



تأثير تمارين رياضية على بعض المتغيرات البدنية ودهون الدم للسيدات من ٤٠:٥٠ سنة

أ.د/ ناصر مصطفى السويفى

أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية الاسبق بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

أ.م.د/ حامد عبد الرؤوف حامد

الأستاذ المساعد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

نهله هشام مسلم عصام

الباحثة بقسم علوم الصحة الرياضية

مستخلص البحث

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تمارين هوائيه بهدف احداث تغير على الكبد الدهنى ومعرفة تأثير البرنامج على كفاءة انزيمات الكبد ونسبه الكوليسترول والدهون الثلاثيه فى الدم، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي، واشتمل مجتمع البحث على مرضى دهون الكبد الدهنى المترددين على المركز الرياضى بمدينة بلقاس محافظة الدقهليه، وتكونت العينة من ١٠ افراد، وكانت أهم أدوات البحث سماعة طبية وساعة ايقاف وميزان طبى، وتم التطبيق فى الفترة ٢٠٢٤/٢/١٠ وحتى ٢٠٢٤/٤/١٥، وكانت أهم نتائج البحث ان اداء التمارين الهوائيه يؤدى الى حدوث تغيرات وظيفيه ايجابيه فى حاله مرضى الكبد الدهنى ودهون الدم، ويوصي الباحثون ان يتدرج البرنامج من السهل الى الصعب ومنع المرضى من تناول الوجبات السريعه والاطعمة الدسمة.

الكلمات المفتاحية: تمارين رياضية - دهون الدم - دهون الكبد - المتغيرات البدنية -

السيدات من ٤٠:٥٠ سنة



The Effect Of Exercise On Some Physical Variables And Blood Lipids For Women Aged 40-50 Years

Prof./ Naser Mostafa Elswefy

Professor/Professor And Former Head Of The Department Of Sports Health Sciences At The Faculty Of Physical Education, Minya University.

Dr/ Hamed Abdelraaof Hamed

Assistant Professor In The Department Of Sports Health Sciences, Faculty Of Physical Education, Damietta University

Nahla Hesham Mosalam

Researcher In The Department Of Sports Health Sciences

Abstract

The research aims to design an aerobic exercise program with the aim of causing a change in fatty liver and to know the effect of the program on the efficiency of liver enzymes and the percentage of cholesterol and triglycerides in the blood. The researchers used the experimental approach, and the research population included patients with fatty liver disease. Fatty liver Those who frequented the sports center in the city of Belqas, Dakahlia Governorate, and the sample consisted of 10 individuals, and the most important research tools were a stethoscope, a stop watch, and a medical scale, and it was applied in period 1/2/2024.until 4/15/2024, and the most important results of the research were that performing aerobic exercise leads to positive functional changes in the case of patients with fatty liver and blood lipids, and the researchers recommend that the program be graduated from Easy to difficult and preventing patients from eating fast food and fatty foods.

Key Words: Exercises – Blood Fats – Fatty Liver – Physical Variables – Ladies From 40:50 Years

تأثير تمارين رياضية على بعض المتغيرات البدنية ودهون الدم للسيدات من ٤٠:٥٠ سنة

أ.د/ ناصر مصطفى السويفي

أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية الاسبق بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

أ.م.د/ حامد عبد الرؤوف حامد

الأستاذ المساعد بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة دمياط

الباحثة/ نهله هشام مسلم عصام

الباحثة بقسم علوم الصحة الرياضية

مقدمة البحث :

تتأثر الصحة على مستوى العالم باتجاهات ثلاثة : شيخوخة السكان، والتحضر السريع غير المخطط له، والعولمة ، وتؤدي جميعها إلى بيئات وسلوكيات غير صحية . ونتيجة لذلك أصبح الانتشار المتزايد للأمراض المزمنة، وعوامل خطرها من القضايا العالمية التي تؤثر على البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل، حيث يعزى إليها نحو (45 ٪) من عبء أمراض البالغين في هذه البلدان . (٤ : ١٢)

كما انشغل العديد من الأطباء والمراكز البحثية علي مستوى العالم سعيًا لاكتشاف علاجات حديثة للفيروسات الكبدية فقط وسقط من اهتمامهم مشكلة الكبد الدهني الذي يعد القاتل الصامت للكبد، وضحايا المرض سواء في مصر أو عالميا بالملايين وأخطر مضاعفاته إصابة الكبد بالتليف وأهم مسبباته البدانة والإفراط في تناول الأطعمة الدهنية والإصابة بالسكر . (٧)

