

## تأثير برنامج تدريبي مائي على مستوى اللياقة الصحية لدى مصابي الكبد الدهني اللاكحولي

أ.د. محمد عامر محمد عفيفي

م.د. أمل حسين السيد محمد

م.د. نور فتحى عبدالله العزيز

### مقدمة ومشكلة البحث

تعد أمراض الكبد The fatty liver diseases من أكبر المشاكل الصحية التي تواجه العالم اليوم، لما يترتب على الإصابة بها خطورة الإصابة بأمراض مزمنة عديدة منها: أمراض القلب والسكر والضغط، كما تبين من الدراسات الحديثة بأنها من أهم أسباب الإصابة بدهون الكبد اللاكحولية. (٣:١١٨)

كما تعد أمراض الكبد واحدة من أهم الأمراض التي تصيب المصريين والتي أضحت في الوقت الحاضر تمثل مشكلة كبيرة تؤثر على حياتهم الصحية والعملية. قد أظهرت الدراسات عدم وجود علاج دوائي لدهون الكبد اللاكحولية وأن العلاج يكمن في تخفيض الوزن وزيادة المجهود البدني والتغذية الصحية لتحسين حالة الكبد والأنسجة، وزيادة معدل الأيض لحرق الدهون المتراكمة على الكبد، كما ركزت الدراسة على أن الوقاية من عوامل الخطورة هي أفضل الطرق لتلافي الإصابة بدهون الكبد. (٤٣: ٢٣٤)

تشير الدراسات إلى أن يعتبر الآن مرض الكبد الدهني اللاكحولي (NASH)، يعتبر الآن السبب الأكثر شيوعاً بين أمراض الكبد المزمنة في البلدان المتقدمة، مما يؤثر على ما يقرب من ٣٠٪ من عموم السكان. (٤١: ٣٦)

ومن المرجح أن يزداد انتشار المرض في جميع أنحاء العالم في المستقبل بسبب السمنة، وأن التغذية والرياضة لهما دور كبير في علاج السمنة حيث يعتبر الكبد الدهني غير الكحولي من أشهر أمراض الكبد علي مستوى العالم إذ أنه يؤثر علي حوالي ٢٥% من سكان العالم وترتفع هذه النسبة إلى ٩٠% بين مرضى متلازمة الأيض الأمر الذي حدا بالباحثين والعلماء لتناوله بالدراسة

في دراسة "جويريه Gawrieh" أجريت بالولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠١٤ تم أخذ عينة كبدية (Liver biopsy) من مجموعة من الأشخاص لديهم ارتفاع غير طبيعي لإنزيمات الكبد في الدم

(aspartateaminotransferase AST, Alanineaminotransferase ALT)

حيث تم اكتشاف وجود الإصابة بدهون الكبد اللاكحولية لديهم و ذلك بسبب ارتفاع نسبة الإصابة بالسمنة لدى أفراد العينة، كما أوضح الباحثون وجود علاقة بين مقاومة الجسم

للإنسولين Insulin resistance كسبب رئيسي للإصابة وحالات دهون الكبد ، وارتفاع نسبة جهد الأوكسدة Oxidative stress كسبب ثانوي والذي يؤدي إلى تطور المرض والإصابة بتليف أو تشمع الكبد.

وفي دراسة هيثم سيد محمد (٢٠١٣) قام الباحث بإجراء برنامج تروحي رياضي باستخدام بعض مهارات الرياضات الجماعية علي إنقاص نسبة دهون الكبد لدي رواد الأندية الصحية ومن أهم النتائج ارتفاع النسب المئوية ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعديّة في جميع المتغيرات التابعة .

وفي دراسة " عمرو على محمد " (٢٠١٤) والتي بعنوان " تأثير برنامج بدني على خفض نسبة الدهون للمصابين بالكبد الدهني " ، واستهدفت الدراسة تصميم وتقنين برنامج بدني لخفض نسبة الدهون للمصابين بالكبد الدهني والتعرف على تأثير البرنامج البدني المقترح على كل من المتغيرات الجسمية والبدنية للسيدات المصابات بمرض الكبد الدهني وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية أدى إلى انخفاض القياسات الجسمية قيد البحث (الوزن، مؤشر كتلة الجسم، محيط الوسط، محيط الحوض) والتحسن بزيادة القياسات البدنية (القوة العضلية للظهر والرجلين) وبصورة أفضل للمجموعة التجريبية وأدى البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية إلى تحسن المتغيرات الخاصة بالكبد (حجم الكبد الدهني، ALT ، AST 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 الثلاثية TG).

وفي دراسة " آية حسن محمد " (٢٠١٣) والتي بعنوان " برنامج بدني وصحي على معدل الدهون 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 .

كما أوضحت دراسة "مارش March" في عام (٢٠١١) ، والتي استهدفت التعرف علي العوامل التي تحدد شدة المرض الكبدي الدهني الغير كحولي الغير 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 .

