجبة كانت مستويات ثلاثي الجلسرايد عند الذين مشوا أقل بمعدل ٣١٪ من أولئك الذين لم يقوموا بالمشي. (٢٢٦:١٢)

ويتفق كلا من **تاجير Tegur (٢٠٠١م)** **محمد رواشدة (٢٠٠٩م)** **ماهر عبد اللطيف, عباس جابر (٢٠٠٩م)** أن ممارسة الرياضات الخفيفة والتي منها رياضة المشي فالمشي له فوائد نفسية كثيرة منها التقارب والتواصل مع الجماعة وتحقيق الذات وزيادة الثقة بالنفس في مواجهة العزلة الإجتماعية بالإضافة إلى تنشيط الحياة اليومية واكتساب اللياقة البدنية وخلق الدافع للاستمرار في الحياة والحد من التوتر النفسي والعصبي و يساعد المشي على تحسين النوم حيث يزيد من فترات النوم العميق مما يحسن الحالة النفسية للفرد، كما أن له فوائد فسيولوجية كثيرة منها خفض مستوى الدهون ، كما يعمل على تنظيم مراكز التحكم في الشهية بالمخ والتي تشير إلى انه كلما كان المشي كثيرا كلما كانت آلية عمل مركز التحكم في الشهية قليلا فالخمول وعدم الحركة يستثير آلية انتشار الامراض. (٢٥ : ٢٤٩) (٨ : ٤٠) (٧ : ٤ ، ٥ ، ٤٨) .

وترى الباحثة وفقا للإحصائيات منظمة الصحة العالمية انه في عام (٢٠١٨%) بلغت نسبة السمنة حوالي (٣٧,٥%) على مستوى العالم ووضعت المنظمة "خطة العمل العالمية للوقاية من الأمراض غير السارية ومكافحتها ٢٠١٣-٢٠٢٠" التي تستهدف تحقيق الالتزامات الواردة في الإعلان السياسي للأمم المتحدة بشأن الأمراض غير المُعدية (السارية) الذي أيده رؤساء الدول والحكومات في أيلول/سبتمبر ٢٠١١ وستساهم "خطة العمل العالمية" في التقدم في تحقيق الغايات العالمية التسع المتعلقة بالأمراض غير السارية بحلول عام ٢٠٢٥، بما في ذلك تحقيق خفض نسبي في معدل الوفيات المبكرة الناجمة عن الأمراض غير السارية بنسبة ٢٥٪

بحلول عام ٢٠٢٥، ووقف الزيادة في معدلات السمنة العالمية كي تتناسب مع المعدلات المسجلة في عام ٢٠١٠. (٢٧) لذا رأت الباحثة ضرورة وضع برنامج رياضي مقتن للتعرف على تأثير الجهد المقنن على بعض المتغيرات الوظيفية ومستوي تركيز دهون الدم لدى السيدات البدنيات المصابات بارتفاع كولسترول الدم

#### هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير الجهد المقنن على بعض المتغيرات الوظيفية ومستوي تركيز دهون الدم لدى السيدات البدنيات المصابات بارتفاع كولسترول الدم

#### فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى دهون الدم لدى السيدات كبار السن ولصالح القياس البعدي للمسنات والمستخدم معهن البرنامج المقترح.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى المتغيرات الوظيفية لدى السيدات كبار السن ولصالح القياس البعدي للمسنات والمستخدم معهن البرنامج المقترح.

#### بعض المصطلحات الواردة في البحث:

#### الكولسترول Cholesterol

وهو مركب كحولي لا يذوب في الماء شأنه باقي الدهون ولكنه يذوب في المذيبات الغير قطبية ويرمز له Total Cholesterol-TC (١٠٢:٢٣)

#### الكولسترول الدهني العالي الكثافة High Density Lipoprotein-HDL

وهو الكولسترول الجيد ويعمل خلال عملية النقل العكسي على نقل الكولسترول من الخلية وممرات الشرايين إلى الكبد ليتم التخلص منه على شكل مادة صفراء والعمر النصف له يساوي تقريباً خمسة أيام وتتألف جزيئة البروتين الدهني العالي الكثافة من ٥٥% بروتين و ٢٤% شحوم فسفورية و ١٥% كولسترول أيسترول و ٢% كولسترول و ٤% ثلاثي الكليسرين. (٤٨:٢١)

#### خطة وإجراءات البحث

#### منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبه لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه وفروضه.