قد اتفقت العديد من الأبحاث والدراسات علي تسمية مرض دهون الكبد بهذا الاسم وذلك عند استبدال أكثر من ١٠ ٪ من الكبد بالدهون، وتقع حالات الكبد الدهني بين حالتين الأولى هي وجود الدهون بالكبد *steatosis* والثانية هي وجود دهون بالكبد مع التهابه *Steatohepatitis* ومن الممكن أن يكون دهون الكبد مصحوب بشرب الكحوليات ويعرف كلاً من إيفرسون، و غريغوري " *Everson, Gregory* " (١٩٩٨م) الكبد الدهني بأنه تراكم كميات كبيرة من الدهون الثلاثية وغيرها من الدهون داخل خلايا الكبد. (٦ : ١٧٨)

مشكلة البحث:

تعتبر دهون الكبد من أكثر أسباب قصور وظائف الكبد شيوعاً في الولايات المتحدة وذلك حسب نتائج اختبارات وظائف الكبد، وحالات الكبد الدهني المرتبطة بالكحوليات قد تحدث عند

شرب كمية قليلة مثل ١٠ أوقيات من الكحول أسبوعياً، وقد تحدث أضرار مماثلة بتأثير أمراض أخرى أو سميات ، وعند وجود الكبد الدهني المصحوب بالتهاب الكبد، وعدم وجود ما يفيد شرب الكحوليات فإن الحالة تسمى كبد دهني مصحوب بالتهابات لأسباب غير شرب الكحول *Nonalcoholic Steatohepatitis (NASH)*، ويكون التغير الحادث في الكبد ناتج عن زيادة تجمع الدهون داخل الخلايا الكبدية، وقد تبدأ الحالة بسيطة ولكنها من الممكن أن تتطور إلى تصخر الكبد *Liver Cirrhosis*، أو تكون مصحوبة بسرطان الكبد *Hepatocellular Carcinoma*. (٤٣٢ :٥)

كما أوضحت دراسة "مارش *March*" في عام (٢٠١١) (٩)، والتي استهدفت التعرف على العوامل التي تحدد شدة مرض دهون الدم واضحة، واعتبرت التمارين الرياضية هي العلاج الموصى به، وقامت بتقييم الارتباط بين كثافة النشاط البدني وشدة الأنسجة لمرض الكبد الدهني الغير كحولي، وكانت من أهم الاستنتاجات ارتباط التمارين الرياضية القوية وليست المتوسطة مع شدة مرض الكبد الدهني الغير كحولي .

وفي دراسة " آية حسن محمد " (٢٠١٣) (١) والتي بعنوان " برنامج بدني وصحي على معدل الدهنيات وإنزيمات الكبد لدى السيدات البدنيات " ، فقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المتغيرات المورفولوجية ومتغيرات نسب الدهون والمتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات الخاصة بالكبد ومتغيرات الثقافة والسلوك الصحي .

اتفق الكثير من العلماء والباحثين على أن اللياقة البدنية إحدى مكونات اللياقة الكاملة واللياقة العامة (الشاملة) للفرد والتي توفر له لياقات متداخلة متشابكة هي اللياقة البدنية، واللياقة النفسية، واللياقة الروحية، والاجتماعية والعاطفية كما أن هذه اللياقات ترتبط بنوع العمل الذي يؤديه الفرد وتختلف من فرد لآخر.

وتوجد خمسة مجالات من اللياقة البدنية ذات الصلة بالصحة، وهي كالآتي: قدرة تحمل القلب والرئة أو قدرة التحمل القلبي الوعائي والقوة العضلية، وقدرة التحمل العضلية، والمرونة، وتكوين الجسم.

