

## تأثير برنامج (غذائي - رياضي) على بعض المتغيرات البيوكيميائية لدى السيدات البدنيات

أ.د. / سمير محمد محي الدين أبو شادي\*

أ.د. / أحمد صلاح الدين محمد قراعة\*\*

د/حنان شرف الدين محمد إبراهيم\*\*\*

أ / إسراء بكرى محمد سليمان\*\*\*\*

### المقدمة ومشكلة البحث:

إننا لا نستطيع إن نتهرب من الحقيقة القائلة "أنت ما تأكل وما تأكل هو أنت" فإذا أكلت طعاماً متوازناً سيكون طعاماً جيداً، وأنسجتك وبنيتك جيدة، وصحتك جيدة، ولن تكون فريسة سهلة للميكروبات أو الإصابة بالأمراض والعكس صحيح . (١٤ : ٦٣)

يشير تقرير منظمة الصحة العالمية (World Health Organization (W.H.O إلى أن مرض السمنة هو مرض عالمي تعاني منه الدول المتقدمة والنامية في أن واحد ويعد المصابون بزيادة الوزن والسمنة أكثر من بليون و ٤٠٠ مليون فرد يعانون من السمنة وتتوقع المنظمة زيادة حادة في هذا الرقم عام ٢٠١٥م.

طبقاً لتقارير منظمة الصحة العالمية في سبتمبر "٢٠٠٥" اشارت التقديرات إلى أن أكثر من ٧٥% من النساء في مصر اللاتي تتجاوز أعمارهن ٣٠ عاماً تعانين حالياً من زيادة الوزن. (٢٨)

\* استاذ فسيولوجيا الرياضة المتفرغ، بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

\*\* أستاذ التدريب الرياضي، بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة، عميد كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

\*\*\* أستاذ مساعد دكتور بقسم الأمراض الباطنة بكلية الطب البشري، جامعة أسيوط.

\*\*\*\* باحثة بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

تحتل جمهورية مصر العربية المرتبة السابعة في ترتيب الدول التي تعاني من السمنة وتكون السمنة حوالي ٤٦.٦ % من الإناث وتركزت هذه السمنة في المرحلة السنية الأولى وتمثل مصر المرتبة الثانية عشر في ترتيب انتشار السمنة للإناث. (٢٧)

ويتفق في تعريف السمنة كلا من "محمد محمد الحماحمي" (٢٠٠٠م) وباتريشيا ماكفينج، ايف ريد (٢٠٠٨م) على أن السمنة هي نتيجة سلبية لعدم توازن استهلاك مصادر الطاقة الداخلية للجسم فالجسم يحتاج إلى معدل معين من السرعات الحرارية وهي الطاقة التي يحتاجها الجسم على حسب حالته ومجهوده، فإذا زادت السرعات عن حاجة الإنسان ومجهوده يقوم الجسم بتخزين هذه السرعات الحرارية مما يؤدي إلى زيادة الدهون. (١٥: ١٧٣) (٥: ١٤٦) وفي هذا الصدد يذكر "مصطفى فتحي" (٢٠٠٤م) أن عوامل المخاطرة للإصابة بالعديد من الأمراض كالسكر والسمنة وارتفاع ضغط الدم وزيادة دهون الدم كالكوليسترول وثلاثي الجلسرايد وتصلب الشرايين وأزمات القلب المفاجئة نتيجة طبيعية لتقلص الجهد البدني وقلة استخدام الإنسان لجهازه الحركي مع تقدمه في السن. (١٦: ١٦)

وقد وجد أن الطريقة المثلى للتخلص من الدهون الزائد هي التمرينات الهوائية حيث تؤدي إلى حرق الدهون بطريقة آمنة وبالتالي تؤدي إلى إنقاص الوزن، فعندما تقوم العضلات بعمل مستمر مكثف فإنها تتطلب تدفقاً ثابتاً من الجليكوجين لإنتاج الحركة وعندما يستنفذ الجليكوجين أثناء التمرين فإن إحتياطي الدهون المخزون يزود العضلات بجليكوجين إضافي إلى أن يتوقف التمرين وبهذه الطريقة تحترق الدهون، كما أنها تزيد من معدل التمثيل الغذائي وبالتالي تحرق سرعات أكثر من السرعات الحرارية حتى أثناء النوم والراحة، فالتمرينات الهوائية تعنى نشاطاً ثابتاً يتطلب عمل مستمراً من العضلات على مدى لا يقل عن ١٢ دقيقة حتى تجعل العضلات تعمل بشدة إلى درجة تحتاج

معها إلى كمية كبيرة من الأكسجين، حيث أن التمرينات التي تتوقف لمدة ثم تستمر بعد ذلك لا تفيد في تخلص العضلات من الدهن. (٤: ٣١)

ويشير "Thompson Pd, et al" (٢٠٠٣م) أن هناك إجماع عام على أن لا يقل النشاط البدني المعتدل عن ٣٠ دقيقة 3-4 مرات في الأسبوع. (٢٦: ٣١٠٩ - ٣١١٦)

لذا يجب التأكيد على ضرورة وضع النشاط الرياضي ضمن الأنشطة اليومية المعتادة حتى تصح بمثابة عادة منتظمة في حياتنا اليومية. (٢: ٤٢)

ونظرا لأن التمرينات لا تتطلب قدرا عاليا من القدرات والأستعدادات الخاصة فإنها من السهل أن تمارسها السيدات، فالتمرينات تساهم في تشكيل وبناء الجسم وإكسابه القوام الجيد والتأثير المباشر على الأجهزة العضوية الحيوية، والتمرينات من أنواع الرياضات التي تتفق مع الخصائص الطبيعية للمرأة وتسهم في تطوير وتنمية مختلف الصفات البدنية لديها، كما أنها تتميز بالطابع الجمالي وذلك من خلال الربط بين التمرينات البنائية الأساسية والحركات الراقصة مع المصاحبة الموسيقية وذلك من تناسق وانسيابية للحركة. (١١: ٢٣-٢٤)

من خلال عمل الباحثون كإشراف علي العديد من المراكز الرياضية داخل الجامعة أو في الأندية لاحظنا أن غالبية المتردات بغرض إنقاص الوزن، فزيادة نسبة الدهون تعنى الكثير من المشاكل الصحية مما يؤثر سلباً على مستوى اللياقة البدنية والفسولوجية والحركية الأمر الذي ينعكس على قدرته في أداء واجباتهم اليومية الحياتية كما تعتبر السمنة عامل مساعد في أصابته بالكثير من الأمراض مثل ارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والسكر فضلاً عن المظهر الغير لائق الذي يمثل عبئاً نفسياً.