#### عينة البحث

أشتملت مجتمع البحث على السيدات كبار السن من (٦٠-٧٠) والمتربدين على نادى

هضبة الأهرام بمحافظة الجيزة تم اخذ (١٤) مسنة تم اختيار عينة أساسية لعدد (١٠) مسنات بالإضافة الى (٤) مسنات لإجراء الدراسة الاستطلاعية للبحث.  
شروط اختيار عينة البحث:

١- موافقة أفراد عينة البحث على الاشتراك في إجراء الدراسة والانتظام في جميع مراحلها في التطبيق.

٢- لا تزيد فترة بداية العلاج عن شهر واحد.

٣- الالتزام بتعليمات الطبيب المعالج.

٤- عدم ممارسة برامج رياضية أخرى أثناء فترة التطبيق.

جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء

لمعدلات النمو قيد البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العمر	سنة	٦٨,٨	٣,١٥	٦٨	٠,٦٧١
الطول	سم	١٧٢,٨	٢,٥٤	١٧٠	٠,٩٤-
الوزن	كجم	٩٧,١٧	٢,١٠	٩٥	٠,٠٥

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم معامل الالتواء انحصرت ما بين  $\pm ٣$  مما يدل على إعتدالية البيانات للعينة في معدلات النمو لدى المسنين قيد البحث.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء

لمعدلات الدهون قيد البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
مؤشر كتلة الجسم (BMI)	معادلة	٣٣,٨	١,١٥	٣٣,٠٠	٩٤.-
نسبة الدهون	%	٢٢,٨٠	٢,١٥	٢٢,٥٠	٠,٠٥٢
وزن الدهون	كجم	٥٥,٣	٣,١٤	٥٥,٠	٠,٢٤
الكوليسترول الكلي	mg/dl	٢٢٧,٨	٦,١٥	٢٢٥	٠,٩٤
التراي جليسيريد	mg/dl	١٢١	٨,٢٠	١٢٠	٠,٠٥٢
الكوليسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	٣٦,١	٢,٨	٣٥,٥	٠,٠٠٨
الكوليسترول منخفض الكثافة	mg/dl	١٦٧,٤	٤,٥٠	١٦٥	٠,٦٣

يتضح لنا من جدول (٢) أن جميع قيم معامل الالتواء انحصرت ما بين  $\pm ٣$  مما يدل على إعتدالية البيانات للعينة في المتغيرات الخاصة بمستوى الدهون لدى المسنين قيد البحث.

## جدول (٣)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء

المتغيرات الوظيفية قيد البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
معدل النبض	ن/ق	٨٠,٦	٣,٦٥	٨٠,٥	٠,٨٧
ضغط الدم الانقباضي	ممل زنبقي	١٣٤	٥,١٢	١٣٠	٠,٨٧
ضغط الدم الانبساطي	ممل زنبقي	٩١,٧	٢,٦٠	٩١	٠,٢٤

يتضح لنا من جدول (٣) أن جميع قيم معامل الالتواء انحصرت ما بين  $\pm 3$  مما يدل

على إعتدالية البيانات للعينة في المتغيرات الوظيفية لدى المسنين قيد البحث.

ثالثاً : أدوات البحث :

(أ) الأدوات والأجهزة المستخدمة :

١- جهاز "Precision Sensor "BRAUN BP 2510 - BP 2005" لقياس معدل النبض

وضغط الدم.

٢- سرنجات بلاستيك ٥سم<sup>٣</sup> لسحب عينات الدم تستخدم لمرة واحدة .

٣- قطن طبي .

٥- ساعة إيقاف Stop Watch .

٦- دراجة ثابتة ( دراجة أرجوميتريّة ) .

٧- السير المتحرك .

٨- صندوق خشبي مقسم ارتفاع ٥٠ سم.