قدرة تحمل القلب والرئة أو اللياقة القلبية التنفسية وهي القدرة على تدريب الجسم لفترات طويلة، ويتطلب ذلك قلباً قوياً، ورئتين صحيتين، وأوعية دموية لتوفير الأوكسجين إلى العضلات الهيكلية، وقدرة العضلات الهيكلية على استخدام الأوكسجين خلال تدريب. (٧١-٧٠ :٨)

التحمل العضلي هو القدرة على استخدام العضلات المتصلة بالعظام، عدة مرات دون تعب. ومن المحتمل أن يكون لدى الأشخاص الذين يتمتعون بقدرة تحمل عضلية جيدة، وضعية أفضل، وأن يعانون من مشاكل أقل في الظهر، ويكونون أكثر قدرة على مقاومة الإرهاق من الأشخاص الذين يفتقرون إلى التحمل العضلي. يمكنك تحسين القدرة على التحمل العضلي عن طريق رفع الأثقال مع تكرار ممارسة النشاط أو ممارسة تمرين المعدة. ويستخدم قياس عدد مرات تمارين المعدة، التي يمكنك القيام بها بشكل صحيح، لاختبار اللياقة البدنية. (١٢: ٦١٣)

تكوين الجسم هو النسبة المئوية لوزن الجسم؛ أي نسبة الدهون مقارنةً بأنسجة الجسم الأخرى، مثل العظام والعضلات. يكون الناس الذين لديهم نسبة عالية من الدهون أكثر عرضة للمرض ولديهم معدل وفاة أعلى من الناس الهزيلة. ويمكن أن تحسن ممارسة الرياضة وتناول الأطعمة الصحية بكميات مناسبة من تكوين الجسم. ويمكن قياس تكوين الجسم باستخدام أداة تسمى الفرجار، وهو مقياس متخصص، أو يمكن حسابه باستخدام مؤشر كتلة الجسم، الذي يستخدم الطول والوزن لتحديد مؤشر كتلة جسمك؟ (١٠: ٧٤)

من خلال الاطلاع والمسح المرجعي للمراجع والأبحاث العلمية واستطلاع رأي الخبراء في مجال فسيولوجيا الرياضة وفي حدود علم الباحثان وجدوا ندرة الدراسات التي تناولت وضع برامج رياضية عناصر اللياقة البدنية لدى مرضى دهون الكبد اللاكحولي ، لذا استثارة اهتمام الباحثين حول القيام بهذا البحث كمحاولة لوضع برنامج رياضي ومعرفة تأثيره على عناصر اللياقة البدنية لدى مرضى دهون الكبد.

أهمية البحث :

لعل ما يلي يبرز أهمية هذه الدراسة:

١. ندرة الأبحاث العلمية التي صممت البرامج الرياضية ومعرفة تأثيرها على بعض عناصر اللياقة البدنية لمرضى دهون الدم.
٢. الإسهام في تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية لمرضى دهون الدم .
٣. أهمية تنمية اللياقة البدنية ومعرفة تأثيره على نسبة الدهون لمرضى دهون الكبد اللاكحولي .

هدف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى تصميم برنامج تمارين هوائيه بهدف احداث تغير على الكبد الدهنى لدى السيدات ومعرفة تأثير البرنامج على :

١. نسبة دهون الكبد لدى عينة البحث
٢. كفاءة انزيمات الكبد (SGPT, SGOT) لدى عينة البحث
٣. نسبة الكوليسترول والدهون الثلاثية في الدم لدى عينة البحث

فروض البحث :

في ضوء هدف البحث يضع الباحثون الفروض الآتية :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية وفي اتجاه القياس البعدي .
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في نسب دهون الدم وفي اتجاه القياس البعدي .

الدراسات السابقة :

١. دراسة وونج وليو وفاكيت Wong. Lu .Facet (٢٠١٧) (١١) بعنوان " عبء هام من مرض الكبد الدهني اللاكحولي مع تليف متقدم في الولايات المتحدة الامريكية : تحليل مستعرضة لمسح فحص الصحة والتغذية الوطنية" مرض الكبد الدهني اللاكحولي (NAFLD) هو السبب الرئيسي لأمراض الكبد المزمنة في الولايات المتحدة، إن إنتشار وبائيه مرض الكبد الدهني اللاكحوليNAFLD مع التركيز بشكل خاص علي الأفراد والمصابين بالتليف الكبدي امرهم لتوجيه تخطيط موارد الرعاية الصحية، حيث هدفت الدراسة إلى تقييم انتشار التليف الكبدي والتنبؤات الخاصة بذلك في البالغين في الولايات المتحدة مع الإصابة بالكبد الدهني اللاكحولي (NAFLD) ، وأجريت دراسة مستعرضة باستخدام بيانات مأخوذة من الدارسة الاستقصائية الوطنية للصحة والتغذية لعام ٢٠١١-٢٠١٤ المحدثه، وهي استقصاء لأخذ العينات متعددة الطبقات علي المستوى الوطني لسن البالغين في الولايات المحددة، وكانت النتائج أن معدل انتشار NAFLD بين البالغين في الولايات المتحدة 21,9% مما تمثل ٥١.٦ مليون بالغ، و بين الافراد مع NAFLD ،حيث لاحظنا انتشار ٢٣.٨% من التليف الكبدي ولاحظ أن انتشار التليف بنسبة ٢.٣% - ٩.٧% ، وهو يمثل ما يصل إلى (٥) مليون بالغ علي تحليلات الانحدار متعدد المتغيرات حيث ارتبطت زيادة العمر والسمنة ومرض السكري المتزامنة مع زيادة خطر

