

## ”تأثير تدريبات الوسط المائي على بعض المتغيرات البيولوجية والكفاءة البدنية لدى السيدات المصابات بارتفاع دهون الدم”

د/ سماح محمد عبد المعطي  
مدرس بقسم تدريب الرياضات المائية-  
كلية التربية الرياضية للبنات- جامعة  
حلوان

### ملخص البحث

لقد ازداد الوعي وانتشر الاعتقاد بفوائد تدريبات الوسط المائي فهي الآن واحدة من أحدث الطرق حيث تعمل تمرينات الوسط المائي كطب وقائي وعلاج طبيعي في مواجهة العديد من علاج حالات الإصابة أو التأهيل بعد الإصابة أو الجراحة أو اللياقة العامة للصحة وإنقاص الوزن والرشاقة والارتقاء بمستوى اللياقة البدنية.

وترى الباحثة أنه على الرغم من أهمية ممارسة الرياضة لجميع الأعمار فإن ممارسة الرياضة بالنسبة لكبار السن تأخذ أهمية خاصة وتصبح ضرورة يجب الحرص عليها من أجل حياة أفضل لكبار السن فمن أهم المشكلات التي يعاني منها كبار السن فقدان قدرتهم على الاعتماد على النفس نتيجة ضعف الجهاز الحركي لديهم نتيجة كبر السن وبممارسة التمارين الرياضية بانتظام والحصول على درجة مناسبة من اللياقة البدنية يستطيع كبار السن تلبية متطلبات حياتهم اليومية دون الحاجة إلى مساعدة أحد ومن خلال ما اطلعت عليه الباحثة من الدراسات والتي أشارت إلى أهمية استخدام تدريبات الوسط المائي في تحسين الكفاءة البدنية لدى كبار السن , ولقد أصبح زيادة الوزن ( كليستروال الدم) من الأمراض الشائعة خاصة لدى السيدات كبار السن قامت الباحثة بهذه الدراسة للتعرف على تأثير تدريبات الوسط المائي على بعض المتغيرات البيولوجية والكفاءة البدنية لدى السيدات المصابات بارتفاع دهون الدم في محاولة منها قد تؤدي إلى تحسن الكفاءة البدنية من خلال تلك التمرينات داخل الوسط المائي.

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الوسط المائي على بعض المتغيرات البيولوجية والكفاءة البدنية لدى السيدات المصابات بارتفاع دهون الدم واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي على مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وبلغت حجم عينة البحث (١٢) أفراد تم إختيارهم بالطريقة العمدية من المريضات المصابات بارتفاع نسبة الدهون بالدم بنادي طلائع الجيش ( الاجتماعي- الرياضي) أعمار من (٥٠-٦٠) سنة وكانت من أهم النتائج تؤدي استخدام العقاقير الطبية إلى تحسن في تركيز دهون الدم ومعدل نبض القلب وضغط الدم الإقباضي والإنبساطي

### المقدمة ومشكلة البحث

لقد ازداد الوعي وانتشر الاعتقاد بفوائد تدريبات الوسط المائي فهي الآن واحدة من أحدث الطرق حيث تعمل تمرينات الوسط المائي كطب وقائي وعلاج طبيعي في مواجهة العديد من علاج حالات الإصابة أو التأهيل بعد الإصابة أو الجراحة أو اللياقة العامة للصحة وإنقاص الوزن والرشاقة والارتقاء بمستوى اللياقة البدنية.

ويتفق كلا من عبد الرحمن راغب (٢٠٠٩م) أن تدريبات الوسط المائي هي من أحدث طرق التدريب المستخدمة والشائعة في الوقت الحاضر حيث تعتبر تدريبات اللياقة البدنية المائية هي احد أشكال التدريب المفضلة ولا تحتاج إلى مهارة السباحة وان إي شخص لديه الرغبة في ممارسة التدريب المائي يمكنه أن يجد المكان المناسب لأداء تدريبات اللياقة البدنية المائية. (٩:١١)