(ب) متغيرات البحث :

تم تحديد متغيرات البحث بناء على موافقة السادة الخبراء مرفق (٣) والمدونة أسمائهم

مرفق (١):

١ - مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد Triglyceride

٢ - مستوى تركيز الكوليسترول الكلي Total Cholesterol

٣ - مستوى تركيز الكوليسترول عالي الكثافة HDL

٤ - مستوى تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة LDL

٥ - معدل نبض القلب أثناء الراحة .

٦ - ضغط الدم الإنقباضي .

٧ - ضغط الدم الإنبساطي .

## (ج) طرق قياس متغيرات البحث: مرفق (٢)

١ - تم سحب عينات الدم وتفرغها في الأنابيب بمعمل التحاليل الطبية وبمعرفة الطبيب المختص حيث تم سحب عينات الدم أثناء الراحة سواء في القياس القبلي أو البعدي صباحاً قبل الإفطار وذلك بعد مرور من ١٢ - ١٤ ساعة صيام.

٢- استخدمت الباحثة جهاز "Precision Sensor "BRAUN BP 2510 - BP 2005" وذلك لقياس معدل النبض و ضغط الدم حيث يجلس الفرد علي مقعد بحيث يكون هادئاً ولا يتحرك ولا يتكلم ثم يوضع الجهاز حول معصم اليد اليسرى بحيث يضغط الشريط اللاصق ضغطاً محكماً حول المعصم ويوضع اليد اليسرى ملاصقة للجسم بحيث تمسك أصابع اليد اليسرى مفصل الكتف الأيمن وأصابع اليد اليمنى تمسك بمفصل اليد الأيسر، بحيث يكون الجهاز في مستوي القلب وذلك للحصول علي نتائج دقيقة.

٣- قياس مؤشر كتلة الحسم عن طريق المعادلة ناتج قسمة الوزن على مربع الطول بالمتري (كجم/متر<sup>٢</sup>)

## رابعاً: البرنامج الجهد المقنن للسيدات كبار السن: مرفق (٤)

راعت الباحثة توافر الشروط التالية عند وضع البرنامج المقترح :

- ملائمة البرنامج لعينة البحث .
- مرونة البرنامج .
- مراعاة الفروق الفردية للعينة لذا لم يتم توحيد زمن العمل لجميع مفردات العينة.
- ملائمة تدريبات الإحماء والتهدئة لطبيعة سن وقدرات العينة .
- التوقف مباشرة عند الإحساس بالتعب أو عدم الاتزان أو شد عضلي أثناء التطبيق.
- تقليل سرعة المشي عند الشعور بالتعب أو الإرهاق لمستوى السرعة المقترحة في بداية الوحدة التدريبية .
- التدرج في شدة البرنامج .

## خطوات وضع البرنامج:

بعد الإطلاع على المراجع والدراسات المرتبطة بموضوع البحث قامت الباحثة بوضع

تصور للبرنامج، وقد تم عرضه على السادة الخبراء مرفق (١) وأسفر ذلك على ما يلي :

- الزمن الكلي للبرنامج ثلاث شهور بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع .
- قسم البرنامج إلى ثلاث مراحل للتدرج بشدة الحمل على النحو التالي :

## (١) الشهر الأول :

- تتراوح شدة العمل من ( ٥٠ % - ٦٠ % ) من أقصى نبض .

▪ الهدف من المرحلة الأولى تمرينات هوائية متدرجة الشدة

(٢) الشهر الثاني:

▪ تتراوح شدة العمل من ( ٦٠ % - ٦٥ % ) من أقصى نبض.

▪ الهدف من المرحلة الثانية تمرينات هوائية بسرعة منتظمة.

(٣) الشهر الثالث :

▪ تتراوح شدة العمل من ( ٦٥ % - ٧٥ % ) من أقصى نبض.

▪ الهدف من المرحلة الثالثة تمرينات هوائية بسرعة منتظمة مع زيادة مسافة المشي وزيادة السرعة.