التليف، وكانت الاستنتاجات كالتالي حيث يمثل (NAFLD) عبء الرعاية الصحية

الرئيسي بين البالغين في الولايات المتحدة مع ما يصل إلى ٥ مليون بالغ.

٢. دراسة دينا ماهر عبد الفتاح عوض (٢٠١٦) (٢) بعنوان "تأثير برنامج رياضي مقترح على المتغيرات البيوكيميائية لمرضى الكبد الدهني" استهدفت الدراسة تصميم برنامج رياضي هوائي باستخدام بعض التمرينات الهوائية الجماعية لإنقاص نسبة دهون الكبد وتحسين مستوى اللياقة البدنية وكفاءة الجهاز الدوري والتفسي وصورة دهنيات الدم لدى بعض المرضى المصابين بدهون الكبد من المرحلة السنية (٣٠: ٣٦) من السيدات، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث وتحقيق أهدافه، حيث قامت الباحثة باختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من السيدات في المرحلة السنية من (٣٠: ٣٦ سنة) واللاني يرغب في إنقاص نسبة دهون الكبد وتم اختيار (١٠) حالات، كما بلغ عدد الخبراء ٣ خبراء، وقامت الباحثة بمسح مرجعي للعديد من الدراسات والبحوث، وإجراء العديد من الاختبارات البدنية والوظيفية واستخدام مجموعة من استمارات جمع البيانات وإعداد البرنامج الرياضي الهوائي وأظهرت النتائج ارتفاع النسب المئوية ووجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية عند مستوى ٠.٠٠٥، بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات البيوكيميائية والبدنية قيد البحث، وتمثلت أهم التوصيات في أن استخدام البرنامج الرياضي الهوائي المقترح كوسيلة من وسائل علاج الكبد الدهني للسيدات مع مراعاة استخدام التمرينات الهوائية مع تمرينات المقاومة في البرنامج الرياضي الهوائي.

٣. دراسة عمرو على (٢٠١٤) (٣) بعنوان "تأثير برنامج بدني على خفض نسبة الدهون للمصابين بدهون الدم"، واستهدفت الدراسة تصميم وتقنين برنامج بدني لخفض نسبة الدهون للمصابين بدهون الدم والتعرف على تأثير البرنامج البدني المقترح على كل من المتغيرات الجسمية والبدنية (الوزن، مؤشر كتلة الجسم، محيط الوسط، محيط الحوض، القوة العضلية للظهر، القوة العضلية للرجلين) والمتغيرات الخاصة بالكبد (حجم الكبد الدهني، إنزيم أسبرتات أمينو ترانسفيرس ASTK، إنزيم الانين أمينو ترانسفيراس (ALT) والمتغيرات الخاصة بنسب الدهون (الدهون الثلاثي T.G، الكوليسترول CHOL، الكوليسترول منخفض الكثافة LDL، الكوليسترول عالي الكثافة (HDL) والمتغيرات الوظيفية (معدل النبض H.R، ضغط الدم B.P، الحد

الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_{2max}) ، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من السيدات المصابات بمرض دهون الدم ضمنا لتشخيص الطبيب المختص من بين مرضى العيادات الخارجية للباطنة بمستشفى القصر العيني وتتراوح أعمارهن بين (٣٥-٤٥) سنة، وبلغ حجم العينة ١٢ مريضة ، وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية أدى إلى انخفاض القياسات الجسمية قيد البحث (الوزن، مؤشر كتلة الجسم، محيط الوسط، محيط الحوض) وتحسن بزيادة القياسات البدنية (القوة العضلية للظهر والرجلين) وبصورة أفضل للمجموعة التجريبية وأدى البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية إلى تحسن المتغيرات الخاصة بالكبد (حجم الكبد الدهني، AST ، ALT) وبصورة أفضل للمجموعة التجريبية وأدى البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية إلى تحسين المتغيرات الخاصة بدهون الدم وبدلالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية، وظهر ذلك من خلال حدوث زيادة في مستوى الكوليسترول مرتفع الكثافة HDL ، كما انخفض تركيز كل من (الكوليسترول منخفض الكثافة LDL ، الدهون الثلاثي TG) .