مما دفع الباحثون إلى إجراء دراسة تطبيقية تستهدف تصميم برنامج (غذائي- رياضي) مقترح وفق منهجية وأسس علمية للسيدات البدنيات والذي يشتمل على تصميم برنامج هوائي وبرنامج غذائي ودراسة تأثيرهم على بعض المتغيرات البيوكيميائية لأفراد العينة قيد البحث.

#### هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج (غذائي- رياضي) مقترح للسيدات البدنيات ودراسة تأثيره على:

- بعض المتغيرات البيوكيميائية (بروتين C التفاعلي- إنزيمات الكبد- محتوى الدهون بالدم) لأفراد العينة قيد البحث.

#### فرض البحث:

توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات متوسطات القياسات القلبية والبعدية في المتغيرات البيوكيميائية، لصالح متوسطات القياسات البعدية لأفراد العينة قيد البحث.

#### بعض المصطلحات الواردة في البحث:

- السيدات البدنيات:

الزيادة في وزن الجسم عن المعدل الطبيعي نتيجة الزيادة المبالغ فيها لنسبة الدهون في الجسم وتحت الجلد، بحيث يزيد مؤشر كتلة الجسم عم  $30 \text{ كجم/م}^2$  أو أكثر عن الوزن المثالي، ويصاحب ذلك تغير في المظهر الخارجي للسيدة مما يجعلها تتصف بالبدنية. \*تعريف إجرائي

#### بعض الدراسات السابقة:

- دراسة "محمد على أبو شوارب" (٢٠٠٧م) (١٣) بعنوان "فعالية برنامج رياضي هوائي على مستوى تركيز دهون الدم وضغط الدم الشرياني ومعدل نبض القلب" استهدفت الدراسة التعرف على فعالية البرنامج الرياضي المقترح على دهون الدم الإنزيم الناقل للأمين السباريتية (AST)

والإنزيم الناقل للأمين الألانينية (ALT) واستخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين (ضابطة- تجريبية) واشتملت عينة البحث على (١٠) أفراد تم تقسيمهم بالتساوي كل مجموعة (٥) أفراد، حيث تم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية بينما خضعت المجموعة الضابطة للعلاج الدوائي لخفض دهون الدم وكانت من أهم النتائج نسبة التحسن كانت لصالح القياس البعدي لأفراد المجموعة التجريبية في جميع متغيرات البحث ما عدا ضغط الدم الأنقباضي فكانت نسبة التحسن لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة.

- دراسة **Slievin, Elizabeth. And Paynternina P** (٢٠٠٧) (٢٤) بعنوان "تأثير انقاص الوزن على بروتين سى التفاعلي" واستهدفت الدراسة لمعرفة تأثير إنقاص الوزن على البروتين التفاعلي الاساسى سواء كان هذا النقص في الوزن عن طريق التدخل الجراحي أو تغير نمط الحياة أو من خلال التمارين الرياضية، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي واشتملت العينة علي (٥٠) شخصا خضعوا لاختبار قبلي ثم اعيد عليهم الاختبار بعد ١٠-١٢ إسبوع، وكانت أهم النتائج أن انقاص الوزن عن طريق التدخل الجراحي أو تغير نمط الحياة أو إتباع لبرنامج رياضى يؤدي إلى تقليل نسبة البروتين التفاعلي الاساسى.

- دراسة "حسام الدين مصطفى" (٢٠٠٧م) (٩) بعنوان "تأثير برنامج (غذائي-رياضي) على تركيز هرمون اللبتين فى الدم وبعض عوامل الخطر المسببة لأمراض القلب" استهدفت الدراسة التعرف على تأثير إتباع نظام غذائي وبرنامج رياضى هوائى على مستوى تركيز هرمون اللبتين فى الدم وبعض عوامل الخطر المسببة لأمراض القلب واستخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعة تجريبية واحدة واشتملت عينة البحث على (٣٠) من الرجال البدناء تم تقسيمه إلى ثلاث مجموعات متساوية، المجموعة الاولى أتبع نظام غذائي فقط،

المجموعة الثانية اتبعت برنامج رياضي فقط، المجموعة الثالثة اتبعت نظام غذائي وبرنامج رياضي معاً، تراوحت أعمارهم فوق (٥٠) سنة وكانت من أهم النتائج أهم النتائج إنخفاض (الكوليستيرول الكلي- والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة- ثلاثي الجلسرايد) مع زيادة مستوى البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة لدى عينة البحث في القياس البعدي وخاصة لمجموعة الغذاء والرياضة.

- دراسة "هناء محمد فريد" (٢٠٠٠م) (١٧) بعنوان "تأثير برنامج رياضي مقترح على مستوى الكفاءة البدنية وإنقاص الوزن للسيدات" وهدفت الدراسة إلي التعرف على مدى تأثير البرنامج المقترح على إنقاص الوزن الزائد للسيدات البدنيات وبعض المتغيرات الفسيولوجية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي واشتملت العينة علي(٤٠) عضو من نادى الشمس، وكانت أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً لصالح القياس البعدي في سمك الدهن ونقص الوزن ونقص المحيطات وإنخفاض الدهون في الدم.

#### طرق وإجراءات البحث :

##### منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي علي مجموعة واحدة بالقياسات القبليّة والبعديّة وذلك لملائمة لتطبيق البحث وإجراءاته.

##### مجتمع البحث:

إشتمل مجتمع البحث على السيدات البدنيات المترددات بصالة اللياقة البدنية بمديرية الشباب والرياضة- محافظة سوهاج وعددهن (١٦) ممن تتراوح أعمارهن ما بين ٢٠ إلى ٣٠ سنة.