**الدراسة الاستطلاعية:**

قامت الباحثة بتطبيق التجربة الاستطلاعية على عدد (٨) مسنات من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية في الفترة من (٢٥ / ١ / ٢٠١٩) قبل إجراء الدراسة الأساسية، وكان الهدف من هذه الدراسة:

- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحثة أثناء التطبيق العملي للعمل على تذليلها قبل البدء في التجربة الأساسية.

- تحديد ميعاد التدريب ومدى مناسيته للعينة وظروف التطبيق .

- التدريب على قياس معدل النبض من خلال الجس على الشريان السباتي .

سادساً : تنفيذ التجربة الأساسية :

١- القياسات القبليّة :

قام الباحث بإجراء القياسات القبليّة لمجموعة البحث في (٢٠١٩/٢/١م) وذلك وفقاً لما

يلي:

• قياس الوزن والطول .

• سحب عينات الدم لتحليل عن طريق الطبيب المختص.

٢- تنفيذ البرنامج المقترح:

تم تنفيذ البرنامج الذي تم تصميمه من قبل الباحثة في مضمار المشي بنادي هضبة الأهرام الرياضي وصالة اللياقة البدنية بالنادي على المسنات في الفترة من ٥ / ٢ / ٢٠١٩ إلى ٢١ / ٥ / ٢٠١٩م لمدة (١٢) أسبوع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع (السبت ، الاثنين، الأربعاء) في تمام الساعة السادسة مساءً ، ويقع التدريب تحت نطاق معدل النبض ولا يتخطاه. القياسات البعدية:

قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية لمجموعة البحث التجريبية والضابطة وفقاً لما تم



إجرائه في القياسات القبلية وبنفس الأسلوب وذلك في ٢٣ / ٥ / ٢٠١٩م.  
سابعاً : المعالجة الإحصائية:

- بعد جمع البيانات وتنظيمها تم معالجتها إحصائياً باستخدام :
- المتوسط الحسابي .
  - الانحراف المعياري .
  - اختبار "ت".
  - تحليل التباين Analysis of co-variance
  - النسب المئوية لمعدلات التغير .

### عرض ومناقشة النتائج

#### أولاً: عرض ومناقشة الفرض الأول:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى دهون والكفاءة الوظيفية لدى المسنات كبار السن

#### جدول (٤)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات

معدل الدهون قيد البحث لدى المسنات عينة البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		ع±	م	ع±	م				
مؤشر كتلة الجسم (BMI)	معادلة	٠,١٥	٣٣,٨	٣,١٥	٢٩,٢	٤,٦٠	%١٣,٦٠	*٣,٥١	دال
نسبة الدهون	%	٢,١٥	٢٢,٨٠	٢,٦٥	١٨,٥	٤,٣	%٢٣,٢	*٤,٢٠	دال
وزن الدهون	كجم	٣,١٤	٥٥,٣	٣,٦٥	٤٩,٢	٦,١	%١٢,٣	*٣,٦٥	دال
الكوليسترول الكلي	mg/dl	٦,١٥	٢٢٧,٨	٦,٥٢	١٩٤,٥	٣٣,٣	%١٧,٢	*٦,١١	دال
التراي جليسرأيد	mg/dl	٨,٢٠	١٢١	١٢,٣	١١١,٥	٩,٥	%٨,٥	*٤,١٥	دال
الكوليسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	٢,٨	٣٦,١	٢,٨	٣٩,٧	٢,٨	%٩,٦	*٤,٢٠	دال
الكوليسترول منخفض الكثافة	mg/dl	٤,٥٠	١٦٧,٤	٤,٨٠	١٣٢,٥	٣٤,٩	%٢٦,٣	*٥,١٥	دال

\* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) = ١,٨٣

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى الدهون قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥).

## جدول (٥)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة

في المتغيرات الوظيفية قيد البحث ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		ع±	م	ع±	م				
معدل النبض	ن/ق	٣,٦٥	٧٤,٣	٣,٩٨	٧٤,٣	٦,٣	%٨,٤٧	*٤,١١	دال
ضغط الدم الانقباضي	ممل زنبقي	٥,١٢	١٢٦	٤,٣٢	١٢٦	٨,٠٠	%٦,٣٤	*٣,٦٥	دال
ضغط الدم الانبساطي	ممل زنبقي	٢,٦٠	٨٦,٣	٢,٥٤	٨٦,٣	٥,٤	%٦,٢٥	*٣,٢٥	دال

\* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) = ١,٨٣

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ لصالح القياس البعدي في جميع متغيرات البحث.