٤. دراسة "مارش *March*" (٢٠١٠م) (٩) استهدفت التعرف علي العوامل التي تحدد شدة المرض الكبدي الدهني الغير كحولي الغير واضحة ، حيث اعتبرت التمارين الرياضية هي العلاج الموصى به، وقامت بتقييم الارتباط بين كثافة النشاط البدني وشدة الأنسجة لمرض الكبد الدهني الغير كحولي ، ولقد تم إجراء تحليل علي البالغين المقيدون في شبكة أبحاث التهابات الكبد الدهني الغير كحولية ، وثبت بالفحص أنهم يعانون من مرض الكبد الدهني الغير كحولي وتم تصنيف المشاركين طبقا للوقت المبلغ عنه في النشاط البدني بأنه غير فعال أو تدريب متوسط أو قوي طبقا للتوجيهات الإرشادية للولايات المتحدة ، وكان من أهم الاستنتاجات ارتباط التمارين الرياضية القوية وليست المتوسطة مع شدة مرض الكبد الدهني الغير كحولي ، ولم يتم ثبوت الجرعات المثلى من التمارين الرياضية من خلال المدة والكثافة للوقاية أو العلاج من مرض الكبد الدهني الغير كحولي ، ومع ذلك قد تعتبر الكثافة أكثر أهمية من المدة أو الحجم الإجمالي.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

وفقاً لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه فقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي بأسلوب القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة.

مجتمع وعينة البحث :

يمثل مجتمع البحث في مرضى دهون الدم من المترددين على المركز الرياضي بمدينة بلقاس محافظة الدقهلية، ممن لديهم الرغبة في الحد من أضرار مرضى دهون الدم والمشاركة في البرنامج الرياضي والتي تتراوح أعمارهم بين (٤٠ : ٥٠) سنة ، وقام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث حيث تم اختيار (١٠) هم عينة البحث .

ويوضح الجدول التالي توصيف واعتدالية العينة في متغيرات الدراسة

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث
(ن = ١٠)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
المتغيرات الأساسية	السن	٤١.٥٠	٤١.٩٥	٤.٥٤
	الطول (cm)	١٧٨.٢١	١٧٦.٢٥	٧.١٢
	الوزن (kg)	١٠٧.٢٧	١٠١.٥٠	١٩.٠٣
المتغيرات البدنية	القوة القبضة يمين	١٠.١٧	١٠.٢٠	٠.٢٣
	القوة القبضة شمال	٩.٦٣	٩.٣٠	٠.٣٢
	المرونة	٦.٥٠	٧.٥٠	٣.١٤
	التحمل	٦.٢٠	٦.٠٠	٢.٨٦
المتغيرات البيوكيميائية	Chol (mg/dL)	٢٣٠.٠٠	٢١٢.٥٠	٧٤.٧٣
	HDL (mg/dL)	٣٧.٩٠	٣٨.٠٠	٥.٤٧
	Trig (mg/dL)	٢٠٥.٦٠	١٨٥.٥٠	٥٥.٠٧
	LDL (mg/dL)	١٤٢.٦٠	١٣٣.٥٠	٣٢.٧٥

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري لعينة الدراسة في متغيرات الدراسة ويتضح من الجدول ان قيم معاملات الالتواء في المتغيرات قيد البحث قد تراوحت ما بين (-٠.٩٨ ، ١.٢٨) أي أنها انحصرت ما بين (٣ ±) وهذا يشير إلى أن التوزيعات تقترب من الاعتدالية في السن والطول وعناصر اللياقة البدنية والمتغيرات البيوكيميائية ، مما يدل على اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث.