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج رياضي مائي على مستوى اللياقة الصحية لدى

مصابي الكبد الدهني اللاكحولي وذلك من خلال:-

- ١- مستوى اللياقة الصحية (الكفاءة البدنية-التحمل العضلي-القوة المميزة بالسرعة-المرونة) لدى مجموعات البحث.
- ٢- مستوى الدهون لدى مجموعتي البحث.
- ٣- مستوى اللياقة الصحية ونسبة الدهون لدى ممارسي النشاط التأهيلي المائي فروض البحث
- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى اللياقة الصحية لدى مجموعتي البحث.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في مستوى الدهون لدى مجموعتي البحث.
- ٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعديّة لدى مجموعتي البحث في مستوى اللياقة الصحية ومستوى الدهون لصالح مجموعة البحث الممارسين للنشاط التأهيلي المائي.

- المصطلحات المستخدمة في البحث Terminology used

- اللياقة الصحية Healthy fitness :-

أن اللياقة الصحية جزء من صحة الفرد العامة واللياقة الصحية الشاملة ضرورة لا غنى عنها للصحة والاستمتاع بالحياة واللياقة البدنية جزء من اللياقة الشاملة ومن أهم عناصر اللياقة الصحية

- زيادة قدرة تحمل القلب والأوعية الدموية
- زيادة القوة العضلية
- التحمل العضلي
- المرونة واللياقة.

(١١ : ٧)

- الكبد Liver

الكبد هو أكبر عضو في جسم الإنسان فهو يزن حوالي ١٢٠٠-١٥٠٠ جرام وشكله يشبه الهرم راقد علي جنبه ويشغل الربع العلوي الأيمن للبطن وقمته طرف عظم القص. (٣ : ١٢)

- مرض الكبد الدهني اللاكحولي Non - alcoholic fatty liver disease:

مرض الكبد الدهني غير الكحولي هو متلازمة اضطراب التمثيل الغذائي الذي يكون بسبب آخر غير تعاطي الكحول والمرض يمكن أن يتطور من تراكم الدهون في خلايا الكبد (تتكس دهني) ويسمى بالتهاب الكبد الدهني غير الكحولي والذي قد يتطور إلى التليف ومن ثم سرطان

الكبد، ويرتبط حدوث الإصابة بالكبد الدهني بقوة إلى البدانة ومقاومة الانسولين وجوانب أخرى من متلازمة التمثيل الغذائي. (٣٩: ١١١)

### - العلاج المائي Hydro Therapy:

كل التطبيقات الخارجية للماء بغرض العلاج وفي هذه العملية فإن وظيفة الماء أنها تعمل أساساً كموصل للحرارة أو البرودة وهناك أجهزة ميكانيكية وكيميائية مختلفة تلعب دورها بالتوازي مع هذه المثبرات الحرارية. (٣٤: ٦٧)  
الدراسات المرتبطة

### ١. دراسة إيفرسدين (٢٠٠٧م) Eversden-Imaggs, F nightingale, Pjobanputra, p

بعنوان «دراسة المعالجة المائية والتمارين الأرضية على التحسن ورفع كفاءة عمل المفاصل التي بها التهاب روماتيزمي» دراسة مقارنة.

وقد أجريت الدراسة على ١١٥ مريض بـ (RA) التهاب المفاصل الروماتيزمية اختبروا لاستقبال جلسة علاج مائية أسبوعياً لمدة ٣٠ دقيقة أو التمارين المتشابهة على الأرض عدة ٦ أسابيع. وكانت النتائج لصالح العلاج المائي حيث أن أكثر المرضى عولجوا بالعلاج المائي (٨٧% ٤٠/٤٦) كانوا أفضل كثيراً من المرضى الذين عولجوا بالتمارين الأرضية (٤٧.٥% ٤٠/١٩) والتحليل الحساسة أكدت على ميزة العلاج المائي إذا ما حددنا الذين لم يكملوا لم يستجيبوا للعلاج.

وتستخلص من هذا: أن المرضى عولجوا بالعلاج المائي أكثر تحسناً من هؤلاء الذين عولجوا بالتمارين الأرضية.

### ٢. دراسة محمد عبد الرازق طه عبده خليل (٢٠١٠م) وعنوانها "تأثير برنامج تدريبي ونظام

غذائي على نسبة دهون الجسم لدى قدامى الرياضيين" وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي ونظام غذائي على المتغيرات البيوكيميائية والوظيفية قيد البحث، وأجريت الدراسة على عينة قوامها ١٢ رجلاً تتراوح أعمارهم بين ٤٠-٥٠ سنة واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة، وكانت أدوات جمع البيانات جهاز تحليل الدم- اختبارات بدنية- اختبارات وأجهزة القياس للأجهزة الحيوية، ومن أهم النتائج- حدوث تحسن في اللياقة البدنية، ووزن الجسم، والمتغيرات الجسمية، وكفاءة الجهاز الدوري والتنفسي، والتحسين في صورة دهنيات الجسم.