وقد عرفت تدريبات الوسط المائي منذ القدم حيث استخدمت في علاج ضعف العضلات والإطراف المشلولة بسبب خواضة في حمل الأجسام والمقاومة فالطفو على الماء يسمح للجسم بالتحرك بسهولة ويسر عن التحرك على اليابسة. (٢٣:٦)

ويذكر طارق علي إبراهيم (٢٠٠٨م) أن هناك عدة عوامل تشير إلى الاهتمام بفئة كبار السن من المجتمع ولعل من أهم هذه العوامل هي أن كبار السن يستحقون اهتماماً نظراً لما قدموه للمجتمع طوال حياتهم وحملت الأسرة المسؤولية الأولى للعناية بالمسنين ورعايتهم. (١٠٥:٧)

ومع ازدياد عدد المسنين في العالم أجمع إلا أن هناك عدة فروق هامة يجب توضيحها بين الدول النامية والدول المتقدمة فبرغم أن كلا من هذين النوعين من الدول عنده العديد من المواطنين المسنين إلى أن نسبة المسنين في الدول المتقدمة أعلى بكثير من المسنين في الدول النامية فهي في الأولى ٤.٧% من تعداد السكان وفي الثانية النسبة حوالي ٣.٩% من السكان وبما أن معظم دول العلم تسير في اتجاه الدول المتقدمة من ناحية الرعاية الصحية والاجتماعية للسكان فإنه من المتوقع أن تزيد نسبة المسنين في مصر من ٣.٩% إلى ٤.٦% في خلال العشر سنوات القادمة. (١٠٦:٢٠)

وفي حالة عدم قدرة كبار السن على ممارسة الرياضة لوجود سبب متعلق بالصحة أو عدم القدرة على الحركة أو مشاكل الركبة يمكن الاستعانة بطرق علاج تساعد الجسم على حمل نفسه كما هو الحال في تدريبات الوسط المائي لما لها من خواص في حمل الأجسام وبذلك يمكن تطبيق التمرينات المستهدفة داخل الوسط المائي وبنفس كفاءة التمرين على اليابسة مع تقليل الألم التي يتعرض إليها المسنين نتيجة ضعف العضلات وألم المفاصل. (١٠٨:٢٧)(٥٥:٣١)

كما توضح نتائج دراسة كلا من خيرية السكري إبراهيم و يوسف دهب علي، محمد جابر بريقع (٢٠٠١م) الفوائد من التدريبات المائية لرياضي المستوى العالي ومستويات التأهيل والعلاج عن طريق أداء مرات قليلة في الوسط المائي من خلال شدة التدريب السريع وبالتالي اكتساب اللياقة البدنية المرتفعة والتي تؤدي بدورها إلى تجنب الإصابة كما تساعد على العودة إلى الحالة الطبيعية (مرحلة الاستشفاء) بعد أداء المسابقات أو التدريبات العنيفة أو يمكن أداء

التدريبات المائية بصورة يومية متتابة وزيادة زمن الوحدة التدريبية ورفع بعض القدرات الحركية مثل ( القوة، السرعة، المرونة، التحمل). (٣:٥)

وتشير العديد من الدراسات انه يبدأ عامل الخطورة عند ملاحظة ارتفاع نسبة تركيز الكولسترول Cholesterol في الدم وما ينتجه من تأثير على الصحة العامة للأفراد وقد صممت العديد من البرامج التأهيلية الوقائية للتقليل من الآثار الناتجة من هذه الزيادة فمنهم من وضع برامج غذاء Diet Program فقط وآخرين وضعوا برامج بدنية رياضية Exercise Program ومنهم من دمج البرامج فيما بينها بغية الحصول على النتائج الجيدة لتقليل نسبة الكولسترول في الجسم. (٥:١٢)