##### عينة البحث:

تم اختيار عدد (١٠) سيدات بدينات من المترددات بصاله اللياقة البدنية بمديرية الشباب والرياضة- محافظة سوهاج بالطريقة العمدية ممن تتراوح أعمارهن ما بين ٢٠ إلى ٣٠ سنة، والجدول (١) يوضح توصيفا لعينة البحث.

جدول (١)  
توصيفا لأفراد العينة قيد البحث (ن=١٠)

عدد أفراد مجتمع البحث	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية %	عدد أفراد العينة الإستطلاعية	النسبة المئوية %	إجمالي عدد أفراد العينة الأساسية والإستطلاعية	النسبة المئوية %
١٦	١٠	٦٢.٥٠%	٦	٣٧.٥%	١٦	١٠٠%

يوضح جدول (١) ما يلي: توصيفا لأفراد العينة قيد البحث حيث بلغ مجتمع البحث (١٦) سيدة، (١٠) سيدات كعينة أساسية بنسبة ٦٢.٥٠% وعدد (٦) سيدات كعينة إستطلاعية بنسبة ٣٧.٥%.  
شروط اختيار العينة :

- ١- السيدات البدينات الراغبات فى إنقاص الوزن ومتطوعات فى الاشتراك ضمن مجموعة البحث وبموافقات كتابية، مرفق (١)
  - ٢- عدم ممارستهن أى نشاط رياضي او علاج لإنقاص الوزن.
  - ٣- خاليات من الامراض المزمنة (ضغط الدم- أمراض القلب- السكر) وذلك وفقا للتقارير الطبية الخاصة بكل منهن، لا تعانين من الام المفاصل (الركبتين والاكثاف) نظرا لاستخدام صندوق الخطو فى تنفيذ التجربة.
  - ٤- مؤشر كتلة الجسم من ٣٠ كجم/م<sup>٢</sup> وفوق.
  - ٥- الالتزام بتطبيق البرنامج كاملاً.
- تجانس أفراد عينة البحث:

قامت الباحثة بإجراء التجانس لأفراد العينة قيد البحث وذلك للتأكيد من اعتدالية البيانات الخاصة لأفراد عينة البحث، وذلك لكل من المتغيرات الأساسية التالية (الطول - السن - الوزن - الضغط - النبض) قيد البحث، والجدول (٢) يوضح ذلك.

### جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار شابيرو- ويلك واختبار كولمجروف سميرونوف في متغيرات النمو للعينة قيد البحث (ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الإلتواء	اختبار شابيرو- ويلك		اختبار كولمجروف سميرونوف	
						مستوى الدلالة	القوة الإحصائية	مستوى الدلالة	القوة الإحصائية
١	السن	سنة/شهر	٢٤.٣٠	٣.٠٩	٠.٥٢	٠.٩٧	٠.٩٠	٠.٤٤	٠.٩٩
٢	الطول	م/سم	١٥٧	٤.٦٤	٠.٥٣	٠.٩٠	٠.٢٤	٠.٥٩	٠.٨٨
٣	الوزن	كجم/جم	٨٥.٤٠	٩.٥٧	٠.٢١	٠.٩٣	٠.٤٣	٠.٦٨	٠.٧٥
٤	النبض	نبضة/ق	٨٠	٥.٨٢	٠.٣٥-	٠.٩٠	٠.٢٢	٠.٢٢	٠.١٦
٥	ضغط الدم الإنبساطي	مم/زئبق	١١٨.٤٠	٠.٩٧	٠.١١-	٠.٩٠	٠.٢٥	٠.٢٣	٠.١٣
٦	ضغط الدم الإقباضي	مم/زئبق	٧٨.٨٠	١.٩٣	٠.٧٠	٠.٨٩	٠.١٦	٠.٢٦	٠.٠٦

يتضح من نتائج جدول (٢) ما يلي: أن معاملات الإلتواء تراوحت ما بين (-٠.١١ : ٠.٧٠) وهي أقل من  $\pm ٣$ ، كما أن اختبار شابيرو- ويلك يشير إلى أن العينة تتبع التوزيع الطبيعي في متغيرات النمو قيد البحث حيث أن قيم اختبار اختبار شابيرو- ويلك تراوحت ما بين (٠.٩٧ : ٠.٨٩) بمستويات دلالة تراوحت ما بين (٠.١٦ : ٠.٩٠) وهي أكبر من ٠.٠٥، والذي يشير إلى إتباعها التوزيع الطبيعي، كما يشير اختبار كولمجروف سميرونوف يشير إلى أن العينة تتبع التوزيع الطبيعي في متغيرات النمو قيد البحث حيث أن قيم اختبار كولمجروف سميرونوف تراوحت ما بين (٠.٩٩ : ٠.٠٦) بمستويات دلالة تراوحت ما بين (٠.٦٨ : ٠.٢٢) وهي أكبر من ٠.٠٥، والذي يشير إلى إتباعها التوزيع الطبيعي.

### جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار شابيرو- ويلك واختبار كولمجراف  
سميرونوف في المتغيرات البيوكيميائية لعينة قيد البحث (ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الإلتواء	اختبار شابيرو- ويلك		اختبار كولمجراف سميرونوف	
						القوة الإحصائية	مستوى الدلالة	القوة الإحصائية	مستوى الدلالة
١	إنزيمات الكلى	الإنزيم الناقل للأمين (AST)	١١.١٢	١.٥٨	٣٥.١٠	٠.٨٦	٠.٠٧	٠.٧٣	٠.٦٧
		الإنزيم الناقل للأمين الألفينية (AIT)	١٠.٣٩	١.٧٠	٢٩.٦٠	٠.٨٥	٠.٠٦	٠.٦٦	٠.٧٨
٢	دهون الدم	الكوليسترول الكلي (CHOL)	٣.٨٢	٠.٤٨-	٣٨.٤١	٠.٩٤	٠.٥٩	٠.١٣	٠.٢٠
		البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)	٢٢.٦٣	٠.٧١	١٣٨.٢٧	٠.٩٦	٠.٧٧	٠.١٦	٠.٢٠
		البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)	٢٨.٨٩	٠.٨٢	٢٠٠.٢٠	٠.٩٥	٠.٦٣	٠.١٤	٠.٢٠
		ثلاثي الجلسرايد (TG)	٣٤.٠٧	١.٢٤	١١٥.٤٠	٠.٩١	٠.٢٦	٠.٢٤	٠.١٠
		بروتين سي التفاعلي (CRP)	٤.١٥	٠.٧١	٠.١٣-	٠.٩١	٠.٢٥	٠.٥٨	٠.٨٩