وسائل جمع البيانات :

- سماعة طبية.
- ميزان طبي لقياس الوزن ونسبة الدمون (تنتينا).
- ساعة إيقاف.
- ديناموميتر القبضة
- اختبار مرونة العمود الفقري من الجلوس الطويل
- اختبار التحمل
- جهاز تحليل الكوليسترول

البرنامج التدريبي المقترح :

تم تصميم برنامج التمرينات التأهيلية المقترح بناء علي البرامج التأهيلية السابقة والمقترحة بالبحوث العلمية المرجعية والخاصة بموضوع البحث، ومن خلال التحليل الدراسي لبرامج التأهيل السابقة لمعرفة أوجه الاختلاف والقصور، والإيجابيات، والسلبيات لكل تمرين عند تصميمها وتطبيقها.

وأجريت التعديلات المطلوبة من حيث تحديد مدة تطبيق البرنامج وتقسيمه إلى عدة مراحل، ومحتوي كل مرحلة، وعدد الوحدات التدريبية حتى تم وضع البرنامج المقترح في صورته النهائية القابلة للتطبيق.

وضع البرنامج المقترح لمدة (١٠) اسابيع مقسمة إلى (٤) مراحل، كل مرحلة (١٠) وحدات تدريبية بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعية وعلي هذا بلغ عدد الوحدات التدريبية الكلية للبرنامج المقترح (٤٠) وحده، وقد روعي عند تنفيذ البرنامج المقترح الشروط التالية:-

يراعي أن يكون البرنامج الرياضي يتسم عند تطبيقه الصبغة الفردية طبقاً لحالة المصاب.

اشتملت المراحل الاربعه للبرنامج المقترح علي ما يلي:

أ- المرحلة الأولى:

- تمرينات ثابتة متدرجة الشدة.
- تمرينات المشي المتنوع مسافات قصيرة.
- تمرينات متحركة بسيطة.

ب- المرحلة الثانية:

- تمارين المشي المتنوع مسافات أطول، باستخدام أحمال.
- تمارين متحركة متدرجة الشدة.

ج- المرحلة الثالثة:

- تمارين المشي المتنوع بمسافة أطول، باستخدام أحمال،
- تمارين متحركة ذات تكرار أكثر، متدرجة الشدة، استخدام أحمال.

د- المرحلة الرابعة:

- تمارين مقاومة باستخدام وزن الجسم بشدة عاليه .
 - تمارين متحركة ذات تكرار اكثر متدرجة الشدة .
 - التمارين الخاصة بكل مرحلة تشمل علي تمارين لتقوية عضلات الظهر والبطن، زيادة المدى الحركي للجذع في جميع الاتجاهات.
 - أن تؤدي التمارين من السهل إلى الصعب.
 - تؤدي التمارين في حدود الألم.
 - زيادة حمل التمارين تدريجياً عن طريق زيادة عدد مرات التكرار وبالتالي زيادة زمن الوحدة التدريبية.
 - مراعاة فترة الراحة بين كل تمرين وآخر طبقاً لحالة كل مصاب.
- واستخدم الباحثون معادلة كارفونن *Karvonen* لتقنين الحمل البدني من خلال النبض في الراحة ومعدل السن حيث يتم جمع معدل القلب أثناء الراحة و ٦٠% للفرق بين معدل القلب أثناء الراحة والحد الأقصى كما يلي
- معدل القلب أثناء التدريب = معدل القلب في الراحة + ٦٠% (أقصى معدل القلب - معدل القلب في الراحة)
- ويتم تحديد اقصى حد لمعدل القلب بخصم العمر من ٢٢٠ أو ٢٢٥
- اقصى نبض = ٢٢٠ - العمر

اشتملت كل وحدة تدريبية علي ما يلي:

الإحماء:

ويتمثل في تعرض المصاب للتدليك التنشيطي بواسطة جهاز التدليك ثم قيامه بالمشي لمدة (٥) دقائق لكل مرحلة ويليه فترة راحة (١ : ٢)ق

فترة التدريب الأساسية:

وتشمل التمرينات المحددة في كل مراحل تنفيذ البرنامج المقترح مع مراعاة (الشدة والحجم والراحة والتكرار).

التهدئة:

اشتملت علي مجموعة من تمرينات الاسترخاء لجميع عضلات الجسم وعودة الجسم إلى حالته الطبيعية.