والشيء الأكيد كلما تقدم الإنسان في العمر تزداد نسبة تركيز الكولسترول في الدم ويلاحظ بشكل عام خصوصا الأفراد الغير رياضيين ومن اللذين يعانون من زيادة في الوزن (مترهلين بدنيا) ارتفاع في نسبة تركيز البروتين الدهني الواطئ الكثافة في الدم وهو ما يسمى (الكولسترول القائل) بالجسم LDL مع بقاء نسبة تركيز نسبة (الكولسترول الطيب) البروتين الدهني العالي الكثافة HDL في الدم ثابتة أو مع احتمال انخفاض في نسبة تركيزه والحقيقة الأكيدة أن الكولسترول موجود في جميع أنواع الدهون الحيوانية ويعتبر مركب كحولي لا يذوب في الماء شأنه شأن باقي الدهون وينتشر الكولسترول في جميع خلايا الجسم وعلى الأخص الخلايا العصبية ولكن بنسب مختلف فقد تصل نسبته في المخ إلى ١٠%. (٧:٢١).

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) (٢٢:٢٦)

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. (٥:٢٢)

وترى الباحثة أنه على الرغم من أهمية ممارسة الرياضة لجميع الأعمار فإن ممارسة الرياضة بالنسبة لكبار السن تأخذ أهمية خاصة وتصبح ضرورة يجب الحرص عليها من أجل حياة أفضل لكبار السن فمن أهم المشكلات التي يعاني منها كبار السن فقدان قدرتهم على الاعتماد على النفس نتيجة ضعف الجهاز الحركي لديهم نتيجة كبر السن وبممارسة التمارين الرياضية بانتظام والحصول على درجة مناسبة من اللياقة البدنية يستطيع كبار السن تلبية متطلبات حياتهم اليومية دون الحاجة إلى مساعدة أحد ومن خلال ما اطّلت عليه الباحثة من الدراسات (٢)، (٨)، (١٤)، (٣٢) والتي أشارت إلى أهمية استخدام تدريبات الوسط المائي في تحسين الكفاءة البدنية لدى كبار السن ، ولقد أصبح زيادة الوزن (كلسترول الدم) من الأمراض الشائعة خاصتاً لدى السيدات كبار السن قامت الباحث بهذه الدراسة للتعرف على تأثير تدريبات الوسط المائي على بعض المتغيرات البيولوجية والكفاءة البدنية لدى السيدات المصابات بارتفاع دهون الدم في محاولة منها قد تؤدي إلى تحسن الكفاءة البدنية من خلال تلك التمرينات داخل الوسط المائي.

#### هدف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات الوسط المائي على بعض المتغيرات البيولوجية والكفاءة البدنية لدى السيدات المصابات بارتفاع دهون الدم.

#### فروض البحث

- ١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة الضابطة في مستوى الكفاءة البدنية والدهون لصالح القياس البعدي .
- ٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في الكفاءة البدنية والدهون لصالح القياس البعدي .
- ٣ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدين لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في الكفاءة البدنية والدهون لصالح المجموعة التجريبية .

#### خطة وإجراءات البحث:

#### منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي على مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة بالقياسات القبلية والبعدي وذلك لملائمة لطبيعة البحث.

## عينة البحث :

بلغ حجم عينة البحث (١٢) أفراد تم إختيارهم بالطريقة العمدية من المريضات المصابات بارتفاع نسبة الدهون بالدم بنادي طلائع الجيش ( الاجتماعي - الرياضي) أعمار من (٥٠-٦٠) سنة تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل مجموعة (٦) أفراد ، حيث تم تطبيق البرنامج الرياضي المائي على المجموعة التجريبية بينما يخضع أفراد المجموعة الضابطة للعلاج الدوائي لخفض دهون الدم بالإضافة إلى (٤) مريضات لإجراء الدراسة الاستطلاعية للبحث.

## ثالثاً : أدوات البحث :

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

معدل النبض وضغط الدم.

٢- سرنجات بلاستيك ٥سم ٣ لسحب عينات الدم تستخدم لمرة واحدة .

٣- قطن طبي .

٤- حمام سباحة.

٥- ساعة إيقاف Stop Watch .

٦- صندوق خشبي مقسم ارتفاع ٥٠ سم.

٧- تتناول العينة العقار Lescol xL 80 (Fluvastatin 80) قرص واحد يوميا بعد

الغذاء لمدة شهرين.