يتضح من نتائج جدول (٣) ما يلي: أن معاملات الإلتواء تراوحت ما بين (٠.١٣ : ٠.٧٠) وهي أقل من  $+3$ ، كما أن اختبار شابيرو- ويلك يشير إلى أن العينة تتبع التوزيع الطبيعي في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث حيث أن قيم إختبار اختبار شابيرو- ويلك تراوحت ما بين (٠.٨٥ : ٠.٩٦) بمستويات دلالة تراوحت ما بين (٠.٠٦ : ٠.٧٧) وهي أكبر من ٠.٠٥، والذي يشير إلى إتباعها التوزيع الطبيعي، كما يشير إختبار كولمجروف سميرونوف يشير إلى أن العينة تتبع التوزيع الطبيعي في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث حيث أن قيم أختبار كولمجروف سميرونوف تراوحت ما بين (٠.١٣ : ٠.٧٣) بمستويات دلالة تراوحت ما بين (٠.١٠ : ٠.٨٩) وهي أكبر من ٠.٠٥، والذي يشير إلى إتباعها التوزيع الطبيعي.

#### أدوات جمع البيانات :

#### أ- الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

تم تحديد الادوات والأجهزة التي تستخدم فى تنفيذ إجراءات البحث للحصول على البيانات المراد الحصول عليها بناء على رأى السادة الخبراء، مرفق الخبراء (١).

١- قياس متغيرات النمو: الجهاز المستخدم: (الريستاميتير "Restameter")

٢- قياس المتغيرات البيوكيميائية:

- إنزيمات الكبد: (AST - AIT)

الجهاز المستخدم: جهاز مقارنة الألوان Spectrophotometer سبكتروفوتوميتر

- بروتين سى التفاعلى: (C.R.P)C- Reactive Protien

طريقة الإختبار: اختبار التجلط = (التجمع) = Agglutination Test

يتم عمل التحليل بإضافة كميات متساوية من مصل المريض Serum ومادة التفاعل Antigen وفى الحالات الايجابية يحدث تجمعات

- دهون الدم: (CHOL- LDL- HDL- T.G)

الجهاز المستخدم: جهاز مقارنة الألوان Spectrophotometer

سبكتروفوتوميتر

### ب- أدوات وأجهزة مساعدة:

- ١- ساعات إيقاف لقياس الزمن .
  - ٢- أنابيب زجاجية المانعة للتجلط الخاصة بعينات الدم.
  - ٣- سرنجات بلاستيك لأخذ عينات الدم للتحليل، بالإضافة إلى مواد مطهرة وقطن وبلاستر.
  - ٤- صندوق ثلج "Ice Box" لوضع أنابيب الدم لحين نقلها إلى المعمل.
  - ٥- قماط الشرايين (ترونيكيه طبي) أثناء سحب عينات الدم لربط العضد.
- (مرفق ٧)

### إختيار وتدريب المساعدين:

تم اختيار عدد تم إختيار عدد (٤) من الزميلات للمساعدة فى تطبيق البحث والحاصلين على بكالوريوس التربية الرياضية وذلك لمساعدة الباحثون فى البحث، (٢)أخصائى تحاليل لسحب عينات الدم من عينه البحث.

### تحديد البرنامج الغذائى والرياضى:

جاء تحديد الباحثون للنظام الغذائى والبرنامج الرياضى المقترح إستنادا إلى مصدرين أساسيين:

- ١- الإطار النظرى وما أوردته المراجع العلمية من أسس فى هذا المجال.
- ٢- الدراسات والأبحاث المرتبطة بموضوع البحث.

### - البرنامج الغذائى:

- ١- أن يحتوى على جميع العناصر الغذائية الأساسية بمقادير مناسبة.
- ٢- الإقلال من عدد السعرات الحرارية الداخلة إلى الجسم، بحيث تكون أقل مما يحتاجه الفرد يوميا مع عدم المبالغة فى إنقاص السعرات الحرارية بغرض التخلص من البدانة سريعا حيث يعرض ذلك الفرد لكثير من الأضرار الصحية.

٣- أن لا يقل معدل السرعات الحرارية اليومية فى الغذاء عن ١٥٠٠٠ سعر حرارى ولا يزيد النقص فى السرعات المتناولة يوميا عن ٣٠: ٥٠% من السرعات الحرارية المطلوبة للمحافظة على الوزن.

٤- يجب تناول ثلاث وجبات غذائية فى اليوم على أن تكون وجبة الإفطار هى الوجبة الأساسية.

٥- أن يكون الغذاء بسيطا فى تحضيره وأن يمتنع عن تناول الكحوليات والأغذية الفاتحة للشهية كالأغذية المحتوية على التوابل والمخللات الكثيرة.

٦- الإكثار من الأطعمة ذات الألياف مثل الخضروات المورقة وذات السيقان حيث يساعد على الشعور بالشبع مع انخفاض قيمتها الحرارية بالإضافة إلى أنها تقلل من معدل السرعات الحرارية الممتصة من الطعام.

٧- إرشاد افراد العينة إلى الإلمام بقدر من الثقافة الغذائية ومن خلال عدة محاضرات وندوات ثقافية غذائية والتي تتيح لهم اختيار الأطعمة الأكثر فائدة وذات السرعات المنخفضة وتجنب الأطعمة الأقل فى القيمة الغذائية وذات السرعات المرتفعة.

وقد راعى الباحثون هذه النقاط العامة فى اختيارهم لجدوال البرنامج الغذائى الذى تم طباعته وتوزيعها على افراد عينة البحث بعد عرضة على السادة الخبراء، مرفق (١٠).

**البرنامج الرياضى المقترح:**

**أ- الهدف من البرنامج:**

تعتبر الأهداف أولى الخطوات التى يجب مراعاتها عند التخطيط لأي برنامج مقترح، فهى المعيار الذى تختار فى ضوءه محتويات البرنامج.