## مناقشة النتائج

يتضح من جدول (٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى الدهون قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) حيث يرجع ذلك إلى تأثير البرنامج المقترح للجهد المقنن الذي يعمل على خفض مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد حتى يصل مستواها إلى هضبة ثابتة يمكن المحافظة عليها بالتدريب البدني.

حيث يشير **ميرانده لبيب خله** (٢٠٠٧م) أن نظام الطاقة الهوائي يعتمد على الجليكوجين والدهون كمصادر غير مباشرة لإنتاج الطاقة حيث يساعد التدريب الهوائي المقنن على توازن تمثيل الدهون بالجسم عن طريق الخلايا العضلية أكثر مما يسمح بترسيبه في الخلايا الدهنية أو التخلص منه عن طريق الكبد. (١١ : ٣٨)

كذلك تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تركيز الكوليسترول الكلي والكوليسترول عالي الكثافة HDL والكوليسترول منخفض الكثافة LDL ، حيث إنخفض مستوى تركيز الكوليسترول الكلي وبلغت نسبة التحسن ١٧,١٢ % ، وارتفع مستوى تركيز الكوليسترول عالي الكثافة HDL وبلغت نسبة التحسن ٩,٦ % ، كما إنخفض مستوى تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة LDL وبلغت نسبة التحسن ٢٦,٣ % ويرجع ذلك إلى تأثير البرنامج المقترح بما يحويه من تمارين للمشي والحركة وانتظام أفراد عينة البحث أثناء تطبيقه.

حيث يشير هولمان **Hellstrem** (٢٠٠٠م) أن النشاط البدني المنتظم له قيمة كبيرة في تحسين النسبة الخاصة بكل من الكوليسترول الكلي والكوليسترول عالي الكثافة HDL

والكوليسترول منخفض الكثافة LDL وهو بذلك يعتبر عاملاً مساعداً في تقليل الإصابة بأمراض القلب . (١٧ : ٤١٩) .

حيث ترجع أهمية إنخفاض مستوى تركيز الكوليسترول عالي الكثافة HDL إلى أنه المتسبب الرئيسي في أمراض الشريان التاجي وأنه توجد علاقة طردية بين مستوى تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة LDL والكفاءة البدنية ، كذلك توجد علاقة عكسية بين مستوى تركيز الكوليسترول عالي الكثافة HDL والكفاءة البدنية ، فكلما ارتفع تركيز HDL يقل مدى ارتفاع مستوى الكفاءة البدنية . (٧ : ٣٩)

حيث يشير جاب ويليام ب . كاستيلي (٢٠٠٣م) أن التمرينات الرياضية تعمل على خفض تركيز دهون الدم وخاصة ثلاثي الجلسرايد وبالتالي تعمل على توسيع الشرايين التاجية التي تغذى القلب وبالتالي تقلل من حدوث النوبات القلبية. (١٢ : ٣١)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول للبحث والذي ينص على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القلبية والبعدي في مستوى دهون الدم لدى السيدات كبار السن.

يتضح من جدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ لصالح القياس البعدي في جميع متغيرات البحث وترجع الباحثة تلك النتيجة الى انتظام عينة البحث في حضور البرنامج المقترح للجهد المقنن.

وتشير نتائج الدراسة إلى وجود إنخفاض دال إحصائياً في معدل نبض القلب حيث بلغت نسبة التحسن ٨,٤٧٪ حيث يعتبر ذلك مؤشراً على زيادة كفاءة عمل القلب نتيجة لتأثير النشاط البدني المنتظم مما أدى إلى زيادة حجم القلب وتقوية جداره وزادت فترة إنبساطه وبالتالي أدى إلى عمل القلب بمعدل أكفاً وأكثر إقتصاداً وأنه كلما زادت اللياقة البدنية نتيجة للنشاط الرياضي المنتظم أدى ذلك إلى تحسن في معدل نبض القلب. (٥ : ٤٢)

كذلك تشير نتائج جدول (٥) وجود تحسن في ضغط الدم الإنقباضي الانقباضي بلغت نسبته ٦,٣٤٪ وضغط الدم الإنبساطى ٦,٢٥٪ ولذلك فإن نسبة التحسن تدل على زيادة كفاءة القلب إلى جانب قلة المقاومة التي يلاقها الدم في الشرايين نتيجة لتحسن تركيز مستوى الكوليسترول الكلى والكوليسترول عالي الكثافة HDL والكوليسترول منخفض الكثافة LDL.