وحدثت زيادة ذات دلالة إحصائية في مستوى الكوليسترول مرتفع الكثافة HDL الذي يعمل على الوقاية من تصلب الشرايين، كما انخفض تركيز كل من الكوليسترول منخفض الكثافة

LDL وثلاثي الجلسريد T.G المسبب لأمراض القلب والأوعية الدموية وحدوث الجلطات.  
٣. دراسة " آية حسن محمد " (٢٠١٣) بعنوان " برنامج بدني وصحي على معدل الدهون وإنزيمات الكبد لدى السيدات البدنيات "، واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير البرنامج البدني الصحي على المتغيرات المورفولوجية والمتغيرات الخاصة بنسب الدهون والمتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات الخاصة بالكبد، المتغيرات الخاصة بالثقافة الصحية والسلوك الصحي لدى السيدات البدنيات من سن ٤٠ - ٥٥ سنة ، وقد أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المتغيرات المورفولوجية ومتغيرات نسب الدهون والمتغيرات الفسيولوجية والمتغيرات الخاصة بالكبد ومتغيرات الثقافة والسلوك الصحي.

٤. دراسة " هيثم سيد " (٢٠١٣) بعنوان " تأثير برنامج تروبي رياضي باستخدام بعض مهارات الرياضات الجماعية على إنقاص نسبة دهون الكبد لدى رواد الأندية الصحية " واستهدفت الدراسة تصميم برنامج تروبي رياضي باستخدام مهارات الرياضات الجماعية لإنقاص نسبة دهون الكبد وإنقاص الوزن وتحسين مستوى اللياقة البدنية و كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي وصورة دهنيات الدم لدى رواد الأندية الصحية في المرحلة السنية من (٣٥ - ٤٠ سنة) ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة ، وقام باختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من الرجال في المرحلة السنية من (٣٥ - ٤٠ سنة) والذين يرغبون في إنقاص نسبة دهون الكبد والملتحقين بنادي الفرسان الرياضي الصحي بشبين القناطر قلوبية وتم اختيار (١٠) حالات ، وقام الباحث بإجراء العديد من الاختبارات البدنية والوظيفية واستخدام مجموعة من استمارات جمع البيانات وإعداد البرنامج التروبي ، وكانت من أهم النتائج ارتفاع النسب المئوية ووجود فروق إحصائية ذات دلالة معنوية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات البيوكيميائية والوظيفية والجسمية والبدنية قيد البحث ، وكانت من أهم التوصيات في أن استخدام البرنامج التروبي الرياضي المقترح كوسيلة من وسائل علاج الكبد الدهني للرجال في المرحلة السنية من ٣٥ - ٤٠ سنة مع مراعاة استخدام التمرينات الهوائية مع تمرينات المقاومة في البرنامج التروبي الرياضي، إنشاء نادٍ صحي معد بالأجهزة الرياضية داخل مستشفيات ومراكز علاج الكبد، وإعداد برامج تروبية رياضية لمرضى دهون الكبد خصوصا ومرضى الكبد عموما.

٥. دراسة " عمرو على " (٢٠١٤) بعنوان " تأثير برنامج بدني على خفض نسبة الدهون للمصابين بالكبد الدهني "، واستهدفت الدراسة تصميم وتقنين برنامج بدني لخفض نسبة الدهون للمصابين بالكبد الدهني 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 ترانسفيريس ASTK إنزيم الانين أمينو ترانسفيراس. (ALT) والمتغيرات الخاصة بنسب الدهون (الدهون الثلاثي T.G ، الكوليسترول CHOL ، الكوليسترول منخفض الكثاف LDL، الكوليسترول عالي الكثافة. (HDL) والمتغيرات الوظيفية (معدل النبض H.R ، ضغط الدم B.P ، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO<sub>2</sub>max) ، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من السيدات المصابات بمرض الكبد الدهني ضمناً 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) والتحسين بزيادة القياسات البدنية (القوة العضلية للظهر والرجلين) وبصورة أفضل للمجموعة التجريبية وأدى البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية إلى تحسن المتغيرات الخاصة بالكبد (حجم الكبد الدهني، ALT، AST) 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) .

٦. دراسة دينا ماهر عبد الفتاح عوض (٢٠١٦) 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 والتنفسي 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) واللائي يرغبن 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 ٠.٠٥، 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.