**وبناء على ذلك يمكن صياغة أهداف البرنامج المقترح كالتالى:**

١- خفض نسبة تركيز الدهون بالدم خاصة الكوليسترول الكلى والبروتينات الدهنية منخفضة الكثافة والبروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة وثلاثى الجسرايد.

٢- تحسين الحيوية بالاجهزة الداخلية بالجسم خاصة إنزيمات الكبد وبروتين سى التفاعلى.

### ب- خصائص محتويات البرنامج

\* استخدام (صندوق الخطو- الدراجة الأرجومترية- السير المتحرك- التمرينات الحرة) في تنفيذ البرنامج.

\* استخدام المعادلة التالية لضبط شدة الحمل المستخدم.

أقصى معدل لدقات القلب = ٢٢٠ - العمر الزمني

دقات قلب التدريب = دقات قلب الراحة + ٦٠-٨٠% (أقصى معدل دقات قلب- دقات قلب الراحة).

### ج- محتوى البرنامج :

١- الفترة الزمنية التي يستغرقها تنفيذ البرنامج (١٢) أسابيع.

٢- عدد وحدات التدريب الأسبوعية (٣) وحدات تدريبية أيام الأحد والثلاثاء والخميس.

٣- تم تقسيم البرنامج إلى ثلاث مراحل: كما يوضح جدول (٤)

### جدول (٤)

#### محتوى برنامج التحمل الهوائى المقترح

شدة الحمل	زمن الوحدة التدريبية	عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية	إجمالي الوحدات التدريبية خلال المرحلة	عدد الاسبوع	أوجه المقارنة المراحل
٥٠-٦٠% من أقصى معدل للنبيض	٣٥ دقيقة	٣ وحدات	٩ وحدات تدريبية	ثلاث أسابيع	المرحلة الأولى
٦٠-٧٠% من أقصى معدل للنبيض	٤٥ دقيقة	٣ وحدات	٥ وحدة تدريبية	خمس أسابيع	المرحلة الثانية
٧٠-٨٥% من أقصى معدل للنبيض	٦٠ دقيقة	٣ وحدات	٢ وحدة تدريبية	اربع أسابيع	المرحلة الثالثة

التوزيع الزمني لكل وحدة بكل مرحلة :

جدول (٥)

التوزيع الزمني لكل جزء من أجزاء الوحدة داخل كل مرحلة

المرحلة	أجزاء الوحدة	الإجماء	الجزء الأساسي	التمرينات المتباعدة	التهديئة
المرحلة الأولى	٥ ق	١٥ ق	١٠ ق	٥ ق	٥ ق
المرحلة الثانية	١٠ ق	٢٠ ق	١٠ ق	٥ ق	٥ ق
المرحلة الثالثة	١٠ ق	٢٥ ق	٢٠ ق	٥ ق	٥ ق

معدل النبض المستهدف تبعا لشدة الحمل:

جدول (٦)

يبين معدل النبض المستهدف كمؤشر لشدة الأحمال التدريبية للبرنامج الهوائي المقترح

معدل النبض المستهدف		شدة الأحمال
٢٠ سنة	٣٠ سنة	
١٥٢ ن/ق	١٤٦ ن/ق	٦٠%
١٥٨ ن/ق	١٥١ ن/ق	٦٥%
١٦٤ ن/ق	١٥٧ ن/ق	٧٠%
١٧٠ ن/ق	١٦٢ ن/ق	٧٥%
١٧٦ ن/ق	١٦٨ ن/ق	٨٠%
١٨٢ ن/ق	١٧٣ ن/ق	٨٥%

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحثون بإجراء دراسة استطلاعية خلال الفترة من ١٤/١٢/٢٠١٦م إلى ٢٦/١٢/٢٠١٦م وذلك على عينة قوامها (٦) من عينة مجتمع البحث ومن غير عينة البحث الأساسية بهدف.

١- التعرف على الصعوبات التي قد تحدث أثناء تنفيذ إجراءات البحث الأساسية والعمل على حلها وتلافي حدوثها.

٢- التأكد من صلاحية الأدوات وسلامة المكان لإجراء الدراسة.

- ٣- تطبيق بعض أجزاء من برنامج البحث للتأكد من مدى ملائمة التمرينات لأفراد العينة قبل البدء في تنفيذه ومدى تجاوبهن لتنفيذه.
- ٤- تحديد أجهزة أماكن قياس المتغيرات الفسيولوجية وسحب عينات الدم.
- ٥- تدريب المساعدين .
- ٦- التأكد من الفترة الزمنية المحددة للوحدة التدريبية الواحدة مع الشدة المطلوبة للوصول للنمط المستهدف في الوحدة.

### خطوات تنفيذ البحث:

- ١- إستطلاع رأى الخبراء حول محاور البرنامج المقترح، وأهم التمرينات الهوائية المقترحة، والبرنامج الغذائي المقترح، ومتغيرات البحث، مرفق (١)، مرفق (٢).
- ٢- الحصول على الموافقات الإدارية اللازمة لتطبيق البحث، مرفق (٨).
- ٣- قامت الباحثون بوضع برنامج غذائي للسيدات البدنيات وقائمة بالمسموح والممنوع من الطعام وطباعتها وتوزيعها للسيدات بعد عرضها على السادة الخبراء للاسترشاد بها أثناء تنفيذ البرنامج، مرفق (١٠)

### القياسات القبلية :

- إجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ١٤-٢٦/١٢/٢٠١٦م.
- إجراء القياسات القبلية لأفراد العينة قيد البحث خلال الفترة من ٢٨-٣٠/١٢/٢٠١٦م وتتضمن الآتى:
- القياسات البيوكيميائية فى وقت الراحة، مرفق (٩)، مرفق (٤).

### تنفيذ تجربة البحث:

- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح خلال الفترة من (١/١/٢٠١٧م-٦/٣/٢٠١٧م) بواقع ثلاثة وحدات تدريبية أسبوعياً (أيام الأحد والثلاثاء والخميس) وبإجمالي (٣٦) وحدة تدريبية على أفراد المجموعة التجريبية دون المجموعة الضابطة، مرفق (٥)، مرفق (٦).

### القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد العينة قيد البحث وذلك خلال الفترة ٧-٢٠١٧/١/١٠م وتتضمن الآتي:

- القياسات البيوكيميائية في وقت الراحة، مرفق (٩)، مرفق (٤).

### المعالجات الإحصائية :

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- إختبار شابيرو - ويلك.
- إختبار كولمجراف سميرونوف.
- نسبة التحسن.
- قيمة "ت" المحسوبة.
- الدرجة المقدره .
- النسبة المئوية.

عرض النتائج ومناقشتها

أولاً: عرض النتائج:

### جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدى  
للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية للعينة قيد البحث (ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	قياس قبلي		قياس بعدي		نسبة التحسن %	قيمة "ت" المحسوبة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	إنزيم الناقل للأمين الاسبارتية (AST)	UL	٣٥,١٠	١١,١٢	٢٧,٠٠	٩,١٢	%٣٠,٠٠	٩,٥٤
	إنزيم الناقل للأمين الالانينية (AIT)	UL	٢٩,٦٠	١٠,٣٩	٢٢,٠٠	٧,٥٠	%٣٤,٥٥	٧,٥٨
٢	الكولسترول الكلى (CHOL)	mg/dl	٢٠٠,٢٠	٢٨,٨٩	١٥٩,٨٠	١٨,٣٥	%٢٥,٢٨	٩,٠٧

تابع جدول (٧)  
دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي  
للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكيميائية للعينة قيد البحث (ن = ١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	قياس قبلي		قياس بعدي		نسبة التحسن %	قيمة "ت" المحسوبة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
	البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL)	mg/dl	١٣٨,٢٧	٢٢,٦٣	٩٥,٣٥	١٣,٧٦	%٤٥,٠١	٩,٧٤
	البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL)	mg/dl	٣٨,٤١	٣,٨٢	٤٥,٦٩	٥,١٣	%١٨,٩٥	٨,٥٩-
	ثلاثي الجلسرايد (TG)	mg/dl	١١٥,٤٠	٣٤,٠٧	٩٣,٨٠	٢٢,٢٩	%٢٣,٠٣	٥,٠٩
٣	بروتين سى التفاعلى (CRP)	Mg/dl	٤,١٥	٠,٧١	٣,٥٢	٠,٤٤	%١٧,٩٠	٦,٦٠

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٢٦

يتضح من نتائج جدول (٧) ما يلي: وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٥,٠٩ : ٩,٥٤) وبنسب تحسن تراوحت قيمتها ما بين (١٧,٩٠% : ٤٥,٠١%).

#### مناقشة النتائج

ينص الفرض على أنه "توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات متوسطات القياسات القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية، لصالح

متوسطات القياسات البعدية لأفراد العينة قيد البحث". حيث يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوكيميائية لصالح القياس البعدي. حيث اظهرت النتائج ما يلى:

#### ١- إنزيمات الكبد:

وتشير نتائج جدول (٧) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ فى متغيرات الإنزيم الناقل للأمين الاسبارتية AST والإنزيم الناقل للأمين الألبانينية ALT، كما توضح النتائج أن نسبة التحسن بالإنخفاض فى تركيز AST كانت ٣٠.٠٠%، كما كانت نسبة التحسن بالإنخفاض فى تركيز ALT كانت ٣٤.٥٥%، وترجع الباحثة سبب وجود فروق دالة إحصائياً فى إنزيمات الكبد إلى الانتظام فى ممارسة البرنامج التحمل الهوائى المقترح الذى أدى إلى تحسن الكفاءة البدنية لأفراد عينة البحث، حيث توجد علاقة عكسية بين مستوى تركيزات إنزيمات الكبد (ALT- AST) فى الدم وبين مستوى الكفاءة البدنية حيث يقل تركيز الإنزيمات مع تحسن الكفاءة البدنية.

وهذا يتفق مع دراسة محمد على أبو شوارب (٢٠٠٧م) (١٣) والتي اظهرت تحسن بنسبة ١٣.٢١٥% فى إنخفاض تركيز AST، كما كانت نسبة الإنخفاض فى تركيز ALT ١٢.٧١٦% ويرجع ذلك التحسن إلى تأثير الممارسة الرياضية والنشاط الرياضى المنتظم.

وهذا ما أكدته دراسة "Shamsoddini" (٢٠١٥م) (١٩) أن التمارين الهوائية وتمارين المقاومة لهم نفس القدر من الفاعلية فى تقليل مستويات انزيمات الكبد.

#### ٢- دهون الدم:

وتشير نتائج جدول (٥) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث عند الدلالة ٠.٠٥ في متغيرات دهون الدم (الكولسترول الكلي - البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة - البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة - ثلاثي الجلسرايد، وقد أظهرت النتائج ما يلي

أ- **الكولسترول (CHOL):** يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث لصالح القياس البعدي في الكولسترول الكلي حيث حدث له إنخفاض بنسبة تحسن ٢٥.٢٨%، وترجع الباحثة هذا التحسن إلى تأثير التدريب الرياضي الهوائي الذي يعمل على خفض تركيز الكولسترول حتى يصل إلى مستوى ثابت يمكن المحافظة عليها بالتدريب البدني.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة سارة محمد أبو الليل (٢٠١٣) (١٠) والتي أظهرت نسبة تحسن ٢١.٩% في الكولسترول الكلي، وأنه توجد علاقة إيجابية بين الانتظام في أداء التمرينات الهوائية والكولسترول، حيث أن التمرينات تؤدي إلى التحسن في نسب دهون الدم.

ب- **البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة (LDL):** يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث لصالح القياس البعدي في البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة حيث حدث له إنخفاض بنسبة تحسن ٤٥.٠١%.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة أمل حسين (٢٠٠٣) (٣) والتي أظهرت نسبة تحسن ٥٥.٨% في البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة.