وان وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغير ضغط الدم الإنقباضي لصالح القياس البعدي حيث بلغت نسبة التحسن ٤,٣٪ ، بينما ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي في متغير ضغط الدم الإنبساطى وكانت نسبة التحسن بلغت

٤,٢٪ لصالح القياس البعدي وهي نسبة توضح مدى التحسن في حالة الجهاز الدوري نتيجة لقلة المقاومة التي يواجهها سريان الدم في الشرايين .

حيث يشير اسكانج **Scanga** (٢٠٠٥م) أن ضغط الدم يعتبر مؤشراً هاماً لحالة الجهاز الدوري فهو يوضح عمل القلب وحيوية الأوعية الدموية من خلال الدورة الدموية في الجسم المرتبطة بعمل القلب ويُعبر قياس ضغط الدم عن الضغط الواقع على جدران الأوعية الدموية والذي يعتمد في المقام الأول على مقاومة الأوعية الدموية لسريان الدم وكذلك مقدار حجم الدفعة القلبية. ( ٢٤ : ٢٩٢ )

حيث ماهر عبد اللطيف عارف, عباس فاضل جابر (٢٠٠٩م) إلى أن التدريبات البدنية الهوائية تحسن من نسبة دهون الدم وخاصة الكوليسترول الكلي والكوليسترول عالي ومنخفض الكثافة. ( ٧ : ١١ )

حيث تعتبر ممارسة الرياضة بشكل عام لها دور فعال على النواحي النفسية لدى الممارسين وخاصة المسنين وأيضاً ممارسة التدريبات الجماعية والاحتكاك مع الأقران يولد روح التعاون والبهجة بين الأفراد الممارسين.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني للبحث والذي ينص على انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القلبية والبعدي في مستوى المتغيرات الوظيفية لدى السيدات كبار السن.

#### الاستنتاجات:

- ١- البرنامج المقترح باستخدام الجهد المقنن أدى إلى التحسن في تركيز الدهون ومعدل نبض القلب وضغط الدم الإنقباضى والإنبساطى.
- ٢- أعلى نسبة تحسن للمجموعة التجريبية كانت في متغيري الكوليسترول عالي الكثافة HDL حيث إرتفع تركيزه في الدم ، وأنخفض تركيز ثلاثي الجلسرايد بنسبة ٢٤,٤٨٥٪ بينما كانت أقل نسبة تحسن في متغير ضغط الدم الإنقباضى.

#### التوصيات:

- ١- إستخدام البرنامج الرياضى المقترح لخفض نسبة دهون الدم ورفع الكفاءة البدنية لدى كبار السن.
- ٢- إجراء دراسات مماثلة على عينات أكبر ومراحل سنية مختلفة .
- ٣- إجراء التحاليل الطبية بصفة دورية لمتابعة نسبة الدهون بالجسم .