٧. دراسة فاخوري الصايغ ويونس هواري (٢٠١٧) بعنوان "ملاح و أنماط غذائية من مرض الكبد الدهني اللاكحولي النباتي دراسة حالة"

يعتبر مرض الكبد الدهني اللاكحولي (NAFLD) هو الأكثر شيوعاً في العالم حيث إن العادات الغذائية لها تأثير كبير على المظهر الحيوي والجسدي للمريض ويرتبط خطورة (NAFLD) بشكل عام مع تناول الغذاء , وكان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم الصورة الغذائية و الأنماط الغذائية لمرضى الكبد الدهني اللاكحولي (NAFLD) اللبنانيون ومن خلال هذه الدراسة التي تمت علي ١١٢ مريض كبد دهني لاكحولي (NAFLD) مرضى لبنانيين بالغين (٥٥ رجلاً و ٥٧ امرأة) و ١١٠ من المجموعة الضابطة (٤٤ رجلاً و ٦٦ امرأة) قاموا بالتطوع لإجراء التجربة وتم تقييم المدخول الغذائي، وتم تحديد الأنماط الغذائية عن طريق تحليل العوامل

وأظهرت نتائج الدراسة أن ٤٠% من الحالات تنتمي إلى مجموعة الفاكهة العالية مقارنة ب ٣٠% بعد اللحوم العالية , ونمط الوجبات السريعة الغذائية، حيث زادت حالات المجموعتين من احتمالات الإصابة بنسبة الدراسة فإن النظام الغذائي التقليدي يقلل من احتمالات الإصابة بنسبة ٣٣% بعد التعديل مع المتغيرات , وكانت مجموعة الحمية الغنية بالفاكهة كما هو الحال مع اللحم المرتفع، ونمط الحمية الغذائية السابقة هو عامل الخط الرئيسي المحتمل للإصابة بالكبد الدهني اللاكحولي (NAFLD) في المرضى اللبنانيين

**خطة إجراءات البحث :**

**منهج البحث**

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين إحداهما المجموعة الأولى مصاب بالكبد الدهني اللاكحولي مطبق للبرنامج التأهيلي المائي) و الثانية ضابطة(مصاب بالكبد الدهني اللاكحولي غير مطبق للبرنامج) بالقياسات القبلية البعدية وذلك لملائمة لتطبيق البحث وإجراءاته.

**عينة البحث:**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين المرضى المترددين علي مركز الدكتور عامر عفيفي للكبد والجهاز الهضمي بالجيزة وقد بلغ عدد إجمالي عينة البحث (٢٥) حاله، وقد استبعد الباحث عدد (٥) حالات من خارج عينة البحث الأساسية تم استخدامهم كعينة للدراسة



الاستطلاعية ، وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (٢٠) حاله تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين قوام كل منهما (١٠) حالات ، المجموعة الأولى والمجموعة الثانية وقد تم الحصول علي موافقة أفراد العينة علي المشاركة متطوعين في إجراءات هذا البحث. حيث أن أعمار عينة البحث تتراوح ما بين ٤٥ - ٥٥ سنة.

#### شروط اختيار عينة البحث

- ان يكونوا من الفئة العمرية من سن ٤٥ - ٥٥ سنة
- من مصابي الكبد الدهني اللاكحولي نافلد
- ممن لا يعانون من امراض اخري
- من الذكور فقط

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات البحث ن = ٣٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
السن	سنة	٤٩.٢	٤.١٥	١٩	١.٨٥-
الوزن	كجم	٧٥.٦	٦.١	٦٤.٨	١.٥٨.-
الطول	سم	١٦٧.٢	٢.١١	١٦٥	١.٢٠

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الالتواء لمعدلات النمو والمتغيرات قيد البحث لعينة البحث تتحصر ما بين  $(\pm 3)$  مما يشير إلى اعتدالية توزيع الحالات في تلك المتغيرات.

#### أدوات ووسائل جمع البيانات :

#### أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

- جهاز الرستاميتز لقياس ارتفاع القامة
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن
- شريط قياس
- صندوق بارتفاع ٥٠ سم
- جهاز تانيتا موديل DC ٣٦٠
- يقوم بقياس :-

- نسبة الدهون النسبة من وزن الجسم على شكل دهون.
- كتلة الدهون، أي مجموع وزن الدهون بالجسم بالكيلو جرام.
- كتلة الأجزاء غير الدهون كالعضلات والعظام والسوائل.
- يزن الأشخاص حتى ٢٧٠ كجم
- يقيس من عمر ٥ - ٩٩ سنة، للذكور والإناث





- يقيس مكونات جسم: الأبطال الرياضيين، البالغين غير الرياضيين، الأطفال
- نسبة الماء بالجسم هي حوالي ٥٠-٧٠% من وزن الجسم.
- الكتلة الخالية من الدهون
- كتلة العضلات كتلة أملاح العظم
- كتلة الدهون بالأحشاء
- معدل ايض الراحة وايض العمر
- مؤشر كتلة العظم الصحية
- وزن الماء
- مزود بطابعة تظهر البيانات مكتوبة بالإضافة للشاشة عريضة.