كما يؤكد ديرستين "DurstineJI" (٢٠٠٢م) (٢١) أن ممارسة النشاط البدني يخفض مستويات البروتين الدهني الضار منخفض الكثافة (LDL). (١٦: ٣٨٥ - ٣٩٨)

ج- البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة (HDL): يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث لصالح القياس البعدي في البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة حيث حدث له زيادة بنسبة تحسن ١٩.٩٥%.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة **محمد على أبو شوارب (٢٠٠٧) (١٣)** حيث إرتفع مستوى تركيز البروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة HDL وبلغت نسبة التحسن ٣١.١٤٧%

ويذكر "**بهاء الدين سلامة**" (١٩٩٩م) إنه توجد علاقة إيجابية بين الكوليسترول والتدريب البدني المنتظم حيث يعمل على تحسن النسبة الخاصة بكل من الليبوبروتين عالي ومنخفض الكثافة. (٦: ٤١٩)

د- **ثلاثي الجلسرايد (T.G)**: يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث لصالح القياس البعدي في ثلاثي الجلسرايد حيث حدث له إنخفاض بنسبة تحسن ٢٣.٠٣%، وترجع الباحثة ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح بما يحويه من تمرينات هوائية وإنتظام أفراد عينة البحث أثناء تطبيقه .

حيث يشير **كالي جا "Kelley Ga"** (٢٠١١م) أن التدريب الهوائي إلى خفض كبير في مستوى الدهون الثلاثية يصل ١٠% ويمكن أن يزداد إلى ما بين ٢٠% إلى ٣٠% إذا كان تركيز الدهون الثلاثية أعلى من مستوياته الطبيعية قبل البدء بالبرنامج التدريبي (٢٢: ١٩)

ويتفق "**بهاء سلامة**" (٢٠٠٨) ان التدريب البدني المنتظم والتدريب البدني مرتفع الشدة ومنخفض الشدة يؤثر كل منها تأثيرا إيجابيا في تحسن نسبة مستوى دهون الدم حيث انخفض كل من الكوليسترول الكلي والمنخفض الكثافة والترى جليسيريد وارتفع الكوليسترول عالي الكثافة. (٨: ٢٤٧)

وأكد كلا من "**بهاء سلامة**" (٢٠٠٨)، **أحمد نصر**" (٢٠١٤) الى ان التدريب الجيد يؤدي الى انخفاض مستويات تركيز الكوليسترول في الدم، وانه

كلما زادت التدريبات أدى الى نقص معدل الدهون بالدم. (٢٧٨ : ٨)  
(١ : ١٨٢)

### ٣ - بروتين سي التفاعلي (CRP) :

وتشير نتائج جدول (٧) إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث عند الدلالة ٠.٠٥ في متغير بروتين سي التفاعلي (CRP)، حيث حدث له إنخفاض بنسبة تحسن ١٧.٩٠%، نتيجة لممارسة النشاط البدني المنتظم.

يشير "Christos Kasapis, Paul D. Thompson" (٢٠٠٥م)

(٢٠) أن النشاط البدني المنتظم يقلل مستويات بروتين سي التفاعلي من خلال آليات متعددة، بما في ذلك انخفاض في إنتاج السيتوكينات من الأنسجة الدهنية والعضلات والهيك العظمي والخلايا البطانية ووحيدات النوى بالدم، وتحسين وظيفة بطانة الأوعية الدموية والحساسية للانسولين، وربما لها تأثير مضاد للأكسدة. (١٥ : ١٨)

هناك أبحاث أثبتت انخفاض تركيزات بروتين سي التفاعلي بعد ممارسة برنامج المقاومة لمدة ١٢ أسبوعاً. (١٣ : ٧٩٢ - ٧٩٦)

كما أشارت نتائج دراسات كل من ماجدة رضوان (٢٠٠١م) (١٢)،  
Slievin (٢٠٠٧) (٢٤)، وعلماء المعهد الوطني للقلب والرئة والدم  
(NHLBI) (٢٣) إلى أن تنظيم الغذاء والأقلال من أطعمة الغنية بالدهون يؤثر  
تأثيراً إيجابياً على دهنيات الدم من خلال زيادة البروتينات الدهنية مرتفعة  
الكثافة وانخفاض البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة ومستوى الكوليسترول  
وثلاثي الجليسترول وبروتين سي التفاعلي، وتجدر الإشارة إلى أن الأنشطة  
البدنية الهوائية مع اتباع نظام غذائي من أفضل الوسائل للتخلص من النسيج  
الدهني الزائد

ومن خلال عرض الباحثون لنتائج المتغيرات البيوكيميائية وتفسيرها ومناقشتها فأنهم يعزوا الباحثون هذا التحسن الذي حدث في هذه المتغيرات إلى إنتظام السيدات عينة البحث في البرنامج (الغذائي- رياضي) المقترح كما يعزوا الباحثون ذلك إلى نظام الطاقة الهوائية الذي يعتمد على الجليكوجين والدهون كمصدر غير مباشر للطاقة وإعادة بناء ثلاثي ادينوزين الفوسفات (A T B) المصدر المباشر للطاقة فالتدريب الهوائي المقنن يساعد على توازن تمثيل الدهون بالجسم عن طريق الخلايا العضلية أكثر مما يسمح بترسيبه في الخلايا الدهنية أو التخلص منه عن طريق الكبد وهذا يتفق مع "بهاء الدين سلامة" (٢٠٠٧م) (٨ : ٤٣-٤٥) وأيضا يتفق مع Snow V, Barry P, Fitterman N, Qaseem A, Weiss (٢٠٠٥م) أنه نتيجة زيادة عدد السرعات المستهلكة عن عدد السرعات المتأولة مما يؤدي إلى زيادة حرق الدهون اللازمة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء التمرين. (٢٢: ١٧٢)

وبذلك يتحقق الفرض الأول الذي ينص على: "توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في المتغيرات البيوكيميائية، لصالح متوسطات القياسات البعديّة لأفراد العينة قيد البحث" الاستخلاصات والتوصيات :

في ضوء هدف وفروض البحث وفي حدود عينة البحث وخصائصها وإعتماداً على نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم أمكن التوصل إلى الاستنتاجات والتوصيات التالية :

**الإستخلاصات :**

- أن برامج التحمل الهوائي تؤدي إلى انخفاض الوزن لدى البدناء
- البرنامج التحمل الهوائي المقترح أدى إلى إنخفاض في إنزيمات الكبد (AST- ALT).