(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 الكولسترول الكلي Total Cholesterol

٣ - مستوى تركيز الكولسترول عالي الكثافة HDL

٤ - مستوى تركيز الكولسترول منخفض الكثافة LDL

٥ - معدل نبض القلب أثناء الراحة .

٦ - ضغط الدم الإنقباضى .

٧ - ضغط الدم الإنبساطى .

## التجربة الأساسية :

تم تنفيذ البرنامج المقترح باستخدام تدريبات الوسط المائي على المرضى المصابين بارتفاع دهون الدم عينة البحث على أفراد المجموعة التجريبية بواقع شهرين ولمدة (٨) أسابيع بواقع وحدتين أسبوعيا .

## خطوات البحث:

- فترة تطبيق البرنامج المقترح = شهرين = (٨ أسابيع).
- عدد الوحدات في الأسبوع = ٢ وحدة.
- عدد الوحدات خلال البرنامج المقترح = ٢ وحدة × ٨ أسبوع = ٢٤ وحدة.
- متوسط زمن الوحدة في البرنامج من (٨٠).
- أشتمل محتوى البرنامج المقترح علي مجموعة التمرينات البسيطة الخاصة بتنمية مستوى اللياقة البدنية الصحية للمسنين عينة البحث.
- التدريب على الأداء في ضوء الأسس العلمية للتأهيل الرياضي.
- مراعاة سهولة التمرينات داخل الوسط المائي لكي تتناسب مع عينة البحث وخاصة أنهم مرضى.

## عرض النتائج ومناقشتها:

## أولا: عرض النتائج

## جدول (١)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدي في المتغيرات قيد البحث لدى المجموعة الضابطة  
ن=٦

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		ع±	م	ع±	م				
مؤشر كتلة الجسم	درجة	٦.١	٢٢٢.٣	٤.٥	٢٢٠.١	٢٢.٢	٧.٥%	*٢.١١	دال
نسبة الدهون	%	٢.١٥	٢٢.٦٠	٢.٦٩	٢٠.٥	٢.١	١٠.٢%	*٢.٩٨	دال
وزن الدهون	كجم	٣.١٢	٥٤.٢	٣.٦٥	٥٠.٢	٤.٠٠	٧.٩%	*٢.٦٠	دال
الكوليسترول الكلي	mg/dl	٦.١	٢٢٢.٣	٦.٦٥	٢٠٢.٦	١٩.٧	٩.٧%	*٤.١٥	دال
التراي جليسرأيد	mg/dl	١٢.٥	١١٥.٨	٥.٢١	١١٢.٥	٣.٣	٣.٨%	*٣.١٢	دال
الكوليسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	٢.٧	٣٧.٦	٦.٢١	٤٠.١٧	٢.٥٧	٦.٣%	*٤.١٠	دال
الكوليسترول منخفض الكثافة	mg/dl	٤.٧٧	١٥٩.٦	٤.١٥	١٤٠.٣	١٩.٣	١٣.٧%	*٣.١٥	دال
معدل النبض	ن/ق	٣.٨٨	٧٨.٣	٥.١٥	٧٥.٦	٢.٧٠	٣.٥%	*٢.٦١	دال
ضغط الدم الانقباضي	ملل زئبقي	٤.١٣	١٣٠.٧	٣.١٧	١٢٥.٣	٥.٤	٤.٣%	*٢.٥٥	دال
ضغط الدم الانبساطي	ملل زئبقي	٢.٧٣	٨٨.١٧	٣.٦٥	٨٤.٦	٣.٥٧	٤.٢%	*٣.١٥	دال
الكفاءة البدنية	درجة	٢.٩٨	٤٢.٥	٢.٦٥	٤٤.٥	٢.٠٠	٤.٤%	*٢.٦٠	دال

\*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٢.٠٥

يتضح من جدول (١) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البيولوجية للعينة ولصالح القياس البعدي.