أنشطة ترويحوية:

العب رياضية تتناسب مع الحالة الصحية لكل مريض

خطوات تنفيذ البحث :

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية في الفترة من ٢٦ / ١ / ٢٠٢٤م وحتى ٢٨ / ١ / ٢٠٢٤م

التجربة الرئيسية :

تم تنفيذ وحدات البرنامج التدريبي المقترح في الفترة من ١ / ٢ / ٢٠٢٤م وحتى ٣٠ / ٤ / ٢٠٢٤م على أفراد العينة .

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية في الفترة من ١ / ٥ / ٢٠٢٤م وحتى ٣ / ٥ / ٢٠٢٤م بنفس ترتيب القياسات القبلية .

المعالجات الإحصائية :

المتوسط الحسابي ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، اختبار ويلكوكسون اللابارامترية ، نسبة التغير المئوية.

عرض ومناقشة وتفسير النتائج :

نتائج الفرض الأول

جدول (٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في عناصر اللياقة البدنية قيد البحث بطريقة ويلكوكسون اللابارامترية

(ن = ١٠)

المتغيرات	القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة Z	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
قوة القبضة يمين	١٠.١٧	٤.٥٠	٣٦.٠٠	١٣.٠٠	٤.٥٠	٣٦.٠٠	٢.٨٢	٠.٠٠
قوة القبضة شمال	٩.٦٣	٥.٥٠	٥٥.٠٠	١٣.٧٨	٥.٥٠	٥٥.٠٠	٢.٨٢	٠.٠٠
المرونة	٦.٥٠	٤.٥٠	٣٦.٠٠	٢.٤٠	٤.٥٠	٣٦.٠٠	٢.٥٧	٠.٠٠
التحمل	٦.٢٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٩.٢٠	٥.٥٠	٥٥.٠٠	٢.٩٧	٠.٠٠

يوضح جدول (٢) المتوسط الحسابي ومتوسط ومجموع الرتب للقياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية وقيمة (Z) ومستوى الدلالة ويتضح من الجدول ان قيمة (Z) لجميع المتغيرات قد تراوحت بين (٢.٥٧ : ٢.٩٧) بمستوى دلالة يؤول الى (٠.٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في جميع المتغيرات البدنية قيد البحث وفي اتجاه المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط القياس البعدي.

ويعزى الباحثون هذا التحسن الى البرنامج المقترح والذي اثر في زيادة القوة العضلية والمرونة والتحمل.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من عمرو على (٢٠١٤م) (٣) ودينا ماهر عبد الفتاح (٢٠١٦م) (٢) و مارش March (٢٠١٠م) (٩) وونج وليو وفاكيت Wong. Lu Facet (٢٠١٧) (١١) في التأثير الايجابي لممارسة التمارين البدنية على تحسين الحالة البدنية لعينة الدراسة.

وبذلك يكون الباحثون قد حققوا الفرض الأول والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في عناصر اللياقة البدنية وفي اتجاه القياس البعدي "

نتائج الفرض الثاني:

والذي ينص على: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية وفي اتجاه القياس البعدي"

جدول (٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث بطريقة ويلكوكسون اللابارامترية

($n = 10$)

مستوي الدلالة	قيمة Z	القياس البعدي			القياس القبلي			المتغيرات
		مجموع الرتب	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	مجموع الرتب	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	
٠.٠٠	٢.٨٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١٧٨.٢٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠	٢٣٠.٠٠	Chol
٠.٠٠	٢.٨١	٥٥.٠٠	٥.٥٠	٥٣.٠٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣٧.٩٠	HDL
٠.٠٠	٢.٨١	٠.٠٠	٠.٠٠	١٨٢.٦٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠	٢٠٥.٦٠	Trig
٠.٠٠	٢.٨٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١١٩.٩٠	٥٥.٠٠	٥.٥٠	١٤٢.٦٠	LDL

يوضح جدول (٣) المتوسط الحسابي ومتوسط ومجموع الرتب للقياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البيوكيميائية وقيمة (Z) ومستوى الدلالة ويتضح من الجدول ان قيمة (Z) لجميع المتغيرات قد تراوحت بين (٢.٨٠ : ٢.٨١) بمستوى دلالة يؤول الى (٠.٠٠) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في جميع المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث وفي اتجاه المتوسط الأفضل وهو هنا متوسط القياس البعدي.

ويعزى الباحثون هذا التحسن الى البرنامج المقترح والذي اثر في نقص دهون الكبد.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من عمرو على (٢٠١٤م) (٣) وديننا ماهر عبد الفتاح (٢٠١٦م) (٢) و مارش March (٢٠١٠م) (٩) وونج وليو وفاكيت Wong. Lu (٢٠١٧م) (١١) في التأثير الايجابي لممارسة التمارين البدنية على تحسين دهون الكبد لعينة الدراسة.

وبذلك يكون الباحثون قد حققوا الفرض الثاني والذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكيميائية وفي اتجاه القياس البعدي".

الاستخلاصات :

١. التدريبات الرياضية تؤدي إلى تحسين حالة دهون الدم .
٢. التدريبات الهوائية تؤدي إلى انخفاض نسبة الدهون لمرضى الكبد الدهني وذلك عن طريق التخلص من نسبة الدهون المحيطة بالكبد مما يرفع من كفاءة حالة الكبد.
٣. أداء التدريبات الهوائية تؤدي إلى حدوث تغيرات وظيفية إيجابية في حالة الكبد الدهني.

التوصيات :

١. نظرا لوضوح مدى التحسن لمرضى الكبد الدهني نتيجة ممارسة برامج رياضية هوائية يوصى باستخدام البرنامج في علاج الحالات المشابهة .
٢. أن يتدرج البرنامج الرياضي الهوائي لمرضى الكبد الدهني من السهل إلى الصعب طبقا لحالة المرضى .
٣. أخذ جميع الاحتياطات اللازمة ومراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج.
٤. حث ومنع مرضى دهون الدم عن الوجبات السريعة والأطعمة الدسمة .
٥. تشجيع مرضى دهون الدم المرتبط بالسمنة على أداء البرنامج الرياضي الهوائي وذلك لتحسين حالتهم الصحية لديهم .

المراجع

أولا : المراجع العربية :

١. آية حسن محمد (٢٠١٣م). برنامج بدني وصحي على معدل الدهون وإنزيمات الكبد لدى السيدات البدنيات، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.
٢. دينا ماهر عبد الفتاح عوض (٢٠١٦م): تأثير برنامج رياضي مقترح على المتغيرات البيوكيميائية لمرضى الكبد الدهني-دراسة ماجستير غير منشورة -كلية التربية الرياضية -جامعة المنصورة.
٣. عمرو علي محمد حمامره (٢٠١٤م): تأثير برنامج بدني على خفض نسبة الدهون للمصابين بدهون الدم، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان



٤. يوسف لازم كماش (٢٠٠٥) : تأثير ممارسة التمرينات الهوائية علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والقياسات الانثروبومترية لتلاميذ المدارس الإعدادية ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ، العدد ٥٦ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠٥م

ثانيا: المراجع الأجنبية :

5. Bedogni, G., Miglioli, L., Masutti, F., Tiribelli, C., Marchesini, G., & Bellentani, S. Prevalence of and risk factors for nonalcoholic fatty liver disease: the Dionysos nutrition and liver study. *Hepatology*, 42(1), 44-52 , 2005
6. Delalande JM, Milla PJ, Burns AJ. Hepatic nervous system development. *Anat Rec A Discov Mol Cell Evol Biol*. 2004 Sept;280(1):848-53.
7. <http://www.alamal.med.sa.8/10/2013>
8. Jones AM, Carter H. The effect of endurance training on parameters of aerobic fitness. *Sports Med* 2000;29(6):373-386.
9. Marchesini, G., and G. Forlani. 2010 NASH: from liver diseases to metabolic disorders and back to clinical hepatology. *Hepatology* 35:497-9.
10. Moore KL, Persaud TVN. Chapter 12: The digestive system. In: Moore KL, Persaud TVN, editors. *The development of the human: clinically orienteted embryology*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1998. pp. 272-302
11. Wong, R. J., Liu, B., & Bhuket, T. : Significant burden of nonalcoholic fatty liver disease with advanced fibrosis in the US: a cross-sectional analysis of 2011-2014 National Health and Nutrition Examination Survey. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 46(10), 974-980 , 2019
12. ZBweir S, Al-Jarrah M, Almalty AM, Maayah M, Smirnova IV, Novikova L, Stehno-Bittel L : Resistance exercise training lowers HbA1c more than aerobic training in adults with type 2 diabetes. *Diabetol Metab Syndr.x* , 2009