## المراجع

- ١- أيمن محمد فاضل سلامة" دراسة مقارنة لتأثير برنامج تمرينات هوائية عالية التصادم وآخر لتمرينات هوائية منخفضة التصادم على بعض عناصر اللياقة البدنية لطالبات المرحلة الجامعية، بحث علمي منشور ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون الرياضية، جامعة أسيوط ،نوفمبر، ٢٠٠٤م.
- ٢- بهاء الدين إبراهيم سلامة: التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ١٩٩٩م.
- ٣- بهاء الدين إبراهيم سلامة:" التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ، ط ٢ ، القاهرة، ٢٠٠٤م.
- ٤- زكية أحمد فتحي: فسيولوجيا التدريب الرياضي ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، ٢٠٠٤م.
- ٥- سوسن فرغلي احمد " برنامج تدريبي مقترح للتمرينات الهوائية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاكتئاب للسيدات متوسطي العمر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا، ٢٠١١م.
- ٦- كمال عبد الحميد إسماعيل، محمد صبحي حسانين :رياضة الوقت الحر لكبار السن، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ٢٠٠٩م.
- ٧- ماهر عبد اللطيف عارف، عباس فاضل جابر:" تأثير البرامج التأهيلية المقننة في نسبة تركيز البروتينات الدهنية ذات الكثافة الواطئة LDL في البلازما، بحث علمي منشور،مجلة علوم الرياضية، العدد الأول، العراق، ٢٠٠٩م.
- ٨- محمد رواشدة، محمد العلى، إسماعيل غصاب:" أثر برنامج تدريبي أكسجيني على بعض المتغيرات الفسيولوجية والأنتروبومتري للطلاب المستجدين بكلية التربية الرياضية جامعة اليرموك، بحث علمي منشور،مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، المجلد ٤٣، العدد ٨١، أغسطس، ٢٠٠٩م.
- ٩- محمد عجرمة، صدقي سلام : الأنشطة الرياضية للمسنين ، وقاية وعلاج لأمراض القلب والأوعية الدموية، الطبعة الأولى ، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٠٥م.
- ١٠- مدحت عبد الرازق، أحمد عبد الفتاح: الأندية الصحية، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٢م.
- ١١- ميرانده لبيب خله:" تأثير برنامج مقترح للتمرينات الهوائية على إنقاص الوزن ومفهوم الذات الجسمية لدى السيدات متوسطي العمر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٧م.

- ١٢- ويليام ب. كاستيلي (٢٠٠٣م) ، علاجات الكولسترول ، ترجمة مركز التعريب والترجمة ،  
الدار العربية للعلوم ، بيروت ، ٢٠٠٣م.
- 13- Alge,V.Alfonasas,V, Virginia's. Jonas Effectiveness of aerobic exercise on functional measurements of vascular system and respiratory efficiency European Journal of physical health and fitness health2005
- 14-American obesity. : Association HTTP://www.obesityo.org 2002 .
- 15- Chelsea McMilla Impact aerobic and anaerobic exercise on heart rate and blood pressure and the functional efficiency of the middle-aged ladies magazine Human Quintk Poland2003
- 16-Christen. L. Dan (2003): Sports and Aging Good Life and Adaptation, U.S.A.
- 17- Hellstrem, L., Wahrenberg, H. and Arner, P. 2000) : Mechanisms behind gender differences in circulating leptin levels. J. Intern. Med., 247 : 547 – 567 .
- 18-Hoogereen Isabelle, et ph.d. American Medical Association.2002
- 19- International journal of obesity. Dpres, et, Abdominal Adipose Tissue and serum HDL Cholesterol Associatin2000
- 20- Juliana Yumi ,Tizon Kasai The impact of moderate aerobic exercise on physical fitness in women from the age of (20) years and over European Journal of Sports Medicine and Health2006
- 21-Mackinnol. L, Chatard. C, Lac. G, Duclos. M, Atladui, D"Cortisol, DHEA, performance and Training in Elite Swimmers", Int, JSports Med, Volume ٢٣ page ٤٦٥-٥٣٦.2002
- 22- Maria Angela Physiological effects of aerobic exercises lines at the level of weight loss and physical efficiency Journal of Health and sports number seventeenth U.S..2009
- 23-Metaxas, Ti. Koutlianos, NA, Dligiannis, Ap. Comparative study of field and Laboratory tests for the Evaluation of AerobicCampacity in Soccer Players.2005
- 24- Scanga The impact of weight loss and aerobic exercise on vital functions and immune Obese Women magazine Human Quintk Poland2005
- 25- Tegur The impact of weight loss on cholesterol and fats in the blood of women in the public health program magazine that they might health and health Allyakho Serbia2001
- 26- Qureshi,et Impact aerobic exercises on fitness and blood Dhunaat in men and women of China sports magazine Althriph China,2000
- 27-<https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ar/>