- البرنامج التحمل الهوائي المقترح أدى إلى التحسن في دهون الدم (الكولسترول الكلى - بروتينات الدهنية مرتفعة الكثافة - البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة - ثلاثى الجلسرايد).
- البرنامج التحمل الهوائي المقترح أدى إلى إنخفاض في بروتين سى التفاعلى (CRP).

### التوصيات :

- ١- استخدام البرنامج التحمل الهوائي المقترح بما يحتويه من تدريبات هوائية لخفض نسبة تركيز دهون الدم وإنزيمات الكبد والتركيب الجسمى لدى البدناء .
- ٢- إجراء دراسات مماثلة على عينات أكبر ومراحل سنية مختلفة .
- ٣- إجراء دراسات مماثلة بوسائل أخرى.
- ٤- إجراء التحاليل الطبية بصفة دورية لمتابعة (نسب دهون الدم وإنزيمات الكبد والتركيب الجسمى) كأحد الطرق التى تسهم فى الوقاية من الإصابة بالمرض والحد منه.
- ٥- إضافة بعض القياسات التى توضح كفاءة القلب والجهاز التنفسى (النبض - السعة - الحيوية - كما يمكن قياس نسبة الدهون بالجسم).
- ٦- تقديم واعطاء نماذج للتمرينات الرياضية خاصة بالمرأه باعداد نشرات رياضية مصورة لتعديل وتحويل بعض حركاتها اليومية المنزلية الى تمرينات رياضية حتى اذا ما ادتها اداء صحيحا انعكس ذلك على مكونات لياقتها البدنية.
- ٧- توفير الادوات والأجهزة الرياضية المنزلية وتقديمها لربات البيوت بأسعار رخيصة.



- ٨- بهاء الدين إبراهيم سلامة: الخصائص الكيميائية الحيوية لفسولوجيا الرياضة، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، ٢٠٠٨م.
- ٩- حسام الدين مصطفى محمود أمين: "تأثير برنامج (غذائي - رياضي) على تركيز هرمون اللبتين في الدم وبعض عوامل الخطر المسببة لأمراض القلب"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان ٢٠٠٧م.
- ١٠- سارة محمد محمد محمود أبو النيل: فعالية برنامج تمارين هوائية على دهون الدم وبعض القياسات المورفولوجية لدى السيدات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة ٢٠١٣م.
- ١١- عطيات محمد خطاب: التمارين للنبات، ط٨، دار المعارف، القاهرة، ١٩٨٧م.
- ١٢- ماجدة رضوان: "نسبة الوفيات وارتباطها بنسبة الكولسترول للرجال في منتصف، مجلة التوعية الصحية، العاصم الصحية، الكويت، ٢٠٠١.
- ١٣- محمد على حسين أبو شوارب: فعالية برنامج رياضي هوائي على مستوى تركيز دهون الدم وضغط الدم الشرياني ومعدل نبض القلب ٢٠٠٧م.
- ١٤- محمد كمال السيد يوسف: "الموسوعة المصرية في تغذية الإنسان" ج ١ الدار العربية للنشر والتوزيع، أسيوط، ١٩٩٣م.
- ١٥- محمد محمد الحمامي: "التغذية والصحة للحياة الرياضية" مركز الكتاب للنشر القاهرة، ٢٠٠٠م.
- ١٦- مصطفى فتحي عمر: اثر بعض التمارين البدنية باستخدام الوسط المائي على تحسين الكفاءة الوظيفية لدي الأفراد ذوى

بعض عوامل المخاطرة التاجية، مجلة أسبوط لعلوم وفنون  
الرياضة، العدد السادس عشر، الجزء الثاني، كلية التربية  
الرياضية، جامعة أسبوط، مارس، ٢٠٠٤م.

١٧- **هناء محمد فريد**: تأثير برنامج رياضى مقترح على مستوى الكفاءة البدنية  
وإنقاص الوزن للسيدات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية  
التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، ٢٠٠٠م.

### ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 18- Alfons Ramel , O. G. Geirsdottir P. V. Jonsson, I. Thorsdottiri** C-reactive protein and resistance exercise in community dwelling old adults, Volume 19, Issue 7, August 2015
- 19- AlirezaShamsoddini 1; VahidSobhani 1; Mohammad EbrahimGhamarChehreh 2 ; SeyedMoayedAlavian 2, \* ; and Ali Zaree 3** effect of Aerobic and Resistance Exercise Training on Liver Enzymes and Hepatic Fat in Iranian Men With Nonalcoholic Fatty Liver Disease Hepatitis
- 20- Christos Kasapis, Paul D. Thompson,:** The Effects of Physical Activity on Serum C-Reactive Protein and Inflammatory MarkersA Systematic Review Journal of the American college of cardiologyVolume 45, Issue 10, May 2005

- 21- DurstineJI, Grandjean Pw, Cox Ca, Thompson Pd.:**  
Lipids, lipoproteins, and exercise. J  
Cardiopulm Rehabil.;22(6 ) 2002.
- 22- Kelley Ga, Kelley Ks, Roberts S, Haskell W.:**  
Efficacy of aerobic exercise and a prudent  
diet for improving selected lipids and  
lipoproteins, 2011.
- 23- National Institutes of Health:** DASH Hypertension  
Diet AlsoLowers Cholesterol, Finds New  
NHLBI-Funded Study, Thursday, June21.
- 24- Slievin, Elizabeth. And Paynternina P.:** The effect of  
weight loss on C-Reactive Protein, 2007.
- 25- Snow V, Barry P, Fitterman N, Qaseem A, Weiss K**  
"Pharmacologic and surgical management of  
obesity in primary care: A clinical practice  
guideline from the American College of  
Physicians" 2005.
- 26- Thompson Pd, Buchner D, PinaIl, et al.:** Exercise and  
physical activity in the prevention and  
treatment of atherosclerotic cardiovascular  
disease Circulation. 2003; 107 (24).

### ثالثا: مراجع شبكة المعلومات الدولية:

- 1- <http://ar.wikipedia.org/wiki>
- 2- منظمة الصحة العالمية موقع. [www.who.net](http://www.who.net)