## جدول (٢)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث لدى المجموعة التجريبية ن=٦

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن %	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		ع±	م	ع±	م				
مؤشر كتلة الجسم	درجة	٦.١٥	٢٢٧.٨	٣.١٥	٢١٨.٢	٧.٦	١١.٢%	*٣.١٥	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
الكولسترول 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
الكولسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	٢.٨	٣٦.١	٣.٩٧	٣٩.٧	٢.٨	٩.٦%	*٤.٢٠	دال
الكولسترول منخفض الكثافة	mg/dl	٤.٥٠	١٦٧.٤	٤.٨٠	١٣٢.٥	٣٤.٩	٢٦.٣%	*٥.١٥	دال
معدل النبض	ن/ق	٣.٦٥	٨٠.٦	٣.٩٨	٧٤.٣	٦.٣	٨.٤٧%	*٤.١١	دال
ضغط الدم الانقباضي	ممل زنبقي	٥.١٢	١٣٤	٤.٣٢	١٢٦	٨.٠٠	٦.٣٤%	*٣.٦٥	دال
ضغط الدم الانبساطي	ممل زنبقي	٢.٦٠	٩١.٧	٢.٥٤	٨٦.٣	٥.٤	٦.٢٥%	*٣.٢٥	دال
الكفاءة البدنية	درجة	٢.٥٤	٤٣.٠٠	٢.٦٥	٥١.٢	٨.٢	١٦.١%	*٣.٦٥	دال

\*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٢.٠٥

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث للعينة ولصالح القياس البعدي.

## جدول (٣)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسين البعدين في المتغيرات قيد البحث لدى المجموعتين التجريبية والضابطة ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)	مستوى الدلالة
		ع±	م	ع±	م		
مؤشر كتلة الجسم	درجة	٣.١٥	٢٢٠.٢	٢.١٨.١	٢١٨.١	*١.٣٣	دال
نسبة الدهون	%	٢.٦٥	١٨.٥	٢.٦٩	٢٠.٥	*١.٢٨	دال
وزن الدهون	كجم	٣.٦٥	٤٩.٢	٣.٦٥	٥٠.٢	*٢.٦٤	دال
الكولسترول الكلي	mg/dl	٦.٥٢	١٩٤.٥	٦.٦٥	٢٠٢.٦	*٢.١٥	دال
التراي جليسرأيد	mg/dl	١١١.٥	١٢١	١١٢.٥	١١٢.٥	*١.٢٥	دال
الكولسترول مرتفع الكثافة	mg/dl	٢.٨	٣٩.٧	٢.٢١	٤٠.١٧	*١.٣٠	دال
الكولسترول منخفض الكثافة	mg/dl	٤.٨٠	١٣٢.٥	٤.١٥	١٤٠.٣	*٢.٥٤	دال
معدل النبض	ن/ق	٣.٩٨	٧٤.٣	٥.١٥	٧٥.٦	*١.٦٤	دال
ضغط الدم الانقباضي	درجة	٤.٣٢	١٢٦	٣.١٧	١٢٥.٣	*١.٢٠	دال
ضغط الدم الانبساطي	درجة	٢.٥٤	٨٦.٣	٣.٦٥	٨٤.٦	*١.٦٥	دال
الكفاءة البدنية	درجة	٢.٦٥	٥١.٢	٢.٦٥	٤٤.٥	*٤.١١	دال

\*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ١.١٧

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

## مناقشة النتائج

وتشير نتائج جدول (١) إلى وجود انخفاض دال إحصائياً في مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد لصالح القياس البعدى حيث بلغت نسبة التحسن ٣.٨٪ ، وكذلك تبين نتائج جدول (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تركيز الكوليسترول الكلى والكوليسترول عالي الكثافة HDL والكوليسترول منخفض الكثافة LDL ، حيث إنخفض تركيز الكوليسترول الكلى بنسبة ٩.٧٪ ، كما ارتفع تركيز الكوليسترول عالي الكثافة HDL بنسبة ٦.٣٪ بينما إنخفض تركيز الكوليسترول منخفض الكثافة LDL بنسبة ١٣.٧٪ ، ويرجع ذلك إلى استخدام العقاقير المخفضة للدهون.

حيث يشير ويليام كاستيلي (٢٠٠٣م) أن الأدوية الستاتينية تعمل على إيقاف عمل إنزيم HMG-Co A Reductase عن عمله حيث له دور أساسي في تكوين وتركيب الكوليسترول الكلى والكوليسترول منخفض الكثافة ، كما تساعد الكبد على التخلص من الكوليسترول منخفض الكثافة LDL كذلك تساعد على زيادة مستوى تركيز الكوليسترول عالي الكثافة HDL في بلازما الدم وبالتالي تقل مخاطر أمراض القلب. (١٦ : ٢٥٦)

حيث يشير ويليام كاستيلي (٢٠٠٣م) أن الأدوية الستاتينية تعمل على تنشيط الكبد للتخلص من الكوليسترول منخفض الكثافة LDL عن طريق زيادة عدد مستقبلات LDL الكبدية مما له أكبر الأثر على خفض نسبة الدهون بالكبد . (١٦ : ٢٧٠)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى لأفراد المجموعة الضابطة في متغيرات البحث لصالح القياس.

وتشير نتائج جدول (٢) إلى وجود إنخفاض دال إحصائياً في مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد بين القياسين القبلي والبعدى عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح القياس البعدى ، حيث بلغت نسبة التحسن في مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد ٨.٥٪ ، حيث يرجع ذلك إلى تأثير التدريب الرياضي الهوائي الذي يعمل على خفض مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد حتى يصل مستواها إلى هضبة ثابتة يمكن المحافظة عليها بالتدريب البدني.

حيث يشير محمد على (٢٠١٣م) 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 . (١٤ : ٣٨)



ويرجع ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح بما يحويه من تمارين هوائية وانتظام أفراد عينة البحث أثناء تطبيقه.

حيث يشير ديسكى **Dirix** (٢٠٠٢م) 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. (٢٣: 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. (٣٩: ٧)

حيث يشير سيلس **Seals** (٢٠٠١م) 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. (٢٩٢: ٣٤)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في المتغيرات البيولوجية لصالح القياس البعدي.

توضح نتائج جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدين لأفراد المجموعة الضابطة والتجريبية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغير ثلاثي الجل سرايد، حيث توضح نتائج جدول (٦) أن تركيز ثلاثي الجل سرايد قد إنخفض للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة حيث بلغ الفارق بينهما ٣.٨٪ لصالح المجموعة التجريبية، ويرجع هذا التأثير للبرنامج المقترح حيث تساعد التمارين الهوائية المستخدمة على خفض تركيز الدهون بالدم.

حيث يشير جاب ويليام بـ . كاستيلي (٢٠٠٣م) أن التمارين الرياضية تعمل على خفض تركيز دهون الدم وخاصة ثلاثي الجل سرايد وبالتالي تعمل على توسيع الشرايين التاجية التي تغذى القلب وبالتالي تقلل من حدوث النوبات القلبية. (٣١: ١٦)

حيث يشير نصير عباس (٢٠٠٢م) إلى أن التدريبات البدنية الهوائية تحسن من نسبة دهون الدم وخاصة الكوليسترول الكلي والكوليسترول عالي ومنخفض الكثافة. (١٥ : ١١٢) بينما توضح نتائج جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين لأفراد المجموعة الضابطة والتجريبية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ في متغيرات الكوليسترول عالي الكثافة HDL ، والكوليسترول منخفض الكثافة LDL حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استخدام التمرينات الرياضية وبين العقاقير الطبية وبالرغم مما يدل على تأثير التمرينات الهوائية على تركيز الكوليسترول عالي ومنخفض الكثافة كان أعلى من تأثير العقاقير الطبية فقط.

كما تشير نتائج جدول (٣) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين لأفراد المجموعة الضابطة والتجريبية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ في متغير معدل نبض القلب ، حيث توضح نتائج جدول (٣) أن نسبة التحسن في معدل نبض للمجموعة التجريبية والضابطة بفارق ٣.٥٪ ، حيث يعتبر ذلك مؤشراً لارتفاع الحالة التدريبية نتيجة لتأثير البرنامج الرياضي المقترح حيث أدى إلى زيادة كفاءة عمل القلب .

وبذلك قد يكون قد تحقق الفرض الثالث والذي ينص على الذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين لأفراد المجموعة الضابطة والتجريبية في متغيرات البحث البيولوجية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

**أولاً : الاستنتاجات :**

- ١ - تؤدي استخدام العقاقير الطبية إلى تحسن في تركيز دهون الدم ومعدل نبض القلب وضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي .
- ٢ - أعلى نسبة تحسن للمجموعة الضابطة كانت في الكوليسترول عالي الكثافة HDL حيث ارتفع تركيزه في الدم وأقل نسبة تحسن كانت في معدل نبض القلب.
- ٣ - البرنامج المائي الرياضي المقترح أدى إلى التحسن في تركيز الدهون ومعدل نبض القلب وضغط الدم الإنقباضي والإنبساطي .
- ٤ - أعلى نسبة تحسن للمجموعة التجريبية كانت في متغيري الكوليسترول عالي الكثافة HDL حيث ارتفع تركيزه في الدم ، وأنخفض تركيز ثلاثي الجلسرايد بنسبة ٢٤.٤٨٥٪ بينما كانت أقل نسبة تحسن في متغير ضغط الدم الإنقباضي.

#### التوصيات :

- ١ - استخدام البرنامج الرياضي المائي المقترح لخفض نسبة دهون الدم ورفع الكفاءة البدنية.
- ٢ - إجراء دراسات مماثلة على عينات أكبر ومراحل سنوية مختلفة .
- ٣ - إجراء التحاليل الطبية بصفة دورية لمتابعة نسبة الدهون بالجسم .

## المراجع

## أولاً: المراجع العربية:

- ١- بهاء الدين إبراهيم سلامة: " التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، دار الفكر العربي ط٢, القاهرة, ٢٠٠٤م.
- ٢- جمال عبد الملك فارس" تأثير برنامج مقترح داخل الوسط المائي (حمام سباحة) مع نظام غذائي على بعض المتغيرات البيوكيميائية لكبار السن, بحث علمي منشور, المؤتمر العلمي الدولي, كلية التربية الرياضية بالزقازيق, جامعة الزقازيق, ٢٠٠٧م.
- ٣- حاتم حسين, كريم مراد, عادل مكي: " تأثير استخدام بعض تدريبات الوسط المائي لتطوير القدرات الحركية لمهارة التصويب في كرة اليد , بحث علمي, المؤتمر العلمي استراتيجيات انتقاء وإعداد المواهب الرياضية في ضوء التطور التكنولوجي والثورة المعلوماتية , الإسكندرية, ٢٠٠٢م.
- ٤- خيرية السكري, محمد جابر بريقع : " تمرينات الماء" منشأة المعارف, الإسكندرية , ١٩٩٨م.
- ٥- خيرية السكري, محمد جابر بريقع: " مفهوم التدريب في الوسط المائي وتطبيقاته في الألعاب الجماعية والفردية, المؤتمر العلمي الدولي للرياضة والعولمة, كلية التربية الرياضية للبنين, جامعة حلون, ٢٠٠٠م.
- ٦- خيرية السكري, يوسف ذهب, محمد جابر بريقع: " مدخل للاستجابات البيولوجية لإلقاء الضوء على تدريبات الجري خارج وداخل الماء العميق لتقنين الكفاءة الوظيفية للمرأة الرياضية , المؤتمر الدولي للرياضة والعولمة , المجلد الثالث, كلية التربية الرياضية للبنين, جامعة حلون, ٢٠٠١م.
- ٧- طارق على إبراهيم: " فسيولوجيا رياضة كبار السن" دار الوفاء للطباعة, الإسكندرية, ٢٠٠٨م
- ٨- سهام فاروق إسماعيل : " تأثير برنامج تأهيلي باستخدام تدريبات الوسط المائي على مستوى بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى المسنات, بحث علمي منشور, مجلة علوم وفنون الرياضية, كلية التربية الرياضية, جامعة أسيوط, ٢٠١٠م.
- ٩- 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.

- ١٠- شريف محمد احمد: " ممارسة الرياضة والنشاط الحركي كأسلوب للحياة لدى كبار السن " دراسة تحليلية" , رسالة دكتوراه , كلية التربية الرياضية, جامعة حلون, ٢٠٠٦م.
- ١١- عبد الرحمن إبراهيم راغب " برنامج تدريبي باستخدام الوسط المائي لتنمية القوة العضلية وتأثيره على مستوى أداء الضربات الأساسية للناشئين في رياضة التنس, رسالة ماجستير , كلية التربية الرياضية, جامعة طنطا, ٢٠٠٩م.
- ١٢- 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, مجله علوم الرياضة, العدد الأول, العراق, ٢٠٠٩م.
- ١٣- محمد السيد المرسي: " برنامج تأهيلي بالعلاج المائي على الكفاءة الوظيفية لمفصل الحوض بعد جراحة استبدال المفصل, رسالة ماجستير, كلية التربية الرياضية, جامعة طنطا, ٢٠٠٩م.
- ١٤- محمد على أبو شوارب (٢٠١٣م) " تأثير برنامج رياضي مائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى كثافة العظام لدى كبار السن المصابين بهشاشة العظام, بحث علمي منشور, مجلة علوم الرياضة, كلية التربية الرياضية, جامعة المنيا.
- ١٥- نصير عباس عيدان: " اثر برامج تأهيلية في نسبة البروتينات الدهنية ذات الكثافة المنخفضة ومستوى الكولسترول في الدم رسالة دكتوراه جامعة بغداد, كلية التربية الرياضية العراق, ٢٠٠٢م.
- ١٦- ويليام بـ . كاستيلي (٢٠٠٣م) ، علاجات الكولسترول ، ترجمة مركز التعريب والترجمة ، الدار العربية للعلوم ، بيروت، ٢٠٠٣م.

#### ثانيا: المراجع الأجنبية:

- 17- Alge, V. Alfonsas, V, Virginia's. Jonas Effectiveness of aerobic exercise on functional measurements of vascular system and respiratory efficiency European Journal of physical health and fitness health 2005
- 18- American obesity. : Association HTTP://www.obesityo.org 2002
- 19- Amin S, Felson DT. Osteoporosis in men. Rheum Dis Clin North Am 2001
- 20- Assessment Of bone (2002) Mineral Density and fracture risk from national Junstitute of 14 eath osteoporsis and related bone disesases national resouce center. April v(4)pp(801-6)

- 21- B.J Rubal phd. Blood cholesterol (HDL-LDL) atlantic effect to frepiration on size and function of the athletic heart. Hmmoody md. USA.2000
- 22- 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
- 23-Dirix A, etal The Olympic book of sport medicin Blackwell, Scientific (3),2002.
- 24- Graham Ward Mavis Berridge,; International Perspectives on Aadafted Physical, Activities ,Fry, G.Berra K,U.s.A,1998.
- 25- Hellstrem, L., Wahrenberg, H. and Arner, P. Mechanisms behind gender differences in circulating leptin levels. J. Intern. Med., 247 : 547 – 567 2000
- 26-Hoogereen Isabelle, et ph.d. American Medical Association.2002
- 27- Huang, K.C.:Effects of tai-chi chuan exercise on elderly males' cardiovascular responses and heart rate variability , Tao Yuan, Taiwan : National College of Physical Education and Sports1997.
- 28- International journal of obesity. Dpres, et, Abdominal Adipose Tissue and serum HDL Cholesterol Associatin2000
- 29- 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
- 30-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
- 31- Mavis Berridge, Graham Ward; International Perspectives on Aadafted Physical, Activities ,Fry, G.Berra K,U.s.A,1987.
- 32-Metaxas, Ti. Koutlianos, NA, Dligiannis, Ap. Comparative study of field and Laboratory tests for the Evaluation of Aerobic Campacity in Soccer Players.2005
- 33- Scanga The impact of weight loss and aerobic exercise on vital functions and immune Obese Women magazine Human Quintk Poland2005
- 34- Seals .D.R, Elevated high density libobr otein choisterol ievels in older endnuranceathletes, amerecanjurnal of Cardiologu 2004.
- 35- 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