

أثر برنامج تعليمي لبعض مهارات السباحة على تخفيف حدة الألم عند مرضى آلام أسفل الظهر

The Effect of a Learning Program for some Swimming Skills on Reducing the Pain Level among Lower Back Pain Patients

سميرة عرابي، ومحمد دبابسه

Samira Orabi & Mohammad Dababseh

قسم الصحة والترويح، كلية التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، الأردن.

بريد الكتروني: dababseh07@yahoo.com

بريد الكتروني: (٢٠١١/٢/٩)، تاريخ القبول: (٢٠١١/٩/٢٧)

ملخص

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر برنامج تعليمي لبعض مهارات السباحة على تخفيف حدة الألم عند المصابين بآلام أسفل الظهر، أجريت هذه الدراسة على مجموعة من المرضى المصابين بآلام أسفل الظهر والذين تم تحويلهم إلى وحدة العلاج الطبيعي في مستشفى الجامعة الأردنية من قبل الطبيب المختص وقد تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وكان عددهم (١٠) أفراد من الذكور، تراوحت أعمارهم بين (٢٨-٦٤) سنة وقد تم الحصول على الموافقة الخطية من أفراد العينة على المشاركة في إجراءات الدراسة، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة، حيث تم تقييم المرضى قبل تطبيق البرنامج وبعده واشتمل التقييم على قياس درجة الألم و مرونة العمود الفقري للأمام وقوة عضلات الظهر والتوازن الثابت، وقد تم تطبيق البرنامج التعليمي المقترح لمدة ثمانية أسابيع بواقع ثلاث وحدات تعليمية تدريبية في الأسبوع، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الألم ولصالح القياس البعدي ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات الأخرى. واستنتج الباحثان أن البرنامج التعليمي المقترح قد عمل على التخفيف من حدة آلام أسفل الظهر بالإضافة إلى أنه قد عمل على تحسين مرونة العمود الفقري للأمام وقوة عضلات الظهر والتوازن الثابت نسبياً، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحثان باستخدام برامج السباحة التعليمية المقننة والموجهة لتقوية عضلات الظهر والبطن والرجلين للوقاية من آلام أسفل الظهر.

Abstract

This study aimed to identify the Effect of a learning program for some swimming skills on reducing the pain level among lower back pain

patients. The study was conducted on a group of ten (male) lower back pain patients whom their age rang from 28-64 years old, at the department of physiotherapy at the university of Jordan hospital. Pre- and post tests were taken including the measurement of anterior spinal kinetic range, back muscle strength, static balance and pain degree. The program lasted for eight weeks, with three learning and training units per week. The result showed that there were statistical significant differences in pain degree, and that no Statistical significant differences in the other variables. The researchers concluded that the learning program was effective in reducing lower back pain, and improving the other variables. The researchers recommends the use of the inhaler and directed learning swimminig program to strengthen the back muscles, abdomen and legs to prevent lower back pain.

المقدمة

مع تطور التكنولوجيا في مجالات الحياة المختلفة وتطور وسائل الراحة والرفاهية إلى حد أصبح بإمكان الفرد أن يعرف ماذا يدور في العالم وهو جالس خلف جهاز الكمبيوتر وعبر الإنترنت أو بكبسة زر ليدير جهاز التلفاز، وأصبحت الألعاب الموجودة على الأقراص المدمجة بديلاً للألعاب التي تتطلب الحركة والجهد، وأصبحت هناك العديد من الوظائف التي تتطلب الجلوس خلف طاولات المكاتب وغير ذلك من التسهيلات المعتمدة على التطور التكنولوجي، وقد أدى هذا الوضع والتطور إلى خفض النشاط البدني والحركي عند الأفراد حتى أصبح عند البعض معدوماً، وكنتيجة لذلك انتشرت العديد من الأمراض والتي عرفت بأمراض قلة الحركة كأمراض القلب والشرابين والسكري والسمنة وآلام أسفل الظهر.

وتعد آلام أسفل الظهر من أكثر المشكلات التي قد تظهر بسبب التكنولوجيا الحياتية الحديثة والتي تصيب كل من الرجال والنساء على حد سواء، وعلى إختلاف أعمارهم وأعمالهم، حيث تشير الإحصاءات إلى أن ٨٠% من الأفراد في مختلف فترات حياتهم قد يشكون من آلام أسفل الظهر (جعفر، ٢٠٠٣).

وتشير إحصائية لدائرة العلاج الطبيعي من واقع سجلاتها في مستشفى الجامعة الأردنية إلى أن آلام أسفل الظهر تحتل المرتبة الأولى من الحالات التي تراجع الدائرة.

لذا يجب على الفرد الذي يعاني من آلام أسفل الظهر أن يتأقلم مع هذا الوضع من خلال تعلم كيفية السيطرة على هذا الألم والتعايش معه وتجنب الأوضاع والأنشطة البدنية التي قد تزيد من هذه الآلام والبحث عن الأنشطة البدنية المناسبة التي تكسبه اللياقة المرتبطة بالصحة وبالتالي ممارسة حياته الطبيعية دون الشعور بالألم.

وقد تنوعت الأنشطة البدنية وبرامج التمرينات الرياضية التي تستخدم في تأهيل وعلاج آلام أسفل الظهر، وتعددت الأبحاث والدراسات التي أجريت من أجل التعرف إلى فعالية هذه الأنشطة والبرامج في تخفيف حدة الآلام مثل دراسة دانيلز (daneels, 2001)، تولدر واسميل (2001 Tulder&Esmail)، وأظهرت نتائج هذه الدراسات أن الأنشطة البدنية يمكن أن تعمل على تخفيف حدة الشعور بالألم إذا ما مورست وفق أسلوب علمي مدروس يتناسب مع الحالة الصحية للأفراد شريطة أن تمارس هذه الأنشطة بإشراف أشخاص مؤهلين ومتخصصين في هذا المجال

وفي دراسة قام بها كوجالا (Kujala, 2009) بهدف تحليل ومراجعة الدراسات التي تناولت آلام أسفل الظهر والطرق المستخدمة في العلاج، فقد أشار إلى أن استخدام الأنشطة البدنية لها أهمية كبرى في علاج آلام أسفل الظهر مقارنة مع أي طرق أخرى لاتستخدم النشاط البدني.

وتعد رياضة السباحة من أحد هذه الأنشطة البدنية التي يمكن ممارستها من قبل الأفراد المصابين بآلام أسفل الظهر نظراً للخواص المفيدة للوسط المائي، ويشير بلال (١٩٨١) أن استخدام الوسط المائي يعد أسلوباً لمعالجة الأفراد المصابين بضعف في العضلات أو لتأهيل بعض الإصابات شريطة أن تكون هذه المعالجة تحت إشراف أخصائيين ومدربين مهرة. وفي هذا المجال يشير رزق (٢٠٠٣) إلى أن الأداء السليم لحركات السباحة يحافظ على مرونة المفاصل، حيث أن حركات الذراعين المستمرة أثناء سباحة الزحف على البطن تحافظ على مرونة المفاصل وخصوصاً مفصل الكتف، وضربات الرجلين تساعد على تقوية العضلات في أسفل الظهر والمقعدة.

ويعد العلاج بالماء أحد أشكال العلاج المستخدمة لآلام أسفل الظهر حيث أن الماء بخواصه التوعيمية وقوة الطفو (الدفع لأعلى) يعمل على تخفيف كتلة الجسم وبالتالي تخفيف الضغط الواقع على المفاصل والعمود الفقري. كما ويمكن للعضلات التحرك بسهولة أكثر وبدون ألم في الماء، وإن إزاحة الماء ودرجة حرارته ومقاومة الإحتكاك للماء تلعب دوراً هاماً في تقوية العضلات نظراً للمقاومة التي يتعرض لها الجسم في الماء حيث تساوي ١٢ ضعف المقاومة في الهواء مما يسهم في تحسين مستوى القوة للعضلات العاملة على الجزء المصاب (يوسف، ١٩٩٨).

مشكلة وأهمية الدراسة

تعد مشكلة آلام أسفل الظهر من المشاكل العالمية غير المحصورة بمنطقة جغرافية معينة أو بشعب دون آخر، بل باتت تهدد قدرة الفرد على القيام بمتطلبات حياته اليومية، فالألم يؤثر بشكل كبير على الأنشطة الحياتية اليومية للفرد وعلى نوعية الحياة التي يعيشها. (المنسي، ٢٠٠٦) نقلاً عن (باتريكا، ١٩٩٤، patrica).

إن ظهور الألم المفاجئ في أسفل الظهر هو نتيجة لتراجع الجسم بشكل عام والعمود الفقري بشكل خاص في وظائفهما الطبيعية وهو ما يسمى بالإختلال الوظيفي، حيث أن اختلال توازن العضلات وعدم تناسق المجموعات العضلية في العمل وهو ما يعرف باللاتوازن العضلي حيث

يؤدي مع مرور الوقت إلى اختلال وظيفي، وإذا استمر الجسم بالعمل تحت هذا الظرف فيؤدي إلى الشعور بالألم وهي الطريقة التي يستخدمها الجسم للتنبيه بأن هناك مشكلة تحتاج لإصلاح.