#### ثانياً - الاختبارات المستخدمة في البحث:

- ١- اختبار تحمل قوة عضلات الذراعين .
- ٢- اختبار القدرة العضلية باستخدام الوثب العمودي لسارجنت .
- ٣- اختبار المرونة باستخدام صندوق المرونة .
- ٤- قياس نسبة الدهون باستخدام جهاز تانيتا.
- ٥- اختبار الكفاءة البدنية باستخدام اختبار هارفارد للخطوة .

#### الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من ٢٠١٩/٤/٥ إلى ٢٠١٩/٤/١٠م وذلك على عينة قوامها (٥) مصابين من مجتمع البحث من غير عينة البحث بهدف تطبيق إجراءات البحث وقد أجريت التجربة الاستطلاعية بهدف تحديد الوقت الذي يمكن أن تستغرقه الاختبارات .

- التحقق من صلاحية الأجهزة المستخدمة في القياس .
- التعرف على مدى استعداد أفراد عينة البحث للخضوع لظروف إجراء التجربة.
- التعرف على وجود أي معوقات ومحاولة تلافيها .

#### خطوات تنفيذ البحث:

#### القياسات القبليّة :

- تم إجراء القياسات القبليّة في الفترة ٢٠١٩/٤/١٥ وحتى ٢٠١٩/٤/٢٠م وفقاً للترتيب التالي :
- \* سحب عينة الدم يوم ٢٠١٩/٤/١٥م
  - \* اختبار المتغيرات البدنية يوم : ٢٠١٩/٤/١٧م
  - \* الكفاءة البدنية يومي ٢٠١٩/٤/٢٠-١٩م

تطبيق البرنامج التدريبي لمدة ( ٨ ) أسابيع وبمعدل ( ٣ ) وحدات اسبوعياً  
تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المائي في الفترة من ٢٠١٩/٤/٢٢م إلي ٢٠١٩/٦/١٧م  
القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية في الفترة من ٢٠١٩/٦/١٨م وحتى ٢٠١٩/٦/٢٣م بنفس ترتيب  
القياسات القبلية .

المعالجات الإحصائية :

تضمنت خطة المعالجة الإحصائية للبيانات الأولية: استخدم الباحث برنامج IBM SPSS ١٩

• المتوسط الحسابي \* الانحراف المعياري

• معامل الالتواء \* قيمة ت.

عرض ومناقشة النتائج

جدول ( ٢ )

المتغيرات	وحدة القياس	قياس قبلي		قياس بعدي		فرق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة ت	مستوى الدلالة
		ع	م	ع	م				
الكفاءة البدنية	درجة	١.٣٥٦	٦٢.٢٦	٢.٢٢٠	٧٢.٧٥	١٠.٤٩	%١٤.٤	*٣.١٥	دال
التحمل العضلي	عدد	٠.٥٧٧	٩.٨٣٣	١.١٦٤	١٢.٤٢	٨.٦٠	%٦٩.٣	*٢.٦٥	دال
القوة المميزة بالسرعة	سم	١.١٦٤	١٢.٤٧	٢.٢٣	٢٥.٥	١٣.٠٣	%٥٤.٠٩	*٣.١٠	دال
المرونة	سم	٠.٦٢١	٣.٧٥٠	١.٠٧٣	٦.٣٣	٢.٥٨	%٦٨.٨	*٧.١١	دال
نسبة الدهون	جرام	٠.٧٩٢	٢٤.٩١	١.١٩٣	٢١.٨٣	٣.٠٨	%١٤.٠١	*٨.١٥	دال

المتوسط والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين ونسبة التحسن وقيمة ت للمجموعة الأولى (مصابي الكبد الدهني اللاكحولي

التي تم تطبيق برنامج التأهيل المائي عليها) ن=١٠

\*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات كرات الدم الحمراء واللياقة الصحية للعينة ولصالح القياس البعدي لدى مجموعة البحث التجريبية الأولى مصابين بالكبد الدهني اللاكحولي قام بتطبيق البرنامج التأهيلي المائي.

جدول ( ٢ ) المتوسط والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين

المتغيرات	وحدة القياس	قياس قبلي		قياس بعدي		فرق بين المتوسطين	نسبة التحسن	قيمة ت	مستوى الدلالة
		ع	م	ع	م				
الكفاءة البدنية	درجة	٠.٨٣	٥٤.٦٨	١.٣٠٠	٥٥.٥١	٠.٨٣	%١.٤٩	*٣.١٥	دال
التحمل العضلي	عدد	٠.٧١	٥.١٦٦	٠.٩٠٠	٥.٤١	٠.٢٥	%٤.٦٢	*٢.٦٥	دال
القوة المميزة بالسرعة	سم	٣.٠٨	١٨.٣٣	٣.١٦٨	١٨.٦٥	٠.٣٢	%١.٧٠	*٣.١٠	دال
المرونة	سم	٠.٦٦	٢.٠٨	٠.٦٦٨	٢.٠٨٣	٠.٣٠	%١.١٨	*٧.١١	دال

نسبة الدهون	جرام	٢٥.٧٥	١.٢١	٢٥.٧٥	١.٢١٥	٠.٢٨	%١.٩٠	*٨.١٥	دال
-------------	------	-------	------	-------	-------	------	-------	-------	-----

ونسبة التحسن وقيمة ت للمجموعة الثانية (مصاب بالكبد الدهني اللاكحولي لم يطبق البرنامج) ن = ١٠

\*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسيين القبلي والبعدي في المتغيرات كرات الدم الحمراء واللياقة الصحية للعينة ولصالح القياس البعدي لدى مجموعة البحث الضابطة الثانية مصابي الكبد الدهني اللاكحولي ولم يطبقوا البرنامج التأهيلي. جدول (٣) المتوسط والانحراف المعياري والفرق بين المتوسطين ونسبة التحسن وقيمة ت للمجموعة الأولى والثانية ن = ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		قيمة ت	مستوى الدلالة
		ع	م	ع	م		
الكفاءة البدنية	درجة	٧٢.٧	٢.٢٢٠	٥٥.٥١	١.٣٠٠	٢.٤٧	دال
التحمل العضلي	عدد	١٢.٤	١.١٦٤	٥.٤١	٠.٩٠٠	٢.٦٥	دال
القوة المميزة بالسرعة	سم	٢٥.٥	٢.٢٣	١٨.٦٥	٣.١٦٨	٢.٧٤	دال
المرونة	سم	٦.٣٣	١.٠٧٣	٢.٠٨٣	٠.٦٦٨	٢.٩٧	دال
نسبة الدهون	جرام	٢١.٨	١.١٩٣	٢٥.٧٥	١.٢١٥	٢.٤٧	دال

\*قيمة (ت) الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس البعدي للمجموعة الأولى التجريبية (مصاب بالكبد الدهني اللاكحولي قاموا بتطبيق البرنامج) والضابطة الثانية (مصاب بالكبد الدهني اللاكحولي لم يطبق) في المتغيرات اللياقة الصحية للعينة ولصالح القياس البعدي لدى مجموعة البحث التجريبية الأولى.

#### مناقشة النتائج

الرياضة لها دور كبير في تحسين اللياقة الصحية ورفع الكفاءة البدنية لمرضي الكبد الدهني اللاكحولي والتدريب والتأهيل في الوسط المائي له دور كبير في ذلك أكثر من التدريب خارج الوسط المائي لما للوسط المائي من خصائص فسيولوجية تؤثر على جسم الإنسان ومنها الضغط والضغط الهيدروستاتيكي وكذلك درجة حرارة الماء والقدرة على التحكم فيها ولما لها من تأثير على طبيعة الجسم المعالج فسيولوجياً وكذلك زيادة المقاومة داخل الوسط المائي .

يتضح من جدول (٢) زيادة نسبة التحسن إلى ١٤.٤% في الكفاءة البدنية ، و ٦٩.٣% في التحمل العضلي، وكانت القوة المميزة بالسرعة ٥٤.٩% ، والمرونة ٦٨.٨% وانخفضت نسبة الدهون في الدم بحوالي ١٤.١% مما يشير الي وجود دلالة واضحة في التحسن بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث التجريبية

ويتضح من الجدول (٣) نسبة التحسن الضعيفة بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة والذين اقتصروا فقط علي العلاج الدوائي حيث كانت نسبة التحسن في الكفاءة البدنية ١.٤٩% ، والتحمل العضلي ٤.٦٢% والقوة المميزة بالسرعة الي ١.٧% والمرونة ١.١٨% وكان الانخفاض في نسبة الدهون في الدم فقط ١.٩% .

ويتضح من جدول (٤) والذي يوضح الفرق في نسبة التحسن وقيمة (ت)الجدولية للمجموعتين ووجود فروق دالة احصائيا بين القياسين البعدين للمجموعتين في متغيرات الكفاءة البدنية والتحمل العضلي والقوة المميزة بالسرعة والمرونة وكذلك نسبة التحسن في انخفاض الدهون بالدم ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .  
الإستنتاجات

١- ان التدريب في الوسط المائي له تأثير كبير في زيادة التحسن في رفع الكفاءة البدنية وعناصر اللياقة البدنية.

٢- يظفي التدريب المائي نوع من الرفاهية لدي المرضى داخل الماء .

٣- التدريب في الوسط المائي يناسب جميع الأعمار السنية المختلفة.

٤- التدريب في الوسط المائي يؤثر علي نسبة الدهون في الدم ويساعد علي التقليل منها  
التوصيات

١- يوصي الباحث بتوفير أماكن للعلاج المائي للمرضي المصابين بالكبد الدهني اللاكحولي .

٢- الرياضة المائية ينبغي ان تتوفر داخل المراكز الصحية الخاصة بعلاج مرضي الكبد ومراكز الطب الرياضي ومراكز البحوث الصحية.

٣- يوصي الباحث بتطبيق البرنامج التأهيلي المائي علي عينات مختلفة وفئات عمرية أخرى.

٤- يوصي الباحث بإعداد برامج تأهيلية مختلفة في مجال التدريب المائي لمرضي اخرين مثل مرضي القلب والكلي وغيرها .

٥- استغلال حمامات السباحة في النوادي الرياضية وتوفير أوقات علاجية للمرضي رواد النادي وتوفير المتخصصين في ذلك.

٦- تنفيذ البرنامج التأهيلي علي فئات عمرية مختلفه لمرضي الكبد الدهني اللاكحولي.١.

المراجع

## المراجع باللغة العربية

١. أبو العلا عبد الفتاح, أحمد نصر الدين سيد ( ١٩٩٤م). الرياضة وإنقاص الوزن، الطريق إلى اللياقة والرشاقة, دار الفكر العربي, القاهرة.
٢. أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م). فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي.
٣. أبو شادي الروبي ( ١٩٩٤م). الكبد -المرارة-البنكرياس-أمراضها-علاجها-الوقاية منها, ط٢، القاهرة, دار الشروق.
٤. أحمد علي حسن، علاء سيد نبيه ،أمل حسين السيد (٢٠١٧). التربية الصحية، دار الإسراء ط٢ القاهرة.
٥. إلهام إسماعيل محمد شلبي (٢٠٠٩م). بانوراما الصحة العامة للجميع ، دار الكتب والوثائق القومية.
٦. 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 ، .
٧. بهاء الدين سلامة: علم وظائف الأعضاء، دار الفكر العربي، ط/٢، القاهرة، ١٩٩٢م.
٨. ثناء حسن عبد الرحمن الرمادي: "تأثير برنامج مقترح للتمرينات داخل وخارج الوسط المائي على بعض مكونات اللياقة البدنية والفسيولوجية لرياض البيوت من سن ٣٠ : ٤٠ سنة"، درجة ماجستير، كلية التربية الرياضية، بنات ج حلوان، القاهرة، ٢٠٠٣م.
٩. حسام محمد إبراهيم محمود: "تأثير برنامج بدني مقترح في الماء وتمارين باستخدام صندوق الخطو لعلاج البدانة (دراسة مقارنة)", رسالة ماجستير، تربية رياضية، ج حلوان، القاهرة، ٢٠٠٤م.
١٠. ريهام عز الدين محمد الكيلاني: "تأثير برنامج علاجية حركية مقترحة مصاحبة بالعلاج المائي والموسيقي"، رسالة دكتوراه، ج حلوان، القاهرة، ٢٠٠٢م.
١١. زينب عبد الحميد العالم: التدليك الرياضي وإصابات الملاعب، دار الفكر العربي، ط/٤، القاهرة، ١٩٩٥م.
١٢. شاهنده محمود زكي محمد: "التدريبات المائية وتأثيرها على تحسين بعض الصفات البدنية وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى كبار السن"، درجة ماجستير، ج حلوان ، كلية التربية الرياضية بنات، القاهرة، ٢٠٠٢م.
١٣. صالح عبد الله الزغبى: الوجيز في الإسعافات والإصابات الرياضية والعلاج الطبيعي، دار الفكر العربي ، ط/١ ، عمان، ١٩٩٥م.

١٤. صفاء صفاء الدين الخربوطلي: اللياقة القوامية والتدليك الرياضي، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩١م.
١٥. عادل علي حسن: الرياضة والصحة، منشأة المعارف ط/١، ١٩٩٥م.
١٦. عدنان الخطابي حميد محمد: " أثر التدليك تحت الماء على سرعة استعادة الشفاء لبعض مظاهر التعب العضلي للرياضيين ذوي الاحتياجات الخاصة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، ج الإسكندرية، ٢٠٠٥م.
١٧. عرفة حامد سنوسي عبد الغني: " تأثير العلاج المائي على الوظائف الرئوية عند أطفال متلازمة داون"، رسالة ماجستير، كلية العلاج الطبيعي، ج القاهرة، ٢٠٠٥م.
١٨. محمد حسن علاوي (١٩٩٥م). سيكولوجيا التدريب الرياضي والمنافسات، دار المعارف، القاهرة.
١٩. محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين (١٩٨٢م) اختبارات الأداء الحركي"، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢٠. محمد صبحي حسانين & أحمد كسري معاني: موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي، مركز الكتاب للنشر، ط/١، القاهرة، ١٩٩٨م.
٢١. محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية الرياضية، الجزء الثاني، ط/٤، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.
٢٢. محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية الرياضية، دار الفكر العربي، الجزء الأول، ط/١، ٢٠٠٤م.
٢٣. محمد علي أبو سريع محمد: "تأثير برنامج مقترح للتدريب المائي على تركيز اللبنة ومستويات الدهون بالدم كمؤشر لضبط الوزن"، رسالة ماجستير غير منشورة، تربية رياضية، ج حلوان، القاهرة، ٢٠٠٣م.
٢٤. محمد فتحي هندي: علم التشريح الطبي للرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩١م.
٢٥. محمد كمال مصطفى: أسرار العلاج بالماء الساخن والاسترخاء، دار الطلائع، ١٩٩٨م.
٢٦. محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٧م)
٢٧. محمد نصر الدين رضوان: الإحصاء الاستدلالي في علوم التربية الرياضية والبدنية، دار الفكر العربي، ط/١، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٢٨. المرجع في القياسات الجسمية , دار الفكر العربي للطباعة والنشر.  
 ٢٩. مفتى إبراهيم حماد (٢٠٠٤م) اللياقة البدنية طريق الصحة والبطولة الرياضية  
 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

٣٠. **A.Federico, M. Trappoliere, C. Loguerico, ٢٠٠٦:** Treatment of patients With non-alcoholic fatty liver disease: current views and prepectives, Digestive and liver, ٢nd University of Naples , Gastroenterology Unit via pansini ٥, Naples ٨٠١٣١,Italy, Volume ٣٨, Issue ١١, November,pages ٧٨٩-٨٠١.
٣١. **Albright, A., M. Franz, G. Hornsby,٢٠٠٠.** American College of Sports Medicine position stand. Exercise and type ٢ diabetes. *Med Sci Sports Exerc* ٣٢:١٣٤٥-٦٠.
٣٢. Alexander Sreenivasa Baba G٢٠٠٧.Effect of exercise and dietary, modification on serum Aminotransferase levels in patients with nonalcoholic Steatohepatitis Department of Gastroneterology, Sandjay Gandhi Postgraduate Institute of Medical, Sciences Lucknow India,
٣٣. **Andersen, T., C. Gluud, M. B. Franzmann, and P. Christoffersen. ١٩٩١.** Hepatic effects of dietary weight loss in morbidly obese subjects. *J Hepatol* ١٢:٢٢٤-٩
٣٤. Andrew L. Cole, M.D: Comprehensive Aquatic therapy ٢<sup>nd</sup> ed, ٢٠٠٢.
٣٥. Anne M. R. Agur, B. Sc. (OT),M. Sc. Grant's Anatomy, ٩<sup>th</sup> ed, Egypt edition, Mass CO,١٩٩١.
٣٦. **Arun, J٢٠٠٧.** Influence of liver biopsy heterogeneity and diagnosis of nonalcoholic steatohepatitis in subjects undergoing gastric bypass. *Obes Surg*١٧:١٥٥-١٦١



٣٧. **Asrih, M., and F. Jornayvaz.** ٢٠١٣ Inflammation as a link between nonalcoholic fatty liver disease and insulin resistance. *J Endocrinol* ٢١٨:R٢٥-٣٦
٣٨. **Assy, N., G. Nasser, I. Kamayse.** ٢٠٠٨. Soft drink consumption linked with fatty liver in the absence of traditional risk factors. *Can J Gastroenterol* ٢٢:٨١١-٦
٣٩. **Ayako Suzuki,** ٢٠٠٥ Effect of changes on body weight and lifestyle in non-alcoholic fatty liver disease, *Journal of Hepatology*, Volume ٤٣, Issue ٦, December, pages ١٠٦٠-١٠٦٦.
٤٠. **Ballor, D. L., and R. E. Keesey.** ١٩٩١ A meta-analysis of the factors affecting exercise-induced changes in body mass, fat mass and fat-free mass in males and females. *International Journal of Obesity* ١٥:٢١٧-٢٦.
٤١. **Banerji, M. A., N. Faridi, R. Atluri, R. L. Chaiken, and H. E. Lebovitz.** ١٩٩٩ Body composition, visceral fat, leptin, and insulin resistance in Asian Indian men. *J Clin Endocrinol Metab* ٨٤:١٣٧-
٤٢. Bloomfield J, Fricker P, Fitch K: Textbook of Science and Medicine in Sport, ٥<sup>th</sup> ed. Champaign, Ill: Human Kinetics Books, ١٩٩٢.
٤٣. Bonde-Petersen F, Schultz-Pedersen L, Dragsted N: Peripheral and central blood flow in man during cold, thermoneutral, and hot water immersion. *Aviat Space Environ Med* ٦٣: ٣٤٦-٣٥٠, ١٩٩٢.
٤٤. Kieres J, Plowman S: Effects of swimming and land exercises versus swimming and water exercises on body composition of college students. *J Sports Med Phys Fitness* ٣١: ١٨٩-١٩٥, ١٩٩١.



