

تأثير التدريبات الهوائية علي بعض المتغيرات البدنية واستجابة دهون الدم (Cholesterol – Tri glycerides – HDL – LDL)

لدي ممارسي رياضة الاسكواش

أ.م.د/ أيمن ناصر مصطفى السويفي

أستاذ مساعد بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب – كلية التربية الرياضية – جامعة المنيا

د/ مصطفى ناصر مصطفى السويفي

مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة المنيا

مقدمة ومشكلة البحث :

يواجه العالم الآن العديد من التغيرات والتطورات السريعة في مختلف المجالات بصفة عامة والمجال الرياضي بصفة خاصة ، حيث تعد ممارسة الرياضة محور اهتمام كافة المجتمعات حالياً ، وذلك لما لها من دور هام وحيوي في تحسين الحالة البدنية والصحية والعقلية والفسولوجية للفرد ، حيث أثبتت نتائج العديد من الدراسات العربية والأجنبية أن المداومة علي ممارسة الرياضة من شأنها تسهم في تحسن اللياقة البدنية للفرد كما أنها تساهم في انخفاض معدلات السمنة ومؤشرات كتلة الجسم وبالتالي انخفاض في معدلات دهون الدم ، بالإضافة الي أنها تساعد في انخفاض معدلات الإصابة بمرض السكري وارتفاع ضغط الدم ، كما أنها تساعد في حدوث تحسن عام في وظائف القلب والرئة ، الأمر الذي أدي الي ضرورة اهتمام كافة المجتمعات بتشجيع أبنائها علي ممارسة الرياضة بصفة دورية من أجل الحفاظ علي صحتهم والعمل علي مواجهة كافة أمراض العصر الناتجة عن قلة الحركة نتيجة التقدم التقني والتكنولوجي في كافة مجالات الحياة .

وأصبحت الممارسة المنتظمة للنشاط الرياضي ضرورة يقتضيها التقدم التقني والتكنولوجي الذي أدى إلى نقص حركة الإنسان وانعكس ذلك سلباً على صحته ، ولذلك شجعت الهيئات العلمية المختصة أفراد المجتمع إلى زيادة الحركة والنشاط البدني اليومي خصوصاً في ظل الشواهد العلمية المتزايدة حول فوائد الممارسة المنتظمة لهذا النوع من الأنشطة للصحة البدنية والنفسية والفسولوجية. (١٩ : ١١)

ان ممارسة الرياضة بصفة عامة والتدريب الهوائي بصفة خاصة له تأثير بالغ الأهمية في حماية صحة الانسان عامة وفي حماية صحة الفرد الرياضي بصفة خاصة ، فهي تزيد من قدرة

الجسم علي مقاومة الكثير من الأمراض أو تحد من مضاعفات البعض منها ، وبانخفاض مستوي اللياقة البدنية للفرد ينعكس أثره الصحية علي قدرته علي ادائه لعمله والقدرة الإنتاجية . (٢ : ١٣٤)

وتعد التدريبات الهوائية أساس برامج الممارسة الرياضية حيث تهدف الي الوقاية الصحية وتحسين اللياقة البدنية ووظائف القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي وضبط الوزن ، وهذا بسبب انخفاض شدة الحمل البدني المستخدم في تشكيل هذا النوع من التدريبات ، بل وهي الدعامة الأساسية لكل نشاط رياضي فهي وسيلة هامة من وسائل تحقيق النمو الذاتي والمتزن للفرد سواء من الناحية الجسمية أو العقلية أو النفسية ، كما أنها وسيلة هامة يمكن من خلالها تحسين الكفاءة البدنية والوظيفية لمختلف أجهزة الجسم ، كما يمكن ممارستها في أي وقت وفي أي مكان. (١ : ٢٨٤)

كما ان التدريبات الهوائية تعد من الانشطة الحركية التي يمكن ممارستها لجميع المراحل العمرية المختلفة وذلك نظراً لأهميتها وما تتميز به عن غيرها من الأنشطة ، ويتفق العديد من علماء التربية الرياضية علي اهمية التدريبات الهوائية فهي تعمل علي ترقية وتحسين الحالة الوظيفية للجهاز الدوري والقدرة التنفسية للرتنين وتقليل نسبة الدهون بالدم بل وتسهم في تحسين النعمة العضلية التي تؤدي الي تحسين مظهر الجسم وتحسين الانحرافات القوامية وزيادة معدل الايض . (١١ : ١٢)

ويذكر كلاً من " Werner & Sharon " (٢٠١١) أن برامج التدريب القائمة علي التدريبات الهوائية إنما هي التي تستخدم المجموعات العضلية الرئيسية لأكثر من عدة دقائق من خلال حركات ايقاعية متكررة ومستمرة ، حيث يقوم الجهاز الدوري التنفسي بإمداد العضلات باحتياجها من الأكسجين ، حيث أن الهدف الرئيسي من ممارستها هو رفع الكفاءة البدنية والوظيفية بالإضافة الي تحسين القياسات الجسمية والعمل علي انقاص الوزن وخفض نسبة الدهون في الجسم . (٣٦ : ١٠٥)

ويوضح " Charles " (2021) أن دهون الدم هي عبارة عن مواد تشبه الشمع أو الزيت بخصائصها ، وفي الحقيقة تحتوي الدهون علي الكربون والأكسجين والهيدروجين ، وتعد جزءاً مهماً بل واحدي المكونات الرئيسية للخلايا الحية ، حيث يتم تخزينها في الجسم واستخدامها كمصدر للطاقة ، ومن الأمثلة عليها (Cholesterol - HDL-LDL-Triglycerides) . (٢٧ : ١١)

ويري الباحثان أن دهون الدم علي الرغم من أهميتها لجسم الانسان الا أنها تعد من العوامل الخطرة التي تؤدي الي إصابة الفرد بالعديد من الأمراض مثل تصلب الشرايين وأمراض القلب وذلك نتيجة لزيادة الوزن وتراكم الدهون بنسبة كبيرة في الجسم مما يسبب حدوث العديد من المشكلات الصحية التي من شأنها التأثير علي الحالة البدنية والفسيوولوجية للفرد ، ومن هنا يأتي الدور الهام والرئيسي للتدريب الرياضي من خلال الممارسة الرياضية المقننة للنشاط الرياضي والذي بدوره يؤدي الي تحسن نسبة دهون الدم وكذلك اللياقة البدنية والقلبية للفرد.

ويؤثر التدريب الرياضي سواء كان قصيراً أو طويلاً علي مستوي دهون الدم ، حيث أن ممارسة التدريبات الهوائية المقننة وفق شدة تتراوح ما بين المتوسط والأقل من الاقصى تؤدي الي انخفاض نسبة دهون الدم باختلاف أنواعها وخاصة ثلاثي الجلسريدات - Triglycerides الذي ينخفض نسبته في الدم انخفاضاً مؤقتاً بعد التدريب ولمدة ٤٨ ساعة من التدريب ، وبناء عليه فإن الاستمرارية في ممارسة التدريبات الهوائية بما يعادل (٣-٤) مرات اسبوعياً قد يؤدي الي الاحتفاظ بنسبة ثلاثي الجلسريدات في الدم في معدلاتها الطبيعية وبصفة دائمة الي جانب ذلك حدوث انخفاض في نسبة الدهون البروتينية LDL بالدم ، حيث من المعروف أن هذا النوع يعمل علي نقل الدهون وترسيبها علي الجدران الداخلية للشرايين مما يتسبب في ضيقها والاصابة بمرض تصلب الشرايين . (٣٢ : ١٤٩)

وتعد رياضة الاسكواش من الرياضات التي يقبل علي ممارستها كافة الفئات رجال وسيدات ناشئين وناشئات بمختلف المراحل السنية ، وذلك لما لها من أهمية كبيرة في تحسين اللياقة البدنية والصحية والقلبية للفرد ، ففي ضوء تحركاتها السريعة وتغيرات اتجاهاتها المفاجئة فإنها تساعد في تحسين مختلف العناصر البدنية كما أنها تحسن من كفاءة أجهزة الجسم الحيوية بالإضافة الي أنها تساعد في حرق السعرات الحرارية وخفض الوزن وكذلك التخلص من دهون الدم ، ومن ثم الحصول علي تركيب جسمي مميز يساعد الفرد في أداء واجباته اليومية بصورة طبيعية دون أي تعب أو خمول .

ولقد شهدت رياضة الاسكواش تطوراً ملموساً في الآونة الأخيرة وذلك بسبب كثرة انتشارها بين كافة الفئات بمراحلها العمرية المختلفة ، وكذلك بسبب اهتمام المدربين بتنمية النواحي البدنية والمهارية والفسيوولوجية ، حيث أصبحت اللعبة سريعة وتحتاج الي العديد من التدريبات من أجل الارتقاء بالنواحي البدنية والفسيوولوجية والمهارية ومن ثم الوصول الي تركيب جسمي لائق يسهم في تحقيق الانجاز الرياضي. (٢٠ : ٢)

ولقد لاحظ الباحثان مؤخراً أن هناك ازدياد مضطرب في عدد الأفراد الممارسين لرياضة الأسكواش من كافة المراحل العمرية بصفة عامة ومرحلة ما بعد سن الأربعين بصفة خاصة ، وذلك بسبب ما يجدونه من متعة وفائدة كبيرة أثناء ممارستهم لمثل هذه اللعبة سواء من الناحية البدنية أو الفسيولوجية أو العقلية ، بالإضافة الي أن الفرد في مثل هذا السن تبدأ تظهر لديه العديد من المشكلات الصحية كالتعب والخمول وزيادة الوزن وكذلك زيادة الدهون بالجسم الأمر الذي قد ينتج عنه لجوء الفرد الي ممارسة الرياضة من أجل التخلص من الدهون الموجودة بالجسم أو من أجل الحصول علي اللياقة البدنية والكتلة العضلية .

ويؤكد ذلك " بهاء الدين سلامة " (٢٠٠٠) علي أنه يزداد احتياج الفرد لممارسة النشاط البدني الرياضي بعد سن الاربعين حيث يصبح عرضة لزيادة الوزن بسبب زيادة المخزون للدهون في جسم الإنسان وترهل عضلات الارداق، البطن ، لذلك فان الممارسة الفعلية للأنشطة البدنية الرياضية تساعد على تنمية الكثير من الصفات البدنية والوقاية من الامراض ، ولكن لابد من تقنين هذه الأنشطة البدنية والتدرج بها حتى لا يكون لها تأثيراً عكسياً على الحالة الوظيفية للجسم . (٨: ٨٥)

إن التوصل الي تركيب الجسم اللائق يعد هدفاً أساسياً للكثير من البرامج التدريبية من أجل التخلص من الدهون الزائدة أو من أجل زيادة الكتلة العضلية ، كما أن هذه التأثيرات أيضاً تحدث نتيجة للبرامج التدريبية التخصصية لمختلف الألعاب والأنشطة الرياضية ، وعلي سبيل المثال يلاحظ زيادة الكتلة العضلية للجسم نتيجة لأداء تدريبات القوة والسرعة والتحمل العضلي ، بينما يلاحظ نقص الدهون والأنسجة الدهنية نتيجة لأداء التدريبات الهوائية المختلفة . (٣ : ٧٠)

ومن خلال خبرة الباحثان وفي حدود ما اطلعنا عليه من الدراسات والمراجع العلمية والدوريات المتخصصة التي تناولت تأثير التدريبات الهوائية علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي دهون الدم لدي مختلف العينات مثل دراسة كلاً من " طارق محمد صلاح وآخرون " (٢٠٢٣) ، " رحاب أحمد حسنين " (٢٠٢٢) " سها أحمد نبيل " (٢٠٢٢) ، " أثير عباس مصطفى " (٢٠٢١) ، " أمل موسي عبد الفتاح " (٢٠٢١) ، " Meral Küçük et all " (٢٠٢٠) ، " Chun-Sheng et all " (٢٠١٩) ، " Yating and Danyan " (٢٠١٧) .

ومن خلال عمل الباحثان كأعضاء هيئة تدريس بجامعة المنيا ومن خلال تردهم المستمر علي مجمع الاسكواش بالجامعة وبالنادي الرياضي لاحظا أمرين ، أولهما أن نسبة كبيرة من ممارسي رياضة الاسكواش بمثل هذه المنشآت الرياضية هم من سن الأربعين فيما فوق ، وثانيهما هو انخفاض كبير في معدل اللياقة البدنية والصحية لديهم بالإضافة الي ظهور علامات التعب

عليهم بشكل سريع ، وذلك بسبب أن الكثير منهم يعانون بنسبة كبيرة من العديد من المشكلات الصحية كزيادة وزن الجسم بالإضافة الي زيادة نسبة الدهون سواء في مناطق الارداف أو البطن ، الأمر الذي قد ينتج عنه ازدياد نسبة الدهون في الدم والذي من شأنه قد يؤثر علي صحتهم بشكل عام وعلي صحة القلب وباقي الأجهزة الحيوية بالجسم بشكل خاص .

الأمر الذي دفع الباحثان الي تصميم برنامج تدريبات هوائية يتناسب مع خصائص واحتياجات العينة قيد البحث والتي من شأنها تسهم في خفض نسب الدهون الضارة بالدم ومن ثم حدوث تحسن عام في بعض المتغيرات البدنية والصحية والفيولوجية لديهم لكي يكونوا أقل عرضة للعديد من الأمراض والمشكلات الصحية المزمنة كالضغط والسكري وأمراض القلب والشرايين .

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلي تصميم برنامج تدريبات هوائية ومعرفة تأثيره علي :

- ١- بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) لدي ممارسي رياضة الاسكواش .
- ٢- استجابة دهون الدم (LDL - HDL - Triglycerides - Cholesterol) لدي ممارسي رياضة الاسكواش .

فروض البحث :

في ضوء أهداف البحث يضع الباحثان الفروض التالية :

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ولصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق بين ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في استجابة دهون الدم (LDL - HDL - Triglycerides - Cholesterol) لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ولصالح القياس البعدي.
- ٣- تختلف نسب التغير المئوية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) واستجابة دهون الدم (LDL - HDL - Triglycerides - Cholesterol) قيد البحث .

مصطلحات البحث :

- التدريبات الهوائية :

هي " مجموعة من التدريبات البدنية الايقاعية المستمرة التي تتطلب مجهود اضافي من القلب والرئتين لتغطي الطلب الزائد للجهاز العضلي من الاكسجين وتتمثل في المشي والركض وغيرها من الانشطة التي تمارس في وجود الاكسجين " . (١٣ : ٩٦)

- دهون الدم :

هي " مواد عضوية من أصل طبيعي تذوب في مذيبات خاصة تسمى مذيبات الدهون ، مثل الكلوروفورم والأثير الكحول ولا تذوب في الماء ، وتتكون من سلسلة طويلة من الهيدروكربون أو الستيروول " . (١٠ : ٣٠٨)

- الكوليسترول: Cholesterol

هو " مركب كحولي لا يذوب في الماء ، شأنه شأن باقي الدهون ولكنه يذوب في المذيبات الغير قطبية ويرمز له Total Cholesterol-TC " . (٣٤ : ١٠٢)

- البروتين الدهن العالي الكثافة: High Density lipoprotein (HDL)

هو " الكوليسترول الجيد أو الحميد وهو أحد المركبات الدهنية المتحدة بالبروتينات وسميت بذلك نظراً لما تحتويه على كمية كبيرة من البروتين وكمية أقل من الدهون ويتراوح تركيزها ببلازما الدم ٣٥-

55 ملليجرام % وتتألف جزئية البروتين الدهن العالي من ٥٥% بروتين و ٢٤% شحوم فسفورية و ١٧% كوليسترول و ٤% ثلاثي جليسيريد وتعمل على نقل الكوليسترول المترسب على جدران الأنسجة إلى الدم وتحملها إلى الكبد لإخراجها " . (٣٠ : ١٢٨)

- البروتين الدهني منخفض الكثافة: Low Density Lipoprotein (LDL)

هو " الكوليسترول القاتل ويتم نقل الكوليسترول عادة بواسطة LDL على شكل مركب في الدم وله دائماً ارتباط موجب بتطور أمراض الشرايين القلبية CHD المبكرة وله فترة اختفاء من الدورة الدموية تقدر بحوالي ٢ - ٥ أيام وتتكون جزئية LDL من ٢٠% شحوم فسفورية و ٢٣% بروتين وثلاثي الجليسيرين ١٠% وكوليسترول ايستر ٣٩% وكوليسترول ٨% " . (٣٥ : ٤٨)

- ثلاثي الجليسيريد: Triglycerides

هي " مادة دهنية تعتبر مخزن الطاقة إلى حين الحاجة إليها وارتفاع معدلها مؤشر لحدوث أمراض القلب والشرايين خاصة في ارتفاعها في الكوليسترول ، أي مقدار أقل من ٢٠٠ - ١٠٠ ملليجرام % مقدار طبيعي " . (٣١ : ١٠٤)

إجراءات البحث :

- منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة البحث ، باستخدام التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة باتباع القياس القبلي والبعدى لها .

- مجتمع البحث :

أشتمل مجتمع البحث علي ممارسي رياضة الاسكواش بمدينة المنيا والذي تتراوح أعمارهم السنوية من (٤٠ : ٥٠) سنة .

- عينة البحث :

قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ممارسي رياضة الاسكواش المترددين علي مجمع الاسكواش بجامعة المنيا وبالنادي الرياضي التي تتراوح أعمارهم ما بين (٤٠ : ٥٠) سنة ، والبالغ عددهم (١٢) ممارس بنسبة مئوية قدرها (٦٠%) كعينة أساسية ، كما قام الباحثان باختيار عينة استطلاعية بلغ قوامها (٦) ممارسين بنسبة مئوية قدرها (٣٢%) من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث وقد تم استبعاد عدد(٣) بنسبة مئوية قدرها (٨%) لعدم انتظامهم في تنفيذ البرنامج.

جدول (١)

التوزيع العددي لعينة البحث الأساسية والاستطلاعية

النسبة المئوية	العدد	العينة
٥٧,١٤%	١٢	عينة البحث الأساسية (تطبيق برنامج التدريبات الهوائية)
٢٨,٥٧%	٦	عينة البحث الاستطلاعية (إجراء المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة)
١٤,٢٩%	٣	ما تم استبعاده
١٠٠%	٢١	المجموع

- شروط اختيار عينة البحث :

١. ان يكونوا من ممارسي الاسكواش .
٢. أن يكونوا ضمن المرحلة السنوية من (٤٠ : ٥٠) سنة .
٣. أن يكون لديهم الرغبة في الاشتراك في البرنامج .

توزيع أفراد العينة توزيعاً إعتدالياً :

قام الباحثان بحساب اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث الأساسية في ضوء معدلات النمو (السن - الطول - الوزن) ، وبعض المتغيرات البدنية (السرعة ، المرونة ، القدرة ، الرشاقة ،

(التحمل) ومتغيرات استجابة دهون الدم (Cholesterol - Triglycerides - HDL - LDL) والجدول (٢) يوضح ذلك .

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء ومعامل التفلطح للمتغيرات
قيد البحث لعينة البحث الأساسية (ن = ١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
معدلات النمو	السن	٤٤,٩٢	٤٥,٥٠	٢,٨١	٠,٦٢-	١,١٠
	الطول	١٧٦,٣٣	١٧٦,٠٠	١,٤٣	٠,٧٠	٠,٧٣-
	الوزن	٧٨,٥٨	٧٨,٠٠	٢,٥٦	٠,٦٨	٠,٦٧-
المتغيرات البدنية	السرعة	٥٦,٠٠	٥٦,٠٠	٣,١٩	٠,٠٠	٠,٥٤-
	المرونة	١٣,٢٥	١٣,٠٠	١,٦٤	٠,٤٦	١,٣٩-
	القدرة العضلية	١٧٢,١٧	١٧٨,٠٠	١٥,٥٤	١,١٣-	٠,١٣
	الرشاقة	٤,١١	٤,١٧	٠,٦١	٠,١٠-	٠,٩٣-
	التحمل	٥٣,٦٧	٥٤,٥٠	٤,٧٥	٠,٥٣-	١,٥٨
دهون الدم	الكوليسترول - Cholestrole	١٩١,٠٠	١٩٠,٥٠	٣,٣٩	٠,٤٤	٠,٢٨-
	ثلاثي الجلسريدات - Triglycerides	١٧١,٠٨	١٦٩,٠٠	٨,٠٠	٠,٧٨	٠,٧٧-
	البروتين الدهني عالي الكثافة - HDL	٤٠,٨٣	٤١,٠٠	٣,١٣	٠,١٦-	١,٤٧
	البروتين الدهني منخفض الكثافة - LDL	١٢٠,٢٥	١٢٠,٥٠	٧,٠٥	٠,١١-	٠,٠٨-

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء والتفلطح لعينة البحث الأساسية في متغيرات (معدلات النمو - المتغيرات البدنية - متغيرات دهون الدم) قيد البحث تتحصر ما بين (٠,٧٨ : ١,١٣) ، كما أن معاملات التفلطح تتحصر ما بين (١,٥٨ : ١,٣٩) وجميعها تقع ما بين ± ٣ ، مما يدل على اعتدالية التوزيع التكراري لعينة البحث الأساسية .

- وسائل جمع البيانات :

استخدم الباحثان وسائل جمع البيانات التالية لمناسبتها لطبيعة البحث :

أولاً : الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- ١- ميزان طبي معايير لقياس الوزن بالكجم .
- ٢- جهاز رستاميتير لقياس الطول بالسـم .
- ٣- مضارب اسكواش .
- ٤- كرات اسكواش .
- ٥- كرات طبية وزن ٣ كجم .
- ٦- ساعة إيقاف .
- ٧- صندوق مدرج .
- ٨- صافرة .

ثانياً : الاستمارات المستخدمة في البحث :

- استمارة تسجيل نتائج البيانات الأساسية والاختبارات البدنية وقياسات دهون الدم . ملحق (٢)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء حول تحديد أهم المتغيرات البدنية الخاصة بممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث . ملحق (٣)
- استطلاع رأي الخبراء حول أهم الاختبارات التي تقيس المتغيرات البدنية لدي ممارسي الاسكواش قيد البحث. ملحق (٤)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء حول عناصر ومحددات برنامج التدريبات الهوائية المقترح. ملحق (٦)

ثالثاً : الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث :

١- الاختبارات البدنية قيد البحث :

قام الباحثان بالاطلاع على العديد من المراجع والدراسات السابقة لتحديد أهم العناصر البدنية المناسبة لممارسي الاسكواش ضمن المرحلة العمرية (٤٠-٥٠) سنة ، وكذلك تحديد الاختبارات البدنية التي تقيس تلك العناصر ، حيث قام الباحثان باستطلاع آراء مجموعة من الخبراء في مجال التدريب الرياضي ومجال علوم الصحة الرياضية وعددهم (٩) خبراء وذلك لاستطلاع آرائهم حول تلك العناصر والاختبارات التي تقيسها ، وقد تم اختيار العناصر التي حصلت على أكثر من ٧٠ % من اتفاق آراء الخبراء والجدول (٣) يوضح ذلك :

جدول (٣)

استطلاع آراء الخبراء حول العناصر البدنية لممارسي رياضة الاسكواش (ن = ٩)

م	المتغيرات البدنية	موافق	غير موافق	الأهمية النسبية
١	السرعة	٩	-	%١٠٠
٢	المرونة	٧	٢	%٧٧,٧٨
٣	القدرة العضلية	٩	-	%١٠٠
٤	الرشاقة	٨	١	%٨٨,٨٩
٥	التوازن	٣	٦	%٣٣,٣٣
٦	التحمل	٨	١	%٨٨,٨٩
٧	التوافق	٢	٧	%٢٢,٢٢
٨	الدقة	٢	٧	%٢٢,٢٢

يتضح من نتائج جدول (٣) ما يلي :

- تراوحت النسبة المئوية لآراء السادة الخبراء حول تحديد العناصر البدنية الخاصة بممارسي رياضة الاسكواش ما بين (٢٢,٢٢% : ١٠٠%) وقد قام الباحثان باختيار العناصر البدنية التي حصلت على نسبة مئوية أعلى من ٧٠% من نسبة آراء السادة الخبراء ، وبالتالي فإن العناصر البدنية التي تم الاتفاق عليها هي (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) .

جدول (٤)

استطلاع آراء الخبراء حول أنسب الاختبارات التي تقيس العناصر البدنية

لدى ممارسي الاسكواش قيد البحث (ن = ٩)

م	المتغيرات البدنية	الاختبارات التي تقيس المتغيرات البدنية قيد البحث	موافق	غير موافق	الأهمية النسبية
١	السرعة	- الجري في المكان (١٥) ث .	٣	٦	٣٣,٣٣%
		- اختبار العدو (٥٠) م من البدء العالي .	٨	١	٨٨,٨٩%
٢	المرونة	- اختبار ثني الجذع من الجلوس الطويل .	٢	٧	٢٢,٢٢%
		- اختبار ثني الجذع من الوقوف .	٩	-	١٠٠%
٣	القدرة العضلية	- اختبار الوثب العمودي من الثبات .	٣	٦	٣٣,٣٣%
		- اختبار الوثب العريض من الثبات .	٨	١	٨٨,٨٩%
		- اختبار رمي كرة طبية ٣كجم لأبعد مسافة .	٧	٢	٧٧,٧٨%
٤	الرشاقة	- Star test .	٨	١	٨٨,٨٩%
		- الجري المكوكي .	٣	٦	٣٣,٣٣%
٥	التحمل	- اختبار ٢٠٠م عدو .	٣	٦	٣٣,٣٣%
		- ثني الذراعين من الانبطاح المائل .	٩	-	١٠٠%

يتضح من نتائج جدول (٤) ما يلي :

- تراوحت النسبة المئوية لآراء السادة الخبراء حول تحديد أنسب الاختبارات التي تقيس العناصر البدنية لممارسي الاسكواش قيد البحث ما بين (٢٢,٢٢% : ١٠٠%) وقد قام الباحثان باختيار الاختبارات البدنية التي حصلت على نسبة مئوية أعلى من ٧٠% من نسبة آراء السادة الخبراء ، وبالتالي فإن الاختبارات البدنية التي تم الاتفاق عليها هي كالتالي :

- السرعة : اختبار العدو ٥٠م من البدء العالي ووحدة قياسه (الثانية) .
- المرونة : اختبار ثني الجذع من الوقوف ووحدة قياسه (السم) .

- القدرة العضلية : اختبار الوثب العريض من الثبات ووحدة قياسه (السم) ، اختبار رمي كرة طبية ٣ كجم لأبعد مسافة ووحدة قياسه (المتر).
 - الرشاقة : اختبار Star Test ووحدة قياسه (الثانية) .
 - التحمل : اختبار ثني الذراعين من وضع الانبطاح المائل ووحدة قياسه (الثانية) .
- المعاملات العلمية للاختبارات البدنية لممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث :

قام الباحثان بحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث من صدق وثبات علي النحو التالي :

أ . الصدق :

لحساب صدق الاختبارات البدنية قيد البحث استخدم الباحثان صدق التمايز ، وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات على العينة الاستطلاعية البالغ عددها (٦) من ممارسي رياضة الاسكواش من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية ، ثم قام الباحثان بتقسيم العينة وفقاً لمستوي الأداء إلي مجموعتين أحدهما مميزة وبلغ قوامها (٣) ممارسين والأخرى أقل منهم تميزاً في الاختبارات قيد البحث وبلغ قوامهم (٣) ممارسين ، ثم قام الباحثان بإيجاد الفروق بين المجموعتين ، والجدول (٥) يوضح النتيجة .

جدول (٥)

دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة الأقل تميزاً في

الاختبارات البدنية قيد البحث (ن = ٦)

احتمالية الخطأ	قيمة z	متوسط الرتب	المجموعة الأقل تميزاً		المجموعة المميزة		وحدة القياس	الاختبارات	
			ع	م	ع	م			
٠,٠٥٠	١,٩٦	٢,٠٠ ٥,٠٠	١,٤١	٥٣,٠٠	٠,٨٢	٥١,٠٠	ثانية	العدو ٥٠ م من البدء العالي	السرعة
٠,٠٤٦	١,٩٩	٥,٠٠ ٢,٠٠	٠,٨٢	١٢,٠٠	٠,٤٧	١٤,٦٧	سم	ثني الجذع من الوقوف	المرونة
٠,٠٤٦	١,٩٩	٥,٠٠ ٢,٠٠	٢,٤٩	١٥٠,٦٧	٨,٩٩	١٨٢,٦٧	سم	الوثب العريض من الثبات	القدرة العضلية
٠,٠٤٦	١,٩٩	٥,٠٠ ٢,٠٠	٠,٤٣	٣,٨٥	٠,٠٦	٥,١٩	متر	رمي كرة طبية ٣ كجم لأبعد مسافة	القدرة العضلية
٠,٠٥٠	١,٩٦	٢,٠٠ ٥,٠٠	٣,٥٦	٥٠,٠٠	٢,٨٧	٤١,٦٧	ثانية	Star test	الرشاقة
٠,٠٤٦	١,٩٩	٥,٠٠ ٢,٠٠	١,٢٥	١١,٦٧	١,٦٣	١٦,٠٠	عدد	ثني الذراعين من الانبطاح المائل	التحمل

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الممزة والمجموعة الأقل تميزاً في الاختبارات البدنية قيد البحث ولصالح المجموعة الممزة ، حيث أن قيمة احتمالية الخطأ دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى صدق الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات .
ب . الثبات :

لحساب ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث استخدم الباحثان طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على عينة قوامها (٦) ممارسين لرياضة الاسكواش من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وبفاصل زمني بين التطبيق وإعادة التطبيق مدته (٣) ثلاثة أيام ، والجدول (٦) يوضح معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق .

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق في الاختبارات البدنية قيد البحث

(ن = ٦)

معامل الارتباط	إعادة التطبيق		التطبيق		وحدة القياس	الاختبارات
	ع	م	ع	م		
٠,٩٥	٢,٣٦	٥٤,٥٠	٢,٢٧	٥٤,٨٣	ثانية	السرعة العدو ٥٠ م من البدء العالي
٠,٩٧	١,٣٨	١٢,٥٠	١,٢٥	١٢,٦٧	سم	المرونة ثني الجذع من الوقوف
٠,٩٩	١٥,٩٧	١٦٢,٣٣	١٥,٦١	١٦٢,٠٠	سم	القدرة العضلية الوثب العريض من الثبات
٠,٩٣	٠,٤١	٤,٢٧	٠,٥٤	٤,١٧	متر	الرشاقة رمي كرة طبية ٣ كجم لأبعد مسافة
٠,٩٨	٤,٣٠	٥٠,٨٣	٣,٨٩	٥١,١٧	ثانية	Star test
٠,٩٣	١,٨٦	١٢,٨٣	١,٩٨	١٢,٥٠	عدد	التحمل ثني الذراعين من الانبطاح المائل

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٨١١

يتضح من جدول (٦) أن معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات البدنية قيد البحث قد تراوحت ما بين (٠,٩٣ : ٠,٩٩) وجميعها معاملات ارتباط دال إحصائياً حيث أن قيم (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما يشير إلى ثبات تلك الاختبارات.

٢- قياسات دهون الدم : (Cholesteros - Triglycerides - HDL - LDL)

قام الباحثان بالاطلاع على العديد من المراجع والدراسات السابقة وذلك لتحديد أهم قياسات دهون الدم لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ، حيث قام الباحثان بوضع تلك الاختبارات في استمارة استطلاع رأي وقاما بعرضها على مجموعة من الخبراء ممن لديهم خبرة لا تقل عن (١٠) سنوات (ملحق ١) وقد تم اختيار اختبارات دهون الدم التي حصلت على نسبة أكثر من ٧٠% من آراء الخبراء وقد تمثلت في الآتي :

- مستوى تركيز الكوليسترول الكلي Total Colestterol ووحدة قياسه **mg/dl** .
 - مستوى تركيز ثلاثي الجلسرايد Triglyceride ووحدة قياسه **mg/dl** .
 - مستوى تركيز البروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL ووحدة قياسه **mg/dl** .
 - مستوى تركيز البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL ووحدة قياسه **mg/dl** .
- رابعاً : برنامج التدريبات الهوائية المقترح :

قام الباحثان بالمسح المرجعي للعديد من المراجع والدراسات العلمية كدراسة كلاً " طارق محمد صلاح وآخرون " (٢٠٢٣) ، " رحاب أحمد حسنين " (٢٠٢٢) " سها أحمد نبيل " (٢٠٢٢) ، " أثير عباس مصطفى " (٢٠٢١) ، " أمل موسى عبد الفتاح " (٢٠٢١) ، " Meral Yating Wang " (٢٠٢٠) ، " Küçük et all " (٢٠٢٠) ، " Chun-Sheng et all " (٢٠١٩) ، " and Danyan " (٢٠١٧) ، وذلك لتحديد عناصر البرنامج التدريبي المقترح وذلك لعرضها على السادة الخبراء ملحق (١) وذلك لإبداء آرائهم تجاه تلك العناصر ، وفيما يلي سوف يتم توضيح آراء السادة الخبراء تجاه عناصر البرنامج وهي كما يلي :

- الهدف من البرنامج :

يهدف برنامج التدريبات الهوائية إلي محاولة تحسين :

- بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث .

- استجابة دهون الدم (LDL - HDL - Triglycerides - Cholesterone) لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث .

- أسس وضع البرنامج :

- قام الباحثان بمراعاة العديد من العوامل عند وضع البرنامج ولعل من أهمها ما يلي :
- أن تتماشى التدريبات مع المرحلة العمرية وخصائصها البدنية والنفسية والفسولوجية .
 - أن تتماشى التدريبات المقترحة مع الهدف العام للبرنامج .
 - مراعاة التدرج من السهل إلي الصعب وكذلك التكرارات في ضوء خصائص العينة .
 - ضمان أكبر قدر ممكن من الأمان والسلامة لنجاح البرنامج التدريبي .
 - أن يكون البرنامج قابل للمرونة أثناء التطبيق .
 - مراعاة الشدة والحجم وفترات الراحة المناسبة طوال فترة التدريب .
 - أن يشعر أفراد العينة بالمتعة والسعادة والرضا أثناء تنفيذ البرنامج .

- التخطيط الزمني وعدد الوحدات التدريبية للبرنامج :

قام الباحثان باستطلاع رأي مجموعة من الخبراء في مجالي علوم الصحة الرياضية وتدريب الاسكواش حول تحديد المدة الكلية للبرنامج وكذلك عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية وكذلك درجة وشدة الحمل ، وقد تراوحت نسبة آراء الخبراء حول التخطيط الزمني لمكونات البرنامج ما بين (٩٠% إلى ١٠٠%) وقد أرتضى الباحثان بنسبة (٧٠%) من موافقة الخبراء لقبول محاور البرنامج ، ومما سبق يتضح الآتي :

١. الزمن الكلي للبرنامج = (١٠) أسابيع .
٢. عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع = ٣ وحدات أسبوعياً أيام (السبت - الأثنين - الأربعاء).
٣. عدد الوحدات التدريبية خلال البرنامج ككل = ٣٠ وحدة .
٤. تم تقسيم أسابيع البرنامج علي مراحل فترة الإعداد :
 - مرحلة الإعداد العام = (٤) أسابيع .
 - مرحلة الإعداد الخاص = (٦) أسابيع .

جدول (٧)

تقسيم أسابيع البرنامج على مراحل فترة الإعداد

فترة الإعداد										الفترة
الإعداد الخاص					الإعداد العام					المرحلة
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الأسابيع

وفيما يلي توضيح لكلأ منهما :

- مرحلة الإعداد العام :

وتستغرق هذه المرحلة مدة زمنية قدرها (٤) أسابيع ، وتعطى فيها تمارين بغرض تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية بصفة عامة وتهيئة ورفع كفاءة الجسم لاستكمال باقي أجزاء الوحدة التدريبية بكفاءة وحيوية بصفة خاصة .

- مرحلة الإعداد الخاص :

وتستغرق هذه المرحلة مدة زمنية قدرها (٦) أسابيع ، وتعطى فيها تدريبات هوائية والتي من شأنها تسهم في تحسن مستوى بعض المتغيرات البدنية ومستوي دهون الدم لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث .

٥. تحديد زمن الوحدة التدريبية :

قام الباحثان بتثبيت زمن التطبيق اليومي لتجربة البحث بـ (٤٠) دقيقة خلال الوحدة التدريبية اليومية ، وتم توزيع زمن الوحدة على النحو التالي : (التهيئة والإحماء) ومدته (٥) دقائق ، (التدريبات الهوائية) ومدته (٣٠ق) ، (التهدئة والختام) ومدته (٥) دقائق .

٦. تحديد زمن فترات البرنامج وهي كالتالي :

- مجموع زمن الإعداد العام (٤) أسابيع \times (١٢٠ق) = (٤٨٠ق) .

- مجموع زمن الاعداد الخاص (٦) أسابيع \times (١٢٠ق) = (٧٢٠ق) .

٧- تحديد الزمن الكلي للبرنامج التدريبي المقترح = (١٢٠٠) ق .

٨- تحديد دورة الحمل الفترية : (٢ : ١) لكل فترة من فترات البرنامج .

شكل (١)

تحديد دورة الحمل خلال البرنامج والمراحل والأسابيع

فترة الإعداد										الفترة	
١:٢										دورة الحمل	
الإعداد الخاص					الإعداد العام					المرحلة	
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الأسابيع	
										درجة الحمل	
											أقصى
											عالي
										متوسط	
١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	١٢٠	زمن الأسبوع	
ق ٧٢٠					ق ٤٨٠					المجموع	

٧. تحديد درجات الأحمال على عدد أسابيع البرنامج باستخدام دورة الحمل (١ : ٢) كما يلي

- عدد أسابيع الحمل الأقصى في البرنامج ٢ أسابيع وهي (٥ ، ٨) .

- عدد أسابيع الحمل العالي في البرنامج ٤ أسابيع وهي (٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩) .

- عدد أسابيع الحمل المتوسط في البرنامج ٤ أسابيع وهي (١ ، ٤ ، ٧ ، ١٠) .

خطوات تنفيذ البحث :

- الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء دراسة استطلاعية وذلك على عدد (٦) ممارسين لرياضة الاسكواش من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية خلال الفترة من ٢٠٢٣/٧/٤م وحتى ٢٠٢٣/٧/٦م وذلك بهدف التعرف علي ما يلي :

- صلاحية الأدوات المستخدمة لإجراء البرنامج .

- المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة من حيث الصدق والثبات .
- نتائج الدراسة الاستطلاعية :
- وقد اسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن :
- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البرنامج .
- تم التأكد من مدي صدق وثبات الاختبارات المستخدمة في البحث .
- تنفيذ البرنامج :
- بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات المستخدمة قام الباحثان بإجراء الاتي:
- القياس القبلي:
- قام الباحثان بإجراء القياس القبلي في الفترة من ٢٠٢٣ / ٧ / ٩ م إلي ٢٠٢٣ / ٧ / ١٢ م والتي اشتملت علي قياسات (السن - الطول - الوزن) وكذلك القياسات البدنية (السرعة - الرشاقة - المرونة - القدرة - التحمل) وكذلك قياسات دهون الدم (LDL - HDL - Tri glycerides - Cholesterol) .
- تنفيذ البرنامج:
- بدء تنفيذ برنامج التدريبات الهوائية علي العينة قيد البحث في الفترة من ٢٠٢٣ / ٧ / ١٥ م إلي ٢٠٢٣ / ٩ / ٢٠ م لمدة (١٠) أسابيع ويتكون من (٤٠) وحدة تدريبية بواقع (٤) وحدات أسبوعيا .
- القياس البعدي:
- تم إجراء القياس البعدي على نفس الاختبارات التي تمت في القياسات القبلية وب نفس شروط القياسات القبلية وفي جميع المتغيرات قيد البحث وذلك في الفترة من ٢٣ / ٩ / ٢٠٢٣ م حتى ٢٥ / ٩ / ٢٠٢٣ م .
- الأسلوب الإحصائي المستخدم:
- لحساب نتائج البحث استخدم الباحثان الأساليب الإحصائية الآتية :
- المتوسط الحسابي .
- الوسيط .
- الانحراف المعياري .
- معامل الالتواء .
- معامل ارتباط Pearson .
- نسب التغير المئوية .
- اختبار Man wittny اللا بارومتري .
- اختبار (ت) لمجموعة واحدة - Paired simple T . Test .

وقد ارتضى الباحثان مستوى دلالة عند مستوى (٠.٠٥) كما استخدمنا برنامج SPSS- (V25) فى حساب بعض المعاملات الإحصائية .

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول والذي ينص علي أنه :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) لدي ممارسي رياضة الاسكواش (ن = ١٢)

مستوي الدلالة	قيمة (ت)	متوسط الفرق	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
			ع	م	ع	م		
دال	٦,٢٥	١,٠٠	٤,٠٥	٤٦,٠٠	٣,١٩	٥٦,٠٠	ثانية	السرعة العدو ٥٠ م من البدء العالي
دال	١٣,٠٠	٣,٢٥	٢,١١	١٦,٥٠	١,٦٤	١٣,٢٥	سم	المرونة ثني الجذع من الوقوف
دال	١١,٠٧	٤٩,٥٩	٨,٦٦	٢٢١,٧٦	١٥,٥٤	١٧٢,١٧	سم	القدرة الوثب العريض من الثبات
دال	٧,٦٧	١,٤١	٠,٣٠	٥,٥٢	٠,٦١	٤,١١	متر	العضلية رمي كرة طبية ٣ كجم لأبعد مسافة
دال	٩,١٣	١٠,٢٥	٣,٨٥	٤٣,٤٢	٤,٧٥	٥٣,٦٧	ثانية	الرشاقة Star test
دال	٧,٧٠	٤,٠٠	٢,٦٣	١٨,٢٥	١,٧٩	١٣,٢٥	عدد	التحمل ثني الذراعين من الانبطاح المائل

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١١) ومستوي دلالة ٠.٠٥ = ١.٧٩٦

يتضح من جدول (٨) ما يلي :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) .

ويعزو الباحثان تلك النتيجة الي البرنامج التدريبي المقترح وما يحتويه علي العديد من التدريبات الهوائية التي تم تنفيذها علي أتم وجه ممكن من قبل ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ، حيث تم تنفيذ تلك التدريبات بطريقة فردية أو جماعية ومنها ما تم تنفيذه باستخدام أدوات

ومنها بدون أدوات والتي من شأنها قد ساعدت في استثارة أكبر عدد ممكن من العضلات أثناء تنفيذها وبالتالي قد أثر ذلك ايجابياً علي العديد من العناصر البدنية كالسرعة والقدرة والمرونة والرشاقة والتحمل لدي الممارسين لرياضة الاسكواش قيد البحث .

كما يعزو الباحثان أيضاً تلك النتيجة إلي اتباعهم للأسس العلمية الخاصة بتخطيط البرنامج التدريبي والتي من أهمها أن التدريبات الهوائية التي تم تنفيذها بالبرنامج تم اختيارها في ضوء احتياجات وقدرات العينة ، بالإضافة الي مراعاة تقنين شدة وحجم الأحمال وكذلك فترات الراحة بما يتناسب مع خصائص العينة مع مراعاة التدرج في التدريبات من السهل الي الصعب ومن البسيط الي المركب ، الأمر الذي من شأنه قد أدى الي تطور ملحوظ في العديد من المتغيرات البدنية لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث.

ويتفق هذا مع ما اشارت اليه " نعمات عبد الرحمن " (٢٠٠٢) حيث أن البرنامج الهوائي يعتبر برنامج متكامل للعديد من العناصر البدنية ، لأنه يتميز بالاستمرارية في الأداء دون الإحساس بالتعب ، وممارسته بشكل منظم يؤدي الي تحسن اللياقة البدنية والكفاءة الفسيولوجية عن طريق تحسن (السرعة ، القوة العضلية ، الرشاقة ، المرونة ، التحمل العضلي) ، حيث يشتمل البرنامج علي مجموعة من التمرينات تعمل علي التركيز علي العضلات الصغيرة والكبيرة بالجسم وتعتمد علي الأداء بصورة مستمرة وبسرعة معتدلة مما يؤدي الي تنمية وتقوية عناصر اللياقة البدنية .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت اليه نتائج دراسة كلاً من " طارق محمد صلاح وآخرون " (٢٠٢٣) ، " رهاب أحمد حسنين " (٢٠٢٢) ، " أمل موسى عبد الفتاح " (٢٠٢١) ، " جرور محمد وآخرون " (٢٠١٩) ، " Chun-Sheng et all " (٢٠١٩) ، " مناد فوضيل وآخرون " (٢٠١٦) ، والتي تشير إلي أن التدريبات الهوائية لها تأثير إيجابي علي العديد من المتغيرات البدنية لدي مختلف العينات .

وبذلك نجد أن الباحثان قد تحققا من صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على انه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ولصالح القياس البعدي " .

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني والذي ينص على أنه :

٢- توجد فروق بين ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في استجابة دهون الدم (Cholesterol - Triglycerides - HDL - LDL) لدى ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ولصالح القياس البعدي.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في استجابة دهون الدم

(Cholesterol - Triglycerides - HDL - LDL) لدى ممارسي

رياضة الاسكواش قيد البحث (ن = ١٢)

مستوي الدلالة	قيمة (ت)	متوسط الفرق	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	دهون الدم
			ع	م	ع	م		
دال	١٠,٠٣	٨,٤٢	٤,٦٦	١٨٢,٥٨	٣,٣٩	١٩١,٠٠	mg/dl	الكوليسترول - Cholestrol
دال	٦,٦٧	١٣,٩١	٤,٩٥	١٥٧,١٧	٨,٠٠	١٧١,٠٨	mg/dl	ثلاثي الجلسريدات - Triglycerides
دال	٥,٣٩	٥,٩٢	١,٩٦	٤٦,٧٥	٣,١٣	٤٠,٨٣	mg/dl	البروتين الدهني عالي الكثافة - HDL
دال	٣,٥١	١٠,٦٧	٨,٥٦	١٠٩,٥٨	٧,٠٥	١٢٠,٢٥	mg/dl	البروتين الدهني منخفض الكثافة - LDL

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١١) ومستوي دلالة ٠.٠٥ = ١.٧٩٦

يتضح من جدول (٩) ما يلي :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في استجابة دهون الدم (Cholesterol - Triglycerides - HDL - LDL) لدى ممارسي رياضة الاسكواش وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) .

ويعزو الباحثان نتيجة انخفاض نسبة كلاً من Cholesterol و Triglycerides ونسبة تركيز (LDL) وارتفاع نسبة تركيز (HDL) لدى ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث الي البرنامج التدريبي المقترح وما يحتويه علي العديد من التدريبات الهوائية التي تفيد جداً للأعمار المتقدمة وحالات الوزن الزائد ، حيث أن التدريبات المتضمنة للبرنامج تميزت بسهولة وبساطة تنفيذها ، كما أن مراعاة التدرج في تلك التدريبات من حيث الشدة والحمل والحجم بما يتناسب مع خصائص العينة من شأنه قد ساهم في خفض مستوي نسبة الدهون بالدم لدى ممارسي رياضة الاسكواش ، ويتضح ذلك من خلال حرق الدهون في الجسم والذي أدى بدوره إلي توسعة الأوعية

الدموية ومن ثم سهولة سريان الدم المحمل بالأكسجين اللازم لإتمام العمل العضلي المطلوب ، حيث أن انخفاض الكوليسترول المنخفض الكثافة L.D.L بالدم وارتفاع نسبة الكوليسترول العالي الكثافة HDL من شأنه يجعل سريان الدم والدورة الدموية طبيعياً وذلك نظراً لتدفق الدم بكميات كبيرة في الأوعية الدموية والشرابين لإمداد العضلات بالدم والأكسجين.

كما أن الاستمرار في أداء التدريبات الهوائية بصورة منتظمة وبشدد وأحمال تتناسب مع خصائص المشاركين في البرنامج التدريبي من شأنه قد ساعد في استخدام الدهون الثلاثية - Tri Glycerides كمصدر للطاقة والذي نتج عنه زيادة نشاط الانزيمات وخاصة انزيم الليبيز الذي أدى بدوره الي نقص الدهون الثلاثية واستخدام الاحماض الدهنية كمصدر للطاقة ومن ثم حدوث تحسن عام في مستوي دهون الدم .

وتتفق هذه النتيجة مع ما اشار اليه " عباس فاضل " (٢٠٠٧) حيث أن التدريب الرياضي سواء كان قصيراً أو طويلاً فإن يؤثر علي مستوي الكوليسترول بالدم ، فعندما تكون التمارين لفترات طويلة وبمستوي عال فإنها تؤدي الي نقص كمية الكوليسترول في الدم كذلك يزداد نقص مستوي الكوليسترول لدي الرياضيين كلما ازداد العمر التدريبي لديهم ، حيث يعود سبب نقص الكوليسترول في الدم واكسدته في الجسم الي التدريب الرياضي . (عباس : ١٢)

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت اليه نتائج دراسة كلاً من " سها أحمد نبيل " (٢٠٢٢) ، " أثير عباس مصطفى " (٢٠٢١) ، " Meral Küçük et all " (٢٠٢٠) ، " Chun- Sheng et all " (٢٠١٩) ، " Yating Wang and Danyan " (٢٠١٧) ، " Claudio Rosa et all " (٢٠١٦) ، " محمد فاضل علوان ، رشا طالب ذياب " (٢٠١٦) ، والتي أشارت إلي أن التدريبات الهوائية لها تأثير إيجابي علي استجابة دهون - Triglycerides (Cholester - HDL - LDL) لدي مختلف العينات .

وبذلك نجد أن الباحثان قد تحققا من صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على انه " توجد فروق بين ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في استجابة دهون الدم (Cholester - Triglycerides - HDL - LDL) لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ولصالح القياس البعدي " .

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث : والذي ينص علي :

٣- تختلف نسب التغير المئوية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) واستجابة دهون الدم (Cholesterol - Triglycerides - HDL - LDL) قيد البحث .

جدول (١٠)

نسب التغير المئوية لدرجات القياسات البعدية عن القبلية لمجموعة البحث في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) واستجابة دهون الدم (Cholesterol - Triglycerides - HDL - LDL) قيد البحث (ن = ١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التغير %	في اتجاه القياس
المتغيرات البدنية	السرعة	٥٦,٠٠	٤٦,٠٠	١٧,٨٦%	البعدي
	المرونة	١٣,٢٥	١٦,٥٠	٢٤,٥٣%	البعدي
	القدرة العضلية	١٧٢,١٧	٢٢١,٧٦	٢٨,٨٠%	البعدي
	الرشاقة	٤,١١	٥,٥٢	٣٤,٣١%	البعدي
	التحمل	١٣,٢٥	١٨,٢٥	٢٨,٠٧%	البعدي
	Star test	ثانية	٥٣,٦٧	٤٣,٤٢	١٩,١٠%
دهون الدم	الكوليسترول - Cholestrole	١٩١,٠٠	١٨٢,٥٨	٤,٤١%	البعدي
	ثلاثي الجلسريدات - Triglycerides	١٧١,٠٨	١٥٧,١٧	٨,١٣%	البعدي
	البروتين الدهني عالي الكثافة - HDL	٤٠,٨٣	٤٦,٧٥	١٤,٥٠%	البعدي
	البروتين الدهني منخفض الكثافة - LDL	١٢٠,٢٥	١٠٩,٥٨	٨,٨٧%	البعدي

يتضح من جدول (١٠) ما يلي :

- توجد فروق في معدلات نسب التغير المئوية لدرجات القياسات البعدية عن القبلية لمجموعة البحث في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) واستجابة دهون الدم (Cholesterol - Triglycerides - HDL - LDL) قيد البحث ما بين (٤,٤١% : ٣٤,٣١%) وفي اتجاه القياس البعدي مما يشير إلي ايجابية برنامج التمرينات الهوائية المقترح في تحسين مستوي بعض المتغيرات البدنية واستجابة دهون الدم لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث.

ويعزو الباحثان تلك النتيجة الي برنامج التدريبات الهوائية وما يحتويه علي العديد من التدريبات السهلة البسيطة التي تتميز بشدة حمل خفيفة إلي متوسطة والتي تم أدائها وفق إيقاع

معتدل وبشكل متكرر ، والذي من شأنه قد أدى الي استثارة كافة عضلات الجسم نحو العمل بصورة سليمة وبالتالي حدوث تحسن في العديد من المتغيرات البدنية ، بالإضافة الي اتباع الأسس العلمية للتخطيط للبرنامج التدريبي والتي من أهمها مراعاة شدة وحجم حمل التدريب بالإضافة الي التدرج من السهل الي الصعب ومن البسيط الي المركب عند أداء مثل هذه التدريبات كل ذلك من شأنه يسهم في تحسن الحالة البدنية وتخفيف نسبة الدهون بالجسم وبالتالي حدوث تحسن عام في نسب دهون الدم .

ومن ثم فإنه يجب علي كافة المراحل العمرية بصفة عامة وكبار السن بصفة خاصة ضرورة المداوة المستمرة علي ممارسة العديد من التدريبات الهوائية بصفة يومية مع ضرورة الالتزام بالعادات الغذائية السليمة والبعد كل البعد عن العادات الخاطئة من أجل التخلص من الدهون بالجسم والتمتع بصحة جيدة وعدم الاصابة بالعديد من الأمراض كالضغط والسكري ومقاومة الانسولين وأمراض القلب وانسداد الشرايين .

كما يعزو الباحثان أيضاً تلك النتيجة الي انتظام أفراد عينة البحث في تنفيذ كافة وحدات البرنامج علي أتم وجه ممكن والذي من شأنه قد ساعد في تحسن عام في بعض المتغيرات البدنية لديهم مثل (السرعة - المرونة - القدرة - الرشاقة - التحمل) وكذلك حدوث تحسن في نسب دهون الدم ، وتعد هذه النتيجة منطقية وذلك لأن العديد من الأبحاث والدراسات العربية والأجنبية قد أثبتت أن ممارسة الرياضية بصفة عامة لمدة نصف ساعة يومياً وفق شدة حمل متوسطة من شأنها تسهم في تحسن مستوى اللياقة البدنية وانقاص وزن الجسم وحرق الدهون وبالتالي تحسن نسب دهون الدم بالجسم ومن ثم عدم التعرض للإصابة بالعديد من الأمراض .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت اليه نتائج دراسة كلاً من " طارق محمد صلاح وآخرون " (٢٠٢٣) ، " رحاب أحمد حسنين " (٢٠٢٢) " سها أحمد نبيل " (٢٠٢٢) ، " أثير عباس مصطفى " (٢٠٢١) ، " أمل موسى عبد الفتاح " (٢٠٢١) ، " Meral Küçük et all " (٢٠٢٠) ، " Chun-Sheng et all " (٢٠١٩) ، " Yating Wang and Danyan " (٢٠١٧) والتي أشارت أهم نتائجها إلي أن للتدريبات الهوائية تأثير إيجابي علي مستوى بعض المتغيرات البدنية وخفض نسب دهون الدم لدي العديد من العينات المختلفة .

وبذلك نجد أن الباحثان قد تحققا من صحة الفرض الثالث للبحث والذي ينص علي انه " تختلف نسب التغير المئوية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في بعض المتغيرات البدنية (السرعة - المرونة - القدرة العضلية - الرشاقة - التحمل) واستجابة دهون الدم (Cholestero - Triglycerides - HDL - LDL) قيد البحث " .

الاستخلاصات والتوصيات :

أولاً : الاستخلاصات :

استناداً إلى ما أظهرته نتائج البحث وفي ضوء هدف وفروض البحث توصل الباحثان إلى الاستخلاصات التالية :

١- أن للتدريبات الهوائية تأثير إيجابي علي مستوى بعض المتغيرات البدنية لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ، ويتضح ذلك من خلال الفروق بين نتائج القياسين القبلي والبعدي للاختبارات البدنية قيد البحث .

٢- أن للتدريبات الهوائية تأثير إيجابي في خفض نسب الكوليسترول - Cholesterol وثلاثي الجلسرايد - Tri glycerides وكذلك البروتينات منخفضة الكثافة - LDL لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ويتضح ذلك من خلال الفروق بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لقياسات دهون الدم قيد البحث .

٣- أن للتدريبات الهوائية تأثير إيجابي في رفع نسبة تركيز البروتينات مرتفعة الكثافة (HDL) لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث .

توصيات البحث :

في ضوء أهداف البحث وإجراءاته وفي حدود عينة البحث واستناداً إلى ما توصل إليه الباحثان من نتائج يوصي بما يلي :

١- إدراج التدريبات الهوائية قيد البحث ضمن البرامج التدريبية الخاصة بكافة الفئات العمرية بصفة عامة وبكبار السن من ممارسي رياضة الاسكواش بصفة خاصة وذلك لما لها من تأثير إيجابي علي بعض المتغيرات البدنية ومستوى دهون الدم بالجسم .

٢- الحث علي ضرورة ممارسة كبار السن للتدريبات الهوائية بصورة يومية وذلك لبساطتها وسهولة تنفيذها .

٣- ضرورة الحفاظ علي الاستمرارية في ممارسة التدريبات الهوائية وذلك لما لها من دور هام وحيوي في تخفيف الدهون بالجسم وتحسين الحالة البدنية والصحية للفرد كما أنها وقاية للفرد من الإصابة بالعديد من الأمراض المختلفة كالضغط والسكري وانسداد الشرايين وأمراض القلب.

٤- ضرورة الاسترشاد بمحتوي البرنامج التدريبي المقترح في وضع برامج تدريبية مماثلة مع ضرورة اتباع الأسس العلمية لتقنين الحمال بما يتناسب مع خصائص العينة .

٥- تطبيق برنامج التدريبات الهوائية المقترح قيد البحث علي عينات وفئات آخري مختلفة .

- ٦- ضرورة استشارة دوافع كبار السن وتوجيههم نحو ممارسة الرياضة بصفة عامة وذلك من اجل تطوير حالتهم البدنية وتحسين كفاءة أجهزتهم الحيوية والحفاظ علي صحتهم من الاصابة بمختلف الامراض المزمنة .
- ٧- إجراء دراسات أخرى مشابهة على فئات عمرية أخرى بهدف تدعيم نتائج هذه الدراسة .

قائمة المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٥) : بيولوجيا الرياضة ، ط٤ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٢. أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٣) : فسيولوجيا التدريب والرياضة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٣. أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين (٢٠٠٨) : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٤. أثير عباس مصطفى (٢٠٢١) : تمارين هوائية لإنقاص وزن الجسم ونسبة الدهون وتأثيرها على بعض الهرمونات للشباب بأعمار (٢٥ - ٢٠) سنة ، بحث منشور ، مجلة علوم التربية الرياضية ، المجلد (١٤) ، العدد (١) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل .
٥. أحمد شعراوي محمد (٢٠١٠) : تأثير استخدام التمارين الهوائية على بعض المتغيرات البيولوجية والكفاءة البدنية للرجال المصابين بارتفاع دهون الدم من ٤٠-٤٥ سنة ، بحث منشور ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، المجلد (٣١) ، العدد (٣) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .
٦. أمل موسى عبد الفتاح (٢٠٢١) : تأثير بعض التمارين الهوائية علي درجة تشبع الدم بالأكسجين وبعض المتغيرات البدنية لدي مبتدئي كرة اليد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
٧. أمين أنور الخولي ، محمد الحماحمي ، جمال الدين الشافعي (٢٠٠١) : سلسلة ألعاب المضرب المصورة ، التنس ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٨. بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٠) : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني (لكتات الدم) ، دار الفكر ، القاهرة .
٩. جرورو محمد وآخرون (٢٠١٩) : أثر برنامج أنشطة هوائية علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدي كبار السن (٥٠ - ٦٠) سنة ، بحث علمي منشور ، مجلة النشاط البدني الرياضي المجتمع والتربية والصحة ، المجلد (٣) العدد الأول ، معهد التربية البدنية والرياضية ، جامعة مستغانم ، الجزائر .

١٠. حسين احمد حشمت (٢٠٠٩) : بيولوجيا الرياضة والصحة ، دار الكتاب للنشر والتوزيع ، القاهرة .
١١. حسين احمد شحمت ، نادر محمد شلبي (٢٠٠٣): فسيولوجي التعب العقلي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
١٢. رحاب أحمد حسنين (٢٠٢٢) : تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام التدريبات الهوائية والتدريبات النوعية على بعض المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد (٢٨) ، العدد (١٠) ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة بنها .
١٣. زكي محمد محمد (٢٠١١) : الرياضة والصحة والتغذية في تدريس الألعاب الجماعية ، دار الكتاب الحديث ، الاسكندرية .
١٤. سارة محمد محمود وآخرون (٢٠١٢) : تأثير برنامج تمرينات هوائية علي دهون الدم وبعض القياسات المورفولوجية والفسيولوجية لدي السيدات ، بحث علمي منشور ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة ، العدد (١٩) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة .
١٥. سها أحمد نبيل (٢٠٢٢) : تأثير برنامج تمرينات هوائية على مؤشر مقاومة الأنسولين ودهنيات الدم للسيدات ذوي المتلازمة الأستقلابية من سن ٥٥ - ٤٥ سنة ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة ، المجلد (١٣) ، العدد (٢) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسوان .
١٦. طارق محمد صلاح الدين وآخرون (٢٠٢٣) : تأثير التدريبات الهوائية علي الكفاءة البدنية لدي السيدات الممارسات للسباحة ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة ، المجلد (١٤) ، العدد الأول ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسوان .
١٧. عباس فاضل جابر (٢٠٠٧) : تأثير البرامج التأهيلية في نسبة تركيز البروتينات HDL الدهني ذات الكثافة العالية في الدم ، بحث منشور ، مجلة علوم الرياضة ، العدد (١) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد .
١٨. عبد الحليم يوسف عبد العليم وآخرون (٢٠٢١) : برنامج رياضي مقترح لتحسين التكوين الجسماني وبعض المتغيرات الفسيولوجية لكبار السن ، بحث منشور ، مجلة نظريات

- وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد (٣٦) ، العدد (١) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة السادات.
١٩. **عصام الحسنات (٢٠٠٩)** : علم الصحة الرياضية ، دار أسامة للنشر والتوزيع ، الأردن .
٢٠. **محمد أحمد عبد الله (٢٠٢٢)** : تأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري للاعبين الاسكواش ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم الرياضة ، العدد (٥) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة كفر الشيخ .
٢١. **محمد فاضل علوان ، رشا طالب نياي (٢٠١٦)** : مقارنة تأثير التدريبات الارتدادية والأيروبيكس بالأوزان في بعض المتغيرات المورفولوجيا ونسبة الدهون في الدم لذوي الوزن الزائد ، بحث علمي منشور ، مجلة علوم الرياضة ، المجلد (٩) العدد (٣٠) ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة ديالى .
٢٢. **مسليتي الخضر وآخرون (٢٠٢٣)** : أثر استخدام التدريبات الهوائية علي بعض التكيفات الفسيولوجية لدي الكبار (٤٠-٥٠) سنة ، بحث منشور ، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، المجلد (٩) ، العدد الأول ، جامعة عبد الحميد مهدي .
٢٣. **مناد فوضيل وآخرون (٢٠١٦)** : تقنين أنشطة التحمل الهوائي في تحسين بعض القدرات البدنية والفسيولوجية المرتبطة بالصحة لدي كبار السن (٥٠-٦٠) سنة ، بحث منشور ، مجلة علوم وممارسة الأنشطة البدنية والرياضية ، المجلد (٢٢) ، العدد (٢) ، معهد التربية البدنية والرياضية ، جامعة مستغانم .
٢٤. **ناصر يوسف ، معزوزي ميلود (٢٠٢١)** : فعالية استخدام أسلوب التدريب الدائري في تطوير بعض الصفات البدنية والفسيولوجية لدى لاعبي الكاراتيه ، بحث منشور ، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، مج ١٣ ، ع ١٢ ، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية ، جامعة قاصدي مرباح ورقلة (الجزائر) .
٢٥. **نعمات عبد الرحمن (٢٠٠٢)** : الأنشطة الهوائية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية.
٢٦. **ياسر وجيه قدوري ، علي حسن شاكر (٢٠١٥)** : الاسكواش الشامل ، دار الكتب والوثائق للطباعة والنشر ، بغداد .

ثانياً : المراجع الإنجليزية :

27. **Charles, P. (2021)** : Medical Definition of Lipids. Consulté le, sur MedicineNet vol (4) no (13) .
28. **Chun-Sheng et all (2019)** : Efects of Regular Aerobic Exercise and Resistance Training on High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels in Taiwanese Adults , International Journal of Environmental Research and Public Health , vol(16) m no (203) .
29. **Claudio Rosa1 et all (2016)** : The effect of weekly low frequency exercise on body composition and blood pressure of elderly women , Arch Med Deporte 2017;34(1) .
30. **Gold man and Bennetit (2000)**: Cecil text book of medicine 21 st Edition – onesity, PP. 115-1160.
31. **Hahler, B. (2006)**: An overview of dermatological conditions commonly associated with the obese patients.
32. **Malvin William (2000)** : Nutrition for Fitness and Sport. Dubuque, IA: Wm. C. Brown Publishers.
33. **Meral Küçük et all (2020)** : The Effects of Resistance and Aerobic Exercises on Adiponectin, Insulin Resistance, Lipid Profile and Body Composition in Adolescent Boys with Obesity , İstanbul Med J 21(3) .
34. **Metaxas, Ti. Koutlianos, NA, Dligiannis, Ap** : Comparative study of field and Laboratory tests for the Evaluation of Aerobic Campacity in Soccer Players.2005 .
35. **Seals .D.R, (2004)** : Elevated high density labor obtain cholesterol levels in older endurance athletes, American journal of Cardiology .
36. **Werner W.K., and Sharon A. (2007)** : Lifetime physical Fitness & Wellness, Ninth. Edition, Thomson Higher Education, U.S.A. Community, International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 3, Issue 12, 1 ISSN 2250-3153.
37. **Yating Wang and Danyan (2017)** : Effects of aerobic exercise on lipids and lipoproteins , Lipids in Health and Disease , vol (16) no (132) , Central South University, Changsha.

ملخص البحث باللغة العربية

تأثير التدريبات الهوائية علي بعض المتغيرات البدنية واستجابة دهون الدم

(Cholesterol - Tri glycerides - HDL - LDL) لدي ممارسي

رياضة الاسكواش

هدف البحث الحالي الي محاولة التعرف علي تأثير التدريبات الهوائية علي بعض المتغيرات البدنية واستجابة دهون الدم (Cholesterol - Tri glycerides - HDL - LDL) لدي ممارسي رياضة الاسكواش ، حيث استخدم الباحثان المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة هذا البحث ولقد إستعان الباحثان بأحد التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بإتباع القياس القبلي والبعدي لها ، كما قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ممارسي رياضة الاسكواش المترددين علي مجمع الاسكواش بجامعة المنيا وبالنادي الرياضي التي تتراوح أعمارهم ما بين (٤٠ : ٥٠) سنة ، والبالغ عددهم (١٢) ممارس بنسبة مئوية قدرها (٦٠%) كعينة أساسية ، كما قام الباحثان باختيار عينة استطلاعية بلغ قوامها (٦) ممارسين بنسبة مئوية قدرها (٣٢%) من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث وقد تم استبعاد عدد (٣) بنسبة مئوية قدرها (٨%) لعدم انتظامهم في تنفيذ البرنامج .

وكانت من أهم النتائج التي توصل اليها الباحثان أن للتدريبات الهوائية تأثير إيجابي علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي استجابة دهون الدم لدي ممارسي رياضة الاسكواش قيد البحث ، ويتضح ذلك من خلال الفروق بين نتائج متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للاختبارات البدنية وقياسات دهون الدم قيد البحث .

الكلمات المفتاحية :

التدريبات الهوائية - المتغيرات البدنية - دهون الدم

Research summary

The effect of aerobic training on some physical variables and blood lipid response (Cholesterol - Tri glycerides - HDL - LDL) I have my practitioners Squash sport

The aim of the current research is to try to identify the effect of aerobic training on some physical variables and the response of blood fats (Tri glycerides - HDL - LDL) Cholesterol - among squash practitioners. The researchers used the experimental method due to its suitability to the nature of this research. The researchers used one of the experimental designs, which is the The experimental method was conducted for one group by following the pre- and post-measurements. The researchers also selected the research sample intentionally from squash practitioners who frequented the squash complex at the University of Minya and the sports club, whose ages ranged between (40 and 50) years, and they numbered (12) practitioners, with a percentage of (60%) as a basic sample. The researchers also selected a reconnaissance sample consisting of (6) practitioners with a percentage of (32%) from the research community and from outside the basic sample for the research. A number (3) were excluded with a percentage of (8%) due to their irregularity. In implementing the programme.

One of the most important results reached by the researchers was that aerobic training has a positive effect on some physical variables and the level of blood fat response among squash practitioners under investigation, and this is evident through the differences between the results of the average scores of the pre- and post-measurements of the physical tests and blood fat measurements under investigation.

key words:

Aerobic training - physical variables - blood fats