ويحدث اللاتوازن العضلي عندما تؤثر عضلة أو مجموعة عضلات سلباً على العضلة أو العضلات المقابلة بحيث تجعلها غير فعالة وبالتالي عندما تكون هذه العضلات خارجة عن التوازن فإنها تسحب العظام والمفاصل عن موقعها الطبيعي مما يضعهم تحت ضغط متباين ومستمر، وفي حالة اللاتوازن العضلي للعمود الفقري فإن مقدار العبء على العضلات يزداد في جهة على حساب جهة أخرى وهذا بدوره يزيد من مستوى الضغط المتباين على الأعصاب المتصلة بالفقرات والاقراص الغضروفية مسبباً الآلام المختلفة (SPOT, 2004).

وقد تنوعت الطرق والوسائل والبرامج التي صممت من أجل الحد من آلام أسفل الظهر والتخفيف منها، ويعد العلاج الطبيعي بطريقته الجامعة بين التمرينات العلاجية وتمارين إعادة التأهيل والعلاج الكهربائي والعلاج المائي والضغط اليدوي للمفاصل من أفضل صور وأشكال علاج آلام أسفل الظهر ويفضل على الجراحة وتعاطي الأدوية والعقاقير الطبية في بعض الحالات (رشدي، ١٩٩٧).

وتعد السباحة من الأنشطة المائية التي تستخدم كوسيلة من وسائل العلاج المائي لما لها من تأثير وقائي وعلاجي، حيث تعمل على تحريك معظم عضلات الجسم وبالتالي تصل إلى درجة الشمول للتوازن العضلي فمجموعة عضلات الجذع تعمل على تثبيت القاعدة التي تتحرك عليها عضلات الذراعين والرجلين في السباحة ويتم في هذا العمل انقباض عضلي يتصف بالثبات المستمر للجذع فيجب الإحتفاظ بالعمود الفقري مستقيماً بقدر الإمكان.

ومن خلال عمل الباحثان في مجال تعليم السباحة في الدورات التعليمية التي تنظمها كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية فقد لاحظنا أن مشاركة العديد من الأفراد في هذه الدورات غالباً ما يكون بناءً على توصية من الطبيب نتيجة شعورهم بالآلام في أسفل الظهر، حيث يتم إخضاع هؤلاء الأفراد للبرنامج التعليمي الذي يطبق في هذه الدورات، وقد تبادر إلى ذهن الباحثان التساؤل التالي: هل يمكن وضع برنامج تعليمي تدريبي للمصابين بهدف إلى التخفيف من حدة آلام أسفل الظهر؟ وللإجابة عن هذا التساؤل تم الرجوع إلى الدراسات والأبحاث التي تناولت طرق علاج آلام أسفل الظهر وجد الباحثان أن غالبيتها استخدمت وسائل العلاج الطبيعي والتمرينات العلاجية والحركات التديككية كدراسة السلطاني (٢٠٠٥)، كوجالا (2009) و Kujala) أو استخدام الطرق الطبية كدراسة القصاص (٢٠٠٢) أو استخدام برامج رياضية مختلفة كدراسة باور (Powers, 2008)، ولم يجد الباحثان (في حدود علمهما) دراسات استخدمت فيها برامج تعليمية تدريبية في السباحة تهدف إلى تخفيف آلام أسفل الظهر.

لذلك ارتأى الباحثان أن يقوموا بدراسة أثر برنامج تعليمي تدريبي مقترح في السباحة مبني على أسس علمية يهدف إلى تعليم بعض المهارات الأساسية في السباحة مع الأخذ بعين الإعتبار خصوصية أفراد عينة الدراسة، ومن ثم التدريب على هذه المهارات وتكرارها من أجل تنمية

وتحسين مستوى القوة لعضلات الظهر ومستوى مرونة مفاصل الجسم المختلفة للوصول إلى توازن القوى العضلية على جانبي العمود الفقري مما يسهم في تخفيف آلام أسفل الظهر.

الدراسات السابقة

تم الإطلاع على الأدب التربوي والمجلات العلمية المتخصصة والحديثة وتم الحصول على ثلاثة دراسات باللغة العربية وأربعة عشر دراسة باللغة الإنجليزية والمتعلقة بالآلام أسفل الظهر من خلال البحث في مكتبة الجامعة الأردنية وبعض قواعد البيانات الإلكترونية عن طريق شبكة الإنترنت، وقد تنوعت الدراسات وفق طرق البرامج المستخدمة في علاج آلام أسفل الظهر ولذلك قام الباحثان بتصنيفها لسهولة عرضها كما يلي:

١. الدراسات التي تناولت وسائل التأهيل والتمرينات العلاجية والأنشطة البدنية

أجرى باور (Powers, 2008) وآخرون دراسة هدفت التعرف إلى الأثر الفوري لتمارين تحريك العمود الفقري للأمام والخلف وتمارين الضغط على مقدار الألم عند مرضى يعانون من الأم غير محددة بأسفل الظهر، وكذلك فحص الأثر الفوري لهذه التمارين على تمدد المنطقة القطنية عند أفراد عينة الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) فرد (١٩ اناث و ١١ ذكور) تراوحت اعمارهم من (١٨-٤٥) سنة يعانون من آلام غير محددة في أسفل الظهر، وكانت أداة جمع البيانات صور رنين مغناطيسي للمنطقة القطنية واختبار درجة الألم واختبار مرونة العمود الفقري للأمام، وكانت أهم نتائج هذه الدراسة أن تمارين تحريك العمود الفقري للأمام والخلف وتمارين الضغط لها أثر ايجابي على مرونة العمود الفقري للأمام وأن هذه التمارين لها أثر على انخفاض الألم.

قام روج (Roche, 2007) وآخرون بدراسة هدفت إلى المقارنة بين برامج الإستعادة الوظيفية والعلاج الطبيعي الفردي النشط لمرضى يعانون من آلام مزمنة بأسفل الظهر، وتكونت عينة الدراسة من (١٣٢) فرد من الذكور قسموا إلى مجموعتين، الأولى طبقت برامج استعادة وظيفية لمدة (٥) أسابيع بواقع (٢٠) ساعة اسبوعياً، والثانية طبقت برنامج علاج طبيعي اشتمل على بعض الأنشطة بواقع (٣) ساعات اسبوعياً وتم جمع البيانات من خلال اختبار مرونة الجذع واختبار مقدار تحمل عضلات الظهر القابضة والباسطة واختبار درجة الألم والمقدرة على القيام بالأنشطة الفردية ومقدار التحمل العام، وأظهرت النتائج تحسن كافة المقاييس بعد المعالجة باستثناء مقدار التحمل العام لمجموعة العلاج الطبيعي وقد لوحظ التحسن بشكل أفضل في المجموعة الخاضعة لبرنامج الإستعادة الوظيفية.

وقام سعيد (٢٠٠٦) بدراسة بعنوان تأثير برنامج تأهيلي مقترح لمصاحب لبعض قاتلات الألم (المسكنات) على مصابين بالآلام أسفل الظهر، وتكونت عينة الدراسة من (١٤) لاعب صيد بأندية الزمالك قسموا لمجموعتين ضابطه استخدمت بعض قاتلات الألم وتجريبية طبقت البرنامج التأهيلي المقترح لمدة (٨) أسابيع بواقع ثلاث مرات اسبوعياً بالإضافة إلى استخدام

بعض قاتلات الألم، وكانت أداة جمع البيانات اختبار قوة عضلات الظهر وقياس كل من الكرياتين والألبومين واللاكتيك والكورتيزول وأظهرت النتائج أن البرنامج أدى إلى تحسن في المتغيرات قيد البحث وأن استخدام المراهم المسكنة مع تطبيق البرنامج التأهيلي خفف من الألم أسفل الظهر بشكل أفضل.

وأجرى المنسي (٢٠٠٦) دراسة هدفت التعرف إلى أثر برنامج علاجي وتأهيلي (تمرينات علاجية وتدريب ووسائل حرارية) تم تقنينها لزيادة المرونة والمدى الحركي للعمود الفقري والجذع والعمل على تحسين القوة العضلية لعضلات البطن والظهر بالإضافة إلى التخفيف من حدة الشعور بالألم، وتكونت عينة الدراسة من (٥) أفراد أعمارهم بين (٢٨-٤٨) سنة، ولم يخضعوا لأي برنامج علاجي تأهيلي من قبل وتم تطبيق اختبار مرونة العمود الفقري للأمام وللخلف وللجانبيين واختبار يقيس قوة عضلات الظهر ودرجة الألم، وكانت مدة البرنامج ثمانية أسابيع بواقع ثلاث جلسات أسبوعياً، وأظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج التأهيلي كان له أثر فعال إيجاباً على متغيرات الدراسة.

وأجرى السلطاني (٢٠٠٥) دراسة هدفت التعرف إلى أثر برنامج مقترح لإستخدام وسائل تأهيلية في علاج آلام أسفل الظهر المزمنة عند لاعبي رفع الأثقال، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) لاعب رفع أثقال يعانون من آلام أسفل الظهر طبقوا البرنامج المقترح لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) مرات أسبوعياً، وكانت أداة جمع البيانات مجموعة اختبارات هي درجة الألم وثني الجذع أماماً ورفع الرأس من الإنبطاح وثني الجذع للجانبين وكانت أهم النتائج أن البرنامج المقترح له دور ايجابي في تقليل الألم وأنه قد عمل على تطوير القوة القصوى ومطوالة القوة للعضلات المادة للجذع.

قام ايريك (Eric, 2005) بدراسة هدفت التعرف إلى أثر ممارسة النشاط البدني عند الأفراد الذين يعانون من آلام أسفل الظهر وكذلك التعرف إلى أثر الرياضة البدنية في تقليل مستويات الآم أسفل الظهر والحالة النفسية الناتجة من الآم أسفل الظهر، واعتبرت هذه الدراسة من الدراسات التتبعية للرعاية الصحية للمرضى الذين يعانون من الآم أسفل الظهر، وتكونت عينة الدراسة من المرضى الذين سعوا للحصول على الرعاية الصحية في منظمة الصحة والتي مقرها كاليفورنيا الجنوبية خلال الفترة ما بين (١٩٩٥-٢٠٠٠) وعددهم (٦٨١) فرد، وكانت أعمارهم لا تقل عن (١٨) عام، واستمر تطبيق البرنامج مدة ثمانية شهور. واستخدم المشاركون في الدراسة مقياس التقييم العددي لتحديد مستوى الألم (من ٠ لوجود للألم - ١٠ الألم الذي لا يطاق) وكذلك استخدم المشاركون مقياس الشدة النفسية والذي يقيم الصحة الذهنية العامة بما في ذلك الاكتئاب والقلق والسلوكيات والسيطرة على المشاعر وسجلت الدرجات في هذا المقياس من (٠ - ١٠٠) فالدرجات المنخفضة تدل على حاجة أكثر للمعالجة النفسية. وأخضع المشاركون إلى برنامج تدريبي يقيم فيه المشاركون كل فترة وأخرى وتعديل فيه التمرينات وشدتها بناء على التقييم. وأظهرت نتائج الدراسة أن المشاركة في الأنشطة البدنية يقلل من حدة آلام أسفل الظهر ويقلل من عوامل الخطر المحتملة لآلام أسفل الظهر بما في ذلك الحالة النفسية للمرضى.

أجرى سكولو (Sculo, 2005) وآخرون دراسة بعنوان تأثيرات التمارين الهوائية على معالجة مرضى آلام أسفل الظهر، هدفت هذه الدراسة إلى تقييم التمارين الهوائية الخفيفة والمتوسطة كعلاج ملحق لهؤلاء المرضى واشتملت عينة الدراسة على (٤٠) مريض تراوحت أعمارهم بين (٣٠-٦٠) سنة قسموا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية متماثلتين بالعمر والجنس ويعانون من ألم في أسفل الظهر بسبب فتق بالنواة اللببية في مستوى واحد أو أكثر من المستويات القطنية أو بسبب تضيق في القناة الشوكية أو بسبب إجهاد في المنطقة القطنية، وكانت أداة جمع البيانات اختبار يقيس الحالة النفسية واختبار يقيس الألم، وتم تطبيق البرنامج الرياضي المقترح على أفراد العينة التجريبية لمدة عشر أسابيع بواقع أربع مرات أسبوعياً، واشتمل البرنامج على تدريبات المشي وركوب الدراجة الهوائية بشدة ٦٠% من أقصى نبض لمدة (٤٥) دقيقة، وأظهرت نتائج الدراسة أن التمارين الهوائية المتوسطة الشدة المقترحة حسنت من الحالة النفسية لدى أفراد المجموعة التجريبية ولكنها لم تغير في مستوى الألم في العشر أسابيع الأولى من تطبيق البرنامج، ولكن قللت هذه التمارين من عدد جلسات العلاج الطبيعي على المدى البعيد وذلك من خلال تتبع أفراد العينة لمدة سنتين ونصف بعد تطبيق البرنامج.

وقام بيترسون (Peterson, 2002) وآخرون بدراسة هدفت إلى المقارنة بين طريقة ماكنزي لعلاج آلام أسفل الظهر وطريقة التمرينات الديناميكية المكثفة والتي تهدف إلى علاج آلام أسفل الظهر واشتملت عينة الدراسة على (٢٦٠) مريضاً قسموا لمجموعتين، المجموعة الأولى وعددها (١٣٢) مريضاً طبقوا طريقة ماكنزي والمجموعة الثانية وعددها (١٢٨) مريضاً طبقوا تدريبات تقوية ديناميكية، وكانت فترة المعالجة ثمانية أسابيع تلاها ثمانية أسابيع تدريب ذاتي في البيت. وكانت أداة جمع البيانات درجة الألم ومرونة العمود الفقري، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك تحسناً لدى كلتا المجموعتين في درجة الألم ومرونة العمود الفقري، وأن طريقة ماكنزي والتدريبات الديناميكية فعالتان بنفس الدرجة في معالجة آلام أسفل الظهر.

قام تولدر واسميل (Tulder & Esmail, 2001) بدراسة بعنوان العلاج بالتمارين لآلام أسفل الظهر، حيث هدفت هذه الدراسة إلى تقييم فعالية العلاج بالتمارين لآلام أسفل الظهر مع الأخذ بعين الاعتبار شدة الألم والحالة الوظيفية ومقدار التحسن من خلال دراسة آثار عشوائية لكافة أنواع العلاج بالتمارين والتي طبقت على أفراد يعانون من آلام في أسفل الظهر في دراسات وأبحاث مختلفة سابقة وأظهرت نتائج الدراسة أن العلاج بالتمارين ليس أكثر فاعلية من العلاج من خلال برامج أنشطة حركية مقننة لآلام أسفل الظهر الحادة ولكنه فعال ومساوي للعلاج الطبيعي عند الأفراد الذين يعانون من آلام مزمنة في أسفل الظهر ويؤدي إلى زيادة فرصة عودة هؤلاء الأفراد إلى ممارسة أنشطتهم اليومية بشكل طبيعي.

قام كل من مانينون وتيمبلا (Mannion & Taimela, 2001) بدراسة بعنوان تأثير العلاج الطبيعي على عضلات الظهر وتقويتها وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير طرق العلاج المختلفة على آلام أسفل الظهر، واشتملت عينة الدراسة على (١٤٨) فرد (٨٤) إناث و (٦٤) ذكور) تراوحت أعمارهم ما بين (٤٥-٥٥) سنة لديهم آلام مزمنة في أسفل الظهر، قسموا

إلى ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى استخدمت العلاج الحراري وأجهزة الكهرباء بواقع نصف ساعة ثلاث مرات اسبوعياً، والمجموعة الثانية استخدمت أجهزة التدرجات لإعادة تكيف العضلات من خلال وضع حمل على الفقرات القطنية في الوضع الأمامي والمائل الأفقي، بالإضافة إلى بعض التدرجات لتقوية عضلات الجذع بواقع ثلاث مرات اسبوعياً، والمجموعة الثالثة استخدمت برامج أنشطة حركية هوائية بواقع ساعة ثلاث مرات اسبوعياً واشتمل هذا البرنامج على تدرجات الشد والايروبكس ونصف الوقت كان موجه إلى عضلات الجذع والرجلين، وكانت مدة تطبيق البرنامج (٣) شهور، وتم قياس قوة عضلات الجذع في أكثر من مستوى ومقدار تحمل عضلات الظهر الباسطة، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك تحسناً في مقدار تحمل عضلات الظهر لدى كافة المجموعات وكان هذا التحسن أكثر وضوحاً لدى أفراد المجموعة الثانية.

قام كل من تيتيلانت وواجانافيسيت (Titilanunt&Wajana visit, 2001) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير كل من برنامج الايروبيكس وبرنامج تدرجات المرونة التي تحتوي على التعليم الصحي الخاص بالسلوك ووضع الجسم على التخفيف من آلام أسفل الظهر المزمنة واشتملت عينة الدراسة على (٧٢) مريضاً يعانون من آلام أسفل ظهر مزمنة تراوحت أعمارهم ما بين (٣٠-٥٠) سنة قسموا إلى مجموعتين متساويتين، المجموعة الأولى خضعت لتدرجات الايروبيكس بواقع ثلاث مرات اسبوعياً والمجموعة الثانية خضعت لبرنامج تدرجات مرونة للمنطقة القطنية بواقع ثلاث مرات اسبوعياً، واستمر تطبيق البرنامج مدة ثلاث شهور، وكانت أداة جمع البيانات عبارة عن مقياس مندرج يتراوح من (٠-١٠) حيث أن درجة (٠) لا يوجد ألم ودرجة (١٠) يوجد ألم شديد، وأظهرت نتائج الدراسة أن المجموعة التي استخدمت تدرجات الايروبيكس كانت أفضل في التحسن بالشعور بدرجة الألم.

قام للكا (Likka M, 2001) بدراسة هدفت إلى فحص الدليل للعلاقة بين الأنشطة البدنية وبين آلام أسفل الظهر والتهاب المفاصل الضموري ونخر العظام، وتم جمع البيانات من خلال مراجعة للأبحاث ذات العلاقة من عام ١٩٩٠ وحتى عام ٢٠٠٠ وأبرزت الدراسة نتائج أهمها أن الأنشطة البدنية يمكن أن تكون فعالة في منع آلام أسفل الظهر وأن الأنشطة ذات الشدة العالية يمكن أن تقود إلى آلام في أسفل الظهر وأن التمارين المحددة لأسفل الظهر لم تكون فعالة في علاج آلام أسفل الظهر الحادة بل فعالة في حالة الألم المزمن وخاصة في التقليل من تأثيرات فقدان التكيف مع المرض، ولم تظهر النتائج أي أهمية للأنشطة البدنية في منع التهاب المفاصل الضموري ولكن يمكن أن تكون فعالة في تأهيل المرض وأن الأنشطة ذات الشدة العالية تزيد من خطورة التهاب المفاصل وقد تكون سبباً لحدوثه، وكذلك أبرزت الدراسة أهمية الأنشطة البدنية ذات الشدة العالية في زيادة كثافة العظام وقد تكون مفيدة في منع نخر العظام في الجزء الذي يتم تدرجته بشدة عالية، بعكس الأنشطة ذات الشدة الخفيفة والمتوسطة التي لا يكون لها أثر على كثافة العظام.

اجرى دانيل (Danneel, 2001) دراسة هدفت التعرف إلى أثر ثلاث برامج تدريب مختلفة على المقطع العرضي للعضلات العديدة الانشطار (multifidus) عند أفراد يعانون من

الأم مزمنا في أسفل الظهر واشتملت عينة الدراسة على (٥٩) مريضاً تم اختيارهم بالطريقة العشوائية وقسموا إلى ثلاث مجموعات أخضعت إلى برامج تدريب مختلفة لمدة (١٠) أسابيع حيث طبقت المجموعة الأولى وعددها (١٩) فرد تمارين الثبات والتوازن والمجموعة الثانية وعددها (٢٠) فرد طبقوا تمارين ثبات بالإضافة إلى تمارين مقاومة نشطة وثابتة، وكانت الثالثة وعددها (٢٠) فرد طبقوا تمارين ثبات بالإضافة إلى تمارين مقاومة نشطة وثابتة، وكانت أداة جمع البيانات صور طبقية قبل وبعد التمارين وكانت أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي زيادة المقطع العرضي لعضلة (multifidus) بشكل كبير للمجموعة الثالثة ولم تظهر أي فروق في المقطع العرضي للعضلة لدى المجموعة الأولى والثانية.

٢. الدراسات التي قارنت بين التمرينات المائية والأرضية

قام دوندار (Dundar, 2009) بدراسة هدفت إلى مقارنة فعالية التمارين المائية بالنسبة إلى التمارين الأرضية في معالجة آلام أسفل الظهر وتكونت عينة الدراسة من (٦٥) فرد من الذكور يعانون من آلام في أسفل الظهر قسموا عشوائياً إلى مجموعتين الأولى تمارس برنامج تمرينات مائية لمدة (٤) أسابيع بواقع (٥) مرات أسبوعياً بحوض سباحة درجة حرارته (٣٣) والثانية تمارس برنامج تمرينات أرضية موضوعاً من قبل أخصائي علاج طبيعي مع الإلتزام ببعض النصائح المكتوبة والتي تتعلق بكيفية السيطرة على الألم، وكانت أداة جمع البيانات اختبار مرونة العمود الفقري ودرجة الألم ودرجة العجز ونوعية المعيشة من خلال (استبانة)، وكانت أبرز نتائج الدراسة أن التمارين المائية أحدثت تحسناً في درجة العجز ونوعية المعيشة عند أفراد عينة الدراسة بدرجة أفضل من التمرينات الأرضية، وأنه لا يوجد فرق بين التمارين الأرضية والتمارين المائية في تحسين مرونة العمود الفقري.

وأجرى جرانت وأخرون (Granth,etal, 2006) دراسة هدفت إلى المقارنة بين التمارين الأرضية والمائية تخفيف ألم أسفل الظهر والإجازات المرضية خلال فترة الحمل وكانت أداة جمع البيانات قياس درجة الألم وعدد الاجازات المرضية بسبب ألم أسفل الظهر خلال الحمل، واشتملت عينة الدراسة على (٣٩٠) امرأة حامل في ثلاثة مراكز للعناية الصحية للحوامل قسموا إلى مجموعتين بطريقة عشوائية، واشتمل البرنامج على تدريبات أرضية للمجموعة الأولى والتدريبات الهوائية المائية للمجموعة الثانية، وأظهرت نتائج الدراسة بأن التدريبات الهوائية المائية أكثر فعالية في تقليل درجة الشعور بالألم وأيضاً تقليل عدد الإجازات المرضية بسبب الألم خلال فترة الحمل.

أجرى سقانو (Sugano, 2000) وآخرون دراسة بعنوان تأثير التمارين المائية وتمرارين الإطالة الأرضية على هرمون الكورتيزول في اللعاب والقلق عند مرضى آلام أسفل الظهر المزمنا هدفت إلى قياس الآثار النفسية لممارسة التمارين المائية والإطالة الأرضية من خلال قياس تركيز الكورتيزول في اللعاب والقلق عند مرضى آلام أسفل الظهر المزمنا وتكونت عينة الدراسة من (٧) أفراد (٤ ذكور و٣ إناث) متوسط أعمارهم (٦١) سنة قسموا إلى مجموعتين الأولى طبقت برنامج تمرينات إطالة أرضية والثانية طبقت برنامج تمرينات مائية، وكانت مدة

البرنامج (٦) اسابيع بواقع (٩٠) دقيقة ثلاث مرات أسبوعياً، وكانت أداة جمع البيانات اختبار قياس نسبة الكورتيزول في اللعاب والتعرف إلى درجة القلق من خلال نسبة الكورتيزول وأظهرت النتائج انخفاض تركيز الكورتيزول بعد ممارسة التمارين المائية وتمارين الإطالة الأرضية ولم يظهر هناك ارتباط هام بين الكورتيزول في اللعاب وسمة القلق عند ممارسة التمرينات المائية أو الأرضية.

أجرى أريوشي (Ariyoshe, 1994) وآخرون دراسة هدفت التعرف إلى فعالية التمارين المائية في تخفيف درجة الألم البدنية والنفسية عند مرضى آلام أسفل الظهر وتم جمع البيانات من خلال استبانة مكونة من تساؤلات صممت لمعرفة الحالة الجسدية والنفسية، وأظهرت النتائج بأن الأشخاص الذين مارسوا التمرينات مرتين في الأسبوع أظهروا تحسناً أكثر من الأشخاص الذين مارسوا مرة واحدة وأن أكثر من ٩٠% من المرضى المشاركين أظهروا تحسناً بعد (٦) شهور من تطبيق البرنامج وأن التحسن في الحالة الجسدية اعتمد على قدرة الأفراد على إجابة السباحة وأن التمارين المائية من أكثر الطرق فائدة لمرضى ألم أسفل الظهر.

التعليق على الدراسات السابقة

لاحظ الباحثان أن هذه الدراسات استخدمت أكثر من طريقة للتأهيل والعلاج، فهناك دراسات استخدمت التمرينات المائية لوحدها كدراسة أريوشي (Ariyoshe, 1994)، ودراسات استخدمت برامج من التمرينات العلاجية كدراسة (سعيد، ٢٠٠٦) و(المنسي، ٢٠٠٦) وكوجالا (Kujala, 2009)، وأشارت هذه الدراسات أن التمرينات لعلاجية والمائية لها تأثيرات ايجابية على تخفيف آلام أسفل الظهر، وبعض الدراسات قارنت بين طرق مختلفة من أساليب العلاج كدراسة مانينون وتيمبلا (Mannion & Taimela, 2001) والتي أشارت إلى أن استخدام الأجهزة لتدريب العضلات وتقويتها أظهر تحسناً في مقدار تحمل عضلات الظهر، ودراسات قارنت بين التمارين المائية والتمارين الأرضية كدراسة جرانت (Granth, 2006) وسقانو (Sugano, 2000) والتي أشارت أهم نتائجها أن التمرينات المائية أكثر فعالية في تقليل درجة الشعور بالألم.

كما أن بعض الدراسات تناولت انشطه بدنية معينة لمعرفة مدى تأثيرها على أفراد يعانون من آلام أسفل الظهر كدراسة إيريك (Eric, 2005) وتريبتلاننت (Tritilanunt, 2001) والتي أشارت نتائجها إلى أن المشاركة في الأنشطة البدنية يخفف من الشعور بالآلام أسفل الظهر.

كما أن أغلب الدراسات تناولت متغير درجة الألم ومرونة العمود الفقري وقوة عضلات الظهر.

ولم يلاحظ الباحثان دراسة استخدمت عنصر التوازن كمتغير، وأن أغلب البرامج المستخدمة كانت برامج تدريبات وتمارين علاجية بهدف التقوية، أما الدراسة الحالية فأعتمدت على برنامج لتعليم السباحة لمعرفة أثره في تخفيف حدة آلام أسفل الظهر.

مصطلحات الدراسة

آلام أسفل الظهر: هي تلك الآلام التي يشعر بها الفرد في المنطقة المحصورة من الأعلى بحواف القفص الصدري الخلفية ومن الأسفل بحواف العضلات الأليوية ويمكن أن تنتشر انتشاراً قصيراً إلى أسفل في أحد الجانبين (علي، ٢٠٠٤).

البرنامج التعليمي المقترح: هو برنامج يشتمل على تمارين تمثل المهارات الأساسية في السباحة والمهارات المتعلقة بسباحة الزحف على البطن والظهر الأولية، وتدريبات خاصة لتحسين مستوى القوة والتوازن العضلي (تعريف اجرائي).

مجالات الدراسة

١. المجال البشري: تم تطبيق هذه الدراسة على الأفراد الذين يعانون من آلام أسفل الظهر والمحولين إلى وحدة العلاج الطبيعي في مستشفى الجامعة الأردنية.
٢. المجال الزمني: تم تطبيق هذه الدراسة في الفترة الواقعة ما بين ٢٠٠٩/٣/١٥ الى ٢٠٠٩/٦/٤.
٣. المجال المكاني: تم تطبيق هذه الدراسة في مسبح كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية.
٤. اقتصرت عينة الدراسة على الأفراد الذكور.
٥. تراوحت أعمار عينة الدراسة من ٢٧-٦٤ سنة.
٦. اقتصرت الدراسة الحالية على استخدام مجموعة واحدة (مجموعة تجريبية).

أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى

١. أثر البرنامج التعليمي المقترح على تخفيف آلام أسفل الظهر لدى أفراد عينة الدراسة.
٢. أثر البرنامج التعليمي المقترح على مستوى مرونة العمود الفقري للأمام وقوة عضلات الظهر والتوازن الثابت لدى أفراد عينة الدراسة.

فروض الدراسة

في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها يفترض الباحثان الفرضيات التالية

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في درجة الشعور بالألم لدى أفراد عينة الدراسة ولصالح القياس البعدي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في مرونة العمود الفقري للأمام وقوة عضلات الظهر والتوازن الثابت لدى أفراد عينة الدراسة ولصالح القياس البعدي.

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة

قام الباحثان باستخدام المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملاءمة لطبيعة وظروف الدراسة.

عينة الدراسة

تم اختيار أفراد عينة الدراسة بالطريقة العمدية من المرضى الذكور والذين يعانون من آلام أسفل الظهر بسبب تضيق القناة الفقرية أو بسبب تقلصات عضلية في المنطقة القطنية أو بسبب إصابات في الأربطة، ويراجعون دائرة العلاج الطبيعي في مستشفى الجامعة الأردنية بناءً على تحويل من الطبيب المختص خلال الفترة من ٢٠٠٩/٢/٢٣ إلى ٢٠٠٩/٣/١٢، وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (١٣) فرد تم استبعاد نتائج ثلاثة منهم لعدم التزامهم بتطبيق البرنامج التعليمي المقترح وشكلت عدد مرات الغياب ما نسبته ٢٥% من مجموع الوحدات التعليمية. والجدول التالي يوضح وصف أفراد العينة.

جدول (١): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعمر والطول والوزن لأفراد عينة الدراسة (ن=١٠).

المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر	سنة	٤٦.٢٠	١٢.٤٨
الطول	المتري	١.٧١	٠.٠٦٥
الوزن	كغم	٨٨.٠	١٢.٦٢

شروط اختيار العينة

يجب أن تتوفر عدة شروط في أفراد عينة الدراسة أهمها مايلي:

١. الحصول على تقرير طبي من الطبيب المختص يفيد بأن المريض يعاني من آلام أسفل الظهر وبحاجة إلى علاج طبيعي.
٢. أن لا يكون المريض قد أجرى عملية جراحية في العمود الفقري.
٣. أن لا يجيد المريض مهارات السباحة.

٤. الموافقة من أفراد العينة والطبيب المختص على عدم تناول الأدوية المسكنة للألم خلال فترة تطبيق البرنامج التعليمي.
٥. أن لا يقوم المريض باستخدام أي وسيلة علاج أخرى من وسائل العلاج الطبيعي.
٦. أن يلتزم المريض بتطبيق البرنامج التعليمي المقترح وفق المواعيد المحددة من قبل الباحثان.
٧. أن لا يكون المريض ملتزمًا ببرنامج منتظم لنشاط بدني آخر خلال فترة تطبيق البرنامج.
٨. موافقة الطبيب على أن الحالة الصحية للفرد تسمح له بتطبيق إجراءات الدراسة.
٩. أن لا يعاني الفرد من أمراض عضوية مثل التهاب المسالك البولية أو امراض الكلى.

أدوات الدراسة

١. تم تصميم استمارة خاصة لجمع البيانات الشخصية والخاصة بمتغيرات الدراسة.
٢. جهاز قياس مرونة العمود الفقري للامام ماركة (NOVEL) صناعة امريكية.
٣. جهاز الديناموميتر (Dynamometer) لقياس قوة عضلات الظهر ماركة (TAKEI) صناعة يابانية.
٤. اختبار قياس الألم المتدرج لقياس درجة الألم.
٥. جهاز قياس التوازن الثابت.
٦. ساعة توقيت.
٧. ميزان نوع (SEGA) صناعة المانية يقيس الطول والوزن.
٨. جونيوميتر (Goniometer) لقياس الزاوية بين الجذع والجزء السفلي ماركة (Lafayette) صناعة أمريكية.

متغيرات الدراسة

أولاً: المتغير المستقل: البرنامج التعليمي المقترح، ملحق رقم (١).

ثانياً: المتغيرات التابعة:

١. درجة الألم.
٢. مرونة العمود الفقري للامام.
٣. قوة عضلات الظهر.
٤. التوازن الثابت.

تصميم البرنامج التعليمي المقترح

اشتمل البرنامج التعليمي المقترح على بعض المهارات الأساسية في السباحة والمهارات المتعلقة بسباحة الزحف على البطن والظهر الأولية والتدريبات الخاصة لتحسين مستوى القوة والتوازن العضلي بهدف تخفيف آلام أسفل الظهر لأفراد العينة.

تم الاطلاع ومراجعة الدراسات والأبحاث السابقة والتي قامت ببناء وتصميم برامج تدريبية لتأهيل آلام أسفل الظهر مثل دراسة سعيد (٢٠٠٦) ودراسة روج (Roche, 2007)، وأيضاً الدراسات التي قامت ببناء وتصميم برامج تعليمية في سباحتي الزحف على البطن والظهر الأولية مثل دراسة جرار (٢٠٠٥) ودراسة الجراح (٢٠٠٥)، فقد تم وضع الإطار العام للبرنامج والمفردات الخاصة بتعليم كل مهارة وطرق التدريب عليها وتحديد عدد التكرارات لكل مهارة ومن ثم عرض البرنامج على خمسة من الخبراء المختصين في مجال تدريب وتعليم السباحة والعلاج الطبيعي بمستوى خبرة لا تقل عن عشر سنوات لإبداء الرأي حول البرنامج المقترح، وقد قام الباحثان بإجراء بعض التعديلات التي أشار إليها هؤلاء الخبراء حيث تم زيادة عدد التكرارات لبعض المهارات وتعديل الوقت المخصص لكل جزء من اجزاء الوحدة التعليمية الواحدة.

أهداف البرنامج التعليمي المقترح

١. تعليم المهارات الأساسية في السباحة مثل التعود على الوسط المائي وتنظيم التنفس والطفو.
٢. تعليم سباحة الزحف على البطن والظهر الأولية.
٣. العمل على تقوية عضلات البطن والظهر والرجلين.
٤. العمل على تحسين مستوى المرونة والتوازن.
٥. العمل على تخفيف حدة الألم عند افراد العينة.

محتوى البرنامج التعليمي

احتوى البرنامج التعليمي على (٢٤) وحدة تعليمية وتدريبية تم تطبيقها على مدار ثمانية أسابيع بواقع ثلاث وحدات تعليمية تدريبية في الأسبوع، وكان زمن الوحدة ساعة، وقد اشتملت كل وحدة على ثلاث اجزاء:

- الجزء التمهيدي (١٥) دقيقة: واشتمل على تمرينات أرضية ومائية هدفت إلى عمل إحماء مناسب للجسم وتنمية المرونة وتهيئة الأفراد لتطبيق مفردات الوحدة التعليمية والتدريبية.
- الجزء الرئيسي (٣٥-٤٠) دقيقة: واشتمل على المهارات الأساسية في السباحة ومهارات سباحة الزحف على البطن، وسباحة الظهر الأولية، والتدريبات الخاصة بتحسين مستوى القوة والتوازن.

– الجزء الختامي (٥-١٠) دقيقة: واشتمل على بعض الألعاب الخفيفة، وبعض التمارين التي تهدف إلى تهدئة الجسم واستعداد الأفراد لمغادرة بركة السباحة.

الإختبارات المستخدمة في الدراسة

اشتملت الدراسة على الإختبارات التالية:

١. اختبار قياس درجة الألم: تم استخدام المقياس المتدرج لقياس قوة الألم وهو من المقاييس العالمية ومستخدم في العديد من الدراسات التي تبحث في مقدار الألم في جزء معين من الجسم كدراسة تيتيلانت وواجانافيسيت (Titilant&Wajanavisit, 2001) ودراسة إيريك (Eric, 2005) وهو اختبار سهل يعبر فيه المريض عن مدى شعوره بالألم من خلال إعطاء إشارة على الدرجة التي تنطبق على وصف الألم عنده. ملحق رقم (٢).
٢. اختبار مرونة العمود الفقري للامام: تم استخدام اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل، حيث أن هذا الإختبار سهل الأداء ويقاس المدى الحركي للعمود الفقري، وهو اختبار آمن وغير مكلف بالإضافة إلى أنه مستخدم في العديد من الدراسات التي تبحث في آلام أسفل الظهر كدراسة المنسي (٢٠٠٦) ودراسة باور (power, 2008).
٣. اختبار قياس قوة عضلات الظهر: تم استخدام جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر، وهو اختبار سهل الأداء وغير مكلف، واستخدم في العديد من الدراسات كدراسة سعيد (٢٠٠٦)، وقد قام الباحثان بتحديد الزاوية بين الجذع والطرف السفلي بحيث كانت (١٥٠) درجة وعلى أساسها تم ضبط طول السلسلة لأفراد العينة.
٤. اختبار التوازن الثابت: تم استخدام جهاز قياس التوازن الثابت لقياس قدرة الفرد على التوازن حيث أن توازن قوة العضلات من العناصر الضرورية لدى مرضى آلام أسفل الظهر، وقد تم اختيار هذا الإختبار لسهولة أدائه وكونه غير مكلف ويعطي نتائج بالارقام.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة

أولاً: صدق الاختبارات

قام الباحثان بعمل حصر للمراجع والدراسات السابقة للتعرف على الإختبارات المناسبة لموضوع الدراسة وأفراد العينة، وقد تم الحصول على ستة اختبارات هي (مرونة العمود الفقري للأمام، قوة عضلات الظهر، قوة عضلات البطن، التوازن الثابت، التوازن المتحرك، درجة الألم) ومن ثم تم عرض الإختبارات على ستة من المحكمين من ذوي الإختصاص في مجال السباحة والتمرينات العلاجية والتي تراوحت خبراتهم ما بين (١٠-١٥) سنة وذلك لمعرفة رأيهم في مدى ملائمة الإختبارات المقترحة لقياس ما وضعت لأجله وقد تم الأخذ بأرائهم واعتماد الإختبارات التي حصلت على نسبة موافقة (٨٠-١٠٠%) وتم رفض كل اختبار حصل على أقل من (٨٠%) وبالتالي فقد تم اعتماد أربعة اختبارات هي (درجة الألم - مرونة العمود

الفقري للامام – قوة عضلات الظهر-التوازن الثابت) وكانت نسبة الموافقة عليها (١٠٠%) وتم رفض اختبار قوة عضلات البطن لحصوله على نسبة موافقة (٧٥%) واختبار التوازن المتحرك لحصوله على نسبة موافقة (٦٢%).

ثانياً: ثبات الإختبارات

تم استخدام طريقة تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار (Test r -test) على عينة مكونة من خمسة أفراد من نفس مجتمع الدراسة ومن خارج العينة المختارة وكان التطبيق الأول بتاريخ ٢٠٠٩/٣/١٥ والتطبيق الثاني بتاريخ ٢٠٠٩/٣/٢٥ أي بفاصل زمني مدته عشرة أيام والجدول التالي يوضح ثبات الإختبارات:-

جدول (٢): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج معامل ارتباط بيرسون بين الإختبارين الأول والثاني لمتغيرات الدراسة (ن=٥).

المتغير	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	مستوى الدلالة
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مرونة العمود الفقري للامام	سم	٣٠.٨٠	٢.٢٨	٣٠.٢٠	١.٦٤	٠.٩٤٧	٠.٠١٤
قوة عضلات الظهر	كغم	٨٤.٨٠	٧.٧٩	٨٧.٤٠	٤.٥٠	٠.٩٧١	٠.٠٠٦
التوازن الثابت	ثانية	٤.٣٢	٠.٦١	٤.٤٦	٠.٦٥	٠.٩٠٥	٠.٠٣٥

قيمة ر الجدولية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05) = 0.878$

يبين الجدول (٢) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج معامل ارتباط بيرسون بين الإختبارين الأول والثاني لمتغيرات الدراسة وقد كانت جميع قيم معامل الارتباط المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية مما يشير إلى وجود ارتباط ذي دلالة احصائية بين التطبيقين الأول والثاني لمتغيرات الدراسة مما يدل على ثبات هذه الإختبارات حيث تجاوزت ٠.٩٠.

المراحل الإجرائية للدراسة

أولاً: المرحلة التحضيرية

قبل البدء في الدراسة ولخصوصية موضوع الدراسة وعينة الدراسة كونهم من الأفراد الذين يعانون من آلام أسفل الظهر، تم استشارة أطباء مختصين من مستشفى الجامعة الأردنية ومن القطاع الخاص للتعرف إلى مدى ملائمة إجراءات الدراسة واستخدام السباحة كنشاط بدني مستهدف لتخفيف آلام أسفل الظهر عند هؤلاء الأفراد وكانت ملاحظاتهم داعمة لأجراء هذه الدراسة.

١. تم أخذ الموافقات الرسمية من إدارة كلية التربية الرياضية لحجز مسبح الكلية.
٢. تم اخذ الموافقات الرسمية من إدارة مستشفى الجامعة الأردنية من أجل اختيار العينة.
٣. تم تحديد أفراد العينة ممن تنطبق عليهم شروط العينة وذلك بالتنسيق مع دائرة العلاج الطبيعي في مستشفى الجامعة الأردنية وقد تم أخذ الموافقة منهم على الالتزام بتطبيق البرنامج التعليمي المقترح من قبل الباحثان وتسجيل أرقام هواتفهم، وتم الاجتماع بهم لتحديد طبيعة وأهداف الدراسة ومخاطرها والإتفاق على موعد إجراء القياسات ومواعيد تطبيق البرنامج .
٤. الدراسة الإستطلاعية: تم إجراء دراسة استطلاعية على عينة تكونت من مريضين من مجتمع الدراسة الأصلي بتاريخ ٢٥/٣/٢٠٠٩ في مسبح كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية وهدفت هذه الدراسة إلى:
 - أ. معرفة مدى ملائمة وحدات البرنامج التعليمي المقترح مع المدة الزمنية للوحدة الواحدة.
 - ب. معرفة مدى وضوح وفهم وحدات البرنامج التعليمي.
 - ج. معرفة كيفية استخدام أدوات القياس المستخدمة في الدراسة.
 - د. تدريب المدرب المساعد على المهام الموكلة الية أثناء تطبيق وحدات البرنامج (خبرة المدرب المساعد تزيد عن عشرين عاما في مجال تعليم السباحة والأنقاذ).
 - هـ. حساب وتحديد عدد التكرارات المناسبة للتمرين والمهاره.
 - و. حساب زمن الأداء لمفردات البرنامج.
 وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة إلى:
 - أ. الغاء بعض التدريبات حتى تتلائم المدة الزمنية المقررة مع الوحدة التعليمية.
 - ب. تم التأكد من وضوح محتوى وحدات البرنامج.

- ج. تم التأكد من سلامة ومناسبة الأدوات المستخدمة بالقياس.
- د. التأكيد على ضرورة الإلتزام بالعمل الفردي لأفراد عينة الدراسة (مراعاة الفروق الفردية)
- هـ. تحديد زمن الأداء لأجزاء البرنامج ومفردات الجزء الرئيسي.
- و. تم تدريب المساعد على كيفية تطبيق أجزاء البرنامج المقترح والجزئية الخاصة به في المساعدة.

ثانياً: المرحلة التنفيذية للدراسة

القياسات القبليّة

١. تم تسجيل أوزان وأطوال وأعمار أفراد العينة، مع مراعاة مايلي:
 - ارتداء ملابس السباحة فقط.
 - وضع الميزان على أرض صلبة ومستوية.
 - وقوف الفرد على وسط الميزان مع اعتدال القامة.
٢. تم اجراء الاختبارات الخاصة بالمتغيرات التابعة وفق الترتيب التالي:
 - اختبار مرونة العمود الفقري للامام.
 - اختبار قياس قوة عضلات الظهر.
 - اختبار التوازن الثابت.
 - اختبار قياس درجة الألم.

فترة تطبيق البرنامج التعليمي المقترح

- تم تطبيق البرنامج التعليمي المقترح على أفراد العينة في الفترة من ٢٠٠٩/٤/٤ إلى ٢٠٠٩/٦/٣ وذلك أيام السبت والاثنين والأربعاء من كل أسبوع ومن الساعة الرابعة حتى الخامسة مساءً، وقد راعى الباحثان الإعتبارات التالية عند التطبيق:
١. البدء والتدرج بالتمارين والتدريبات من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب في جميع أجزاء البرنامج.
 ٢. مراعاة عامل التنويع لإبعاد عامل الملل في جميع أجزاء البرنامج.
 ٣. التأكيد على أفراد العينة بضرورة الإلتزام بتعليمات المدرب.
 ٤. مراعاة الفروق الفردية وتقسيم أفراد العينة إلى مجموعات متجانسة.

٥. مراقبة العلامات الحيوية أثناء التطبيق مثل سرعة التنفس وتغير لون الشفاهة والقدرة على التوازن في المياه الضحلة والقدرة على الكلام والشعور بالألم في منطقة أسفل الظهر.
٦. تزويد أفراد العينة بنظارات السباحة لما لها من أهمية في جعل المتعلم يشعر بالأمان من خلال إبقاء العينين مفتوحتين أثناء أداء المهارات والمساعدة في التقليل من الحركات العشوائية.
٧. مراقبة درجة حرارة الماء بحيث تراوحت ما بين ٢٩-٣٢ درجة مئوية.
٨. التأكيد على أفراد العينة بضرورة أخذ حمام دافئ قبل النزول إلى المسبح.
٩. مراعاة عوامل الأمن والسلامة.

القياسات البعدية

- بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التعليمي قام الباحثان بإجراء القياسات البعدية بنفس الطريقة والكيفية التي أجريت بها القياسات القبليّة.
- تم تطبيق الاختبارات وفق مايلي
- إجراء الاختبارات القبليّة والبعدية في نفس الفترة من النهار.
 - اتباع نفس الإجراءات والترتيب والتسلسل في تطبيق الاختبارات.
 - تم شرح طريقة أداء كل اختبار وعمل نموذج للأداء.

المعالجات الإحصائية

- بعد الحصول على نتائج القياسات القبليّة والبعدية تم جدولة البيانات الأولية تمهيداً للقيام بالعمليات الإحصائية التالية والمناسبة للتحقق من فرضيات الدراسة:
١. المتوسط الحسابي.
 ٢. الانحراف المعياري.
 ٣. معامل ارتباط بيرسون.
 ٤. اختبار ولكوكسون.
 ٥. اختبار "ت" للعينات المترابطة (paried t-est).
 ٦. نسبة التغير.

عرض ومناقشة النتائج

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر برنامج تعليمي مقترح لبعض مهارات السباحة على تخفيف حدة الألم عند المصابين بالألم أسفل الظهر وكذلك على بعض المتغيرات (درجة الألم - مرونة العمود الفقري للأمام - قوة عضلات الظهر - التوازن الثابت) وسوف يتم عرض ومناقشة النتائج في ضوء فرضيات الدراسة:

اولاً: عرض ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى والتي نصها:

"توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين القياسين القبلي والبعدي في درجة الشعور بالألم لدى أفراد عينة الدراسة ولصالح القياس البعدي".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار ولكوكسون لفرق الرتب بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير درجة الألم وتم حساب قيمة z لمعرفة مستوى الدلالة والجدول رقم (٣) يوضح ذلك:

جدول (٣): نتائج اختبار ولكوكسون لفرق الرتب بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير درجة الألم ($n=10$).

المتغير	وحدة القياس	اشارة الرتبة	عدد الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة	الدلالة
شدة الألم	درجة من ١٠	سلبية	١٠	٥٥	٥.٥	٢.٨٥	٠.٠٠٤	دال لصالح البعدي
		موجبة	٠	٠.٠٠	٠.٠٠			

قيمة z الجدولية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) = ١.٩٦

يبين الجدول رقم (٣) نتائج اختبار ولكوكسون لفرق الرتب بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير شدة الألم وقد بلغ عدد الرتب السالبة (١٠) رتب بينما بلغ عدد الرتب الموجبة (٠) رتبة وتشير الرتب السالبة إلى انخفاض درجة الألم لدى كل فرد من أفراد عينة الدراسة كما تبين قيمة z المحسوبة والبالغة ٢.٨٥ أن هذا الانخفاض في متغير شدة الألم كان ذا دلالة إحصائية حيث أن قيمة z المحسوبة كانت اعلى من قيمة z الجدولية والبالغة ١.٩٦ عند مستوى ٠.٠٥ وذلك دال لصالح القياس البعدي (حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لمتغير شدة الألم في القياس القبلي ٥.٤٠ بانحراف معياري ١.٨٨ بينما بلغ في القياس البعدي ٢.٢٠ بانحراف معياري ١.٧٥).

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى تطبيق البرنامج التعليمي المقترح على أفراد عينة الدراسة، حيث احتوى على التمرينات الخاصة بتعليم المهارات الأساسية في السباحة والتدريب عليها مما أدى إلى تحسن في وظائف عضلات الظهر والبطن والرجلين كونها من العضلات الأساسية العاملة خلال سباحة الزحف على البطن والظهر الأولية والوقوف في الماء العميق، حيث قام الباحثان بتعليم المهارة ومن ثم تم التدريب على مفرداتها وتكرار أدائها بما يتناسب

وتتمية العناصر البدنية التي من شأنها أن ترفع من مستوى الكفاءة الوظيفية للعضلات وخاصة عضلات الظهر والرجلين والبطن، وقد أشار في هذا الصدد مانيون وتيمبلا (Mannion & Taimela, 2001) أن ممارسة الأنشطة الحركية الهوائية بواقع ثلاث ساعات أسبوعياً مع وجود تركيز على عضلات الجذع والرجلين يؤدي الى تحسناً في مقدار تحمل عضلات الظهر، وكون حركات السباحة تؤدي بدون ضغط على المفاصل نظراً لطبيعة الوسط المائي، حيث أشار ماجليسكو (Maglischo, 2003) إلى أن السباحة وسيلة لاكتساب اللياقة البدنية كما يمكن أن يمارسها من يعانون من مشاكل في العمود الفقري والمفاصل لأنه وأثناء وجود الفرد في وسط مائي بعمق متر واحد فإنه يقل تأثير قوة الجاذبية الأرضية على الجسم بسبب قوة الطفو المعاكسة.

كما وأن الزيادة في كثافة الماء واتخاذ الوضع الأفقي خلال السباحة يقلل من الضغط على العمود الفقري والمفاصل، بالإضافة أن درجة حرارة الماء الدافئة تساعد على توسيع الأوعية الدموية وزيادة حركة دوران الدم مما يؤدي إلى إمداد العضلات العاملة بالدم وبالتالي تزداد قدرة هذه العضلات على القيام بوظائفها وتحمل التعب الناتج عن تكرار الحركة مما يساهم في تقوية العضلات العاملة وبالتالي حماية أكبر للعمود الفقري، ويرى الباحثان أن هذا بدوره ساهم في تخفيف حدة الألم لدى أفراد عينة الدراسة، وقد أشار في هذا الصدد كوتون (Cotton, 1996) أن السبب الأكثر شيوعاً لحدوث آلام أسفل الظهر هو ضعف في عضلات أسفل الظهر والبطن والفخذ وبالتالي عندما يتم التدريب لتقوية عضلات الظهر والبطن والفخذ وذلك من خلال تكرار التمرينات الخاصة بالجزء التعليمي مما أدى إلى التخفيف من حدة الآلام في منطقة أسفل الظهر، وقد راعى الباحثان أثناء تطبيق البرنامج التعليمي الأسس العلمية في تطبيق مفرداته وفق مستوى أفراد العينة وقدراتهم البدنية.

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسات كل من أريوششي (Ariyoshe, 1994) وإيريك (Eric, 2005) وتولدر واسميل (Tulder & Esmail, 2005) من حيث أن ممارسة السباحة تحسن من وظائف العضلات المحيطة بالعمود الفقري وبالتالي التخفيف من حدة الشعور بالألم.

ثانياً: عرض ومناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية التي نصها

”توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ما بين القياسين القبلي والبعدي في مرونة العمود الفقري للأمام وقوة عضلات الظهر والتوازن الثابت لدى أفراد عينة الدراسة ولصالح القياس البعدي“.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية واختبار "ت" بين القياسين القبلي والبعدي والجدول رقم (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار "ت" (t paired – test) بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة ن=١٠.

المتغير	وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	الدلالة
مرونة العمود الفقري للامام	سم	قبلي	١٩.٤٠	١١.٥١	١.٩٩	٠.٠٧٨	غير دال
		بعدي	٢٢.٩٠	٨.٥٢			
قوة عضلات الظهر	كغم	قبلي	٩٣.٧٠	٢٣.٧٦	٢.٠٨	٠.٠٦٦	غير دال
		بعدي	١٠٧.٥٠	٢٣.٨٩			
التوازن	ثانية	قبلي	٤.٥١	٣.١٥	٢.٠٩	٠.٠٦٥	غير دال
		بعدي	٧.٨٤	٥.٩٢			

قيمة ت الجدولية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05) = 2.26$

يبين الجدول (٤) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار "ت" بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة، وقد بلغت قيمة "ت" المحسوبة لمرونة العمود الفقري للامام ١.٩٩ ولمتغير قوة عضلات الظهر ٢.٠٨ ولمتغير زمن التوازن ٢.٠٩ وعند مقارنة هذه القيم بقيمة "ت" الجدولية البالغة ٢.٢٦ عند مستوى $\alpha \geq 0.05$ نجد أن قيم "ت" المحسوبة كانت أقل من "ت" الجدولية، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة، ويعزي الباحثان هذه النتيجة إلى أن البرنامج التعليمي المقترح قد يحتاج إلى وقت أطول من أجل التطبيق والممارسة إما بزيادة عدد الوحدات التدريبية أو بزيادة الفترة الزمنية للوحدة الواحدة من خلال زيادة عدد التكرارات للتمارين الخاصة بكل عنصر من عناصر اللياقة المختارة.

وفي ضوء ذلك قام الباحثان بحساب نسبة التغير للتعرف على مدى صلاحية البرنامج والتأثيرات الإيجابية على متغيرات الدراسة والجدول رقم (٥) يوضح ذلك:

جدول (٥): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة ن=١٠.

المتغير	وحدة القياس	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التحسن
مرونة العمود الفقري للامام	سم	قبلي	١٩.٤٠	١١.٥١	% ١٨.٠٤
		بعدي	٢٢.٩٠	٨.٥٢	
قوة عضلات الظهر	كغم	قبلي	٩٣.٧٠	٢٣.٧٦	% ١٤.٧٣
		بعدي	١٠٧.٥٠	٢٣.٨٩	
التوازن	ثانية	قبلي	٤.٥١	٣.١٥	% ٧٣.٨٤
		بعدي	٧.٨٤	٥.٩٢	

حيث كان المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمتغير مرونة العمود الفقري للامام ١٩.٤٠ بينما في القياس البعدي ٢٢.٩٠ وكانت نسبة التحسن ١٨,٠٤% ويعزو الباحثان هذا التحسن إلى فاعلية وتأثير البرنامج التعليمي المقترح في تحسين المدى الحركي للعمود الفقري عند أفراد عينة الدراسة، وكون الافراد الذين يعانون من الألم في أسفل الظهر يكون لديهم انخفاض في مستوى مرونة العمود الفقري للامام نتيجة لضعف عضلات الظهر والبطن والفخذ الخلفية وزيادة الشعور بالألم عند محاولة مد العمود الفقري للامام من وضع الجلوس الطويل أو الوقوف فان تطبيق مفردات البرنامج التعليمي المقترح كان لها الأثر في زيادة مطاطية وقوة عضلات البطن والظهر والرجلين مما يؤدي إلى زيادة في مرونة العمود الفقري للامام دون الشعور بالألم، وقد أشار في هذا الصدد كل من ساتكليف (١٩٩٩) والسكري وبريقع (١٩٩٩) من أن الوسط المائي وممارسة السباحة يخففان من تصلب المفاصل وتوتر العضلات وزيادة في المدى الحركي للمفاصل.

وقد بلغ المتوسط الحسابي للقياس القبلي لمتغير قوة عضلات الظهر ٩٣.٧٠ بينما في القياس البعدي ١٠٧.٥٠ وكانت نسبة التحسن ١٤,٧٣% ويعزو الباحثان هذا التحسن إلى الأثر الإيجابي للتمرينات الخاصة بتنمية عنصر القوة والتي اشتمل عليها البرنامج التعليمي المقترح بهدف زيادة القوة العضلية لعضلات الظهر والبطن والرجلين من خلال استغلال مقاومة الماء للحركان التي يؤديها الأفراد، ويرى الباحثان أن عضلات البطن والرجلين والظهر كانت تعاني من ضعف نتيجة قلة النشاط البدني والحركة بشكل عام بسبب الألم الموجود في الظهر ومن خلال تطبيق المهارات التي تم تعليمها وممارسة السباحة مع استغلال خصائص الوسط المائي والذي بدوره أدى إلى التحسن في مستوى قوة عضلات الظهر والبطن لأن عضلات البطن والظهر تعمل على تثبيت القاعدة التي تتحرك عليها الذراعين والرجلين، وبالتالي فان حركة الرجلين وتكرارها أدى إلى تقوية عضلات الرجلين وساهم في تطور مستوى القوة العضلية لعضلات الظهر، وقد اشار في هذا الصدد كل من رحيم (١٩٨٨) ورضا (٢٠٠٣) من ان اداء

حركات سباحة الزحف على البطن والظهر مع التركيز على حركات الرجلين مناسب لتأهيل العضلات الضعيفة في الجسم كله، كون كل جزء يعمل على تكملة عمل الجزء الآخر لحفظ التوازن على سطح الماء.

وتتفق هذه النتيجة مع مانيون وتيمبلا (Mannion & Taimela, 2001) والتي أشارت إلى أن البرامج البدنية والتمرينات العلاجية تؤدي إلى زيادة في القوة العضلية لعضلات الظهر.

بينما كانت قيمة المتوسطات الحسابية للقياس القبلي للتوازن الثابت ٤.٥١ ثانية للقياس البعدي ٧.٨٤ ثانية وكانت نسبة التحسن ٧٣,٨٤% ويعزي الباحثان هذه النتيجة إلى أن البرنامج التعليمي المقترح في السباحة كان له تأثير إيجابي على التوازن من خلال التنمية المتوازنة لعضلات الجسم المختلفة كون مهارات السباحة تحتاج إلى استخدام متوازن لعضلات الجسم في كلا الجانبين الأيمن والأيسر وهذا يكسب الجسم تناسقا وتوازنا في القوة العضلية، وقد أشار في هذا الصدد رزق (٢٠٠٣) و سكر (١٩٨٨) إلى أنه خلال ممارسة السباحة فإن جميع عضلات الجسم تعمل بطريقة منتظمة ومتزنة من حيث الشد والإرتخاء وهذا يكسب العضلات القوة والمرونة بأسلوب متوازن.

وبهذه النتيجة يرفض الباحثان الفرضية الثانية ويستنتجان أن البرنامج التعليمي المقترح بمحدداته الحالية لا يؤثر بدلالة إحصائية على مرونة العمود الفقري للأمام وقوة عضلات الظهر والتوازن الثابت لدى أفراد عينة الدراسة، ويشير الباحثان أن البرنامج التعليمي المقترح أثر نسبيا على تحسين مرونة العمود الفقري للأمام وقوة عضلات الظهر والتوازن الثابت لدى أفراد عينة الدراسة.

الإستنتاجات

من خلال عرض ومناقشة النتائج تم التوصل إلى الإستنتاجات التالية:

١. أن البرنامج التعليمي المقترح قد خفف من حدة آلام أسفل الظهر.
٢. أن البرنامج التعليمي المقترح قد حسن مرونة العمود الفقري للأمام نسبيا.
٣. أن البرنامج التعليمي المقترح زاد قوة عضلات الظهر نسبيا.
٤. أن البرنامج التعليمي المقترح قد حسن التوازن الثابت نسبيا.

التوصيات

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها يوصي الباحثان بما يلي:

١. استخدام البرنامج التعليمي المقترح في تعليم السباحة للأفراد الذكور الذين يعانون من الآلام في أسفل الظهر ناتجة عن مشكلات في عضلات أسفل الظهر أو البطن أو الفخذ الخلفية.

٢. إجراء مثل هذا النوع من الدراسات على عينة أكثر عدداً من الأفراد.

٣. إجراء مثل هذا النوع من الدراسة على عينة من الإناث.

المراجع العربية والأجنبية

- الجراح، وليد رشيد. (٢٠٠٥). "أثر استخدام تكنولوجيا التعليم على تعلم سباحة الزحف على البطن". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك. الأردن.
- السكري، خيرية. وبريقع، محمد. (١٩٩٩). "تمارين الماء - تأهيل - علاج - لياقة". الاسكندرية. منشأة المعارف.
- السلطاني، عباس حسين. (٢٠٠٥). "اثر وسائل تأهيلية في علاج الأم أسفل الظهر المزمنة للاعبين رفع الأثقال". مجلة علوم التربية الرياضية. (٤). ٢٩-١٥.
- المنسي، سليمان علي. (٢٠٠٦). "أثر برنامج علاجي وتأهيلي للمصابين بالانزلاق الغضروفي في المنطقة القطنية". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك. اربد. الأردن.
- بلال، ضياء حسن. (١٩٨١). "الأسس الفنية لتعليم السباحة". العراق. جامعة الموصل.
- جرار، تامر نبيل. (٢٠٠٥). "أثر برنامج تعليمي مقترح على مفهوم الذات ومستوى الأداء لدى المشاركين في دورات السباحة التعليمية التي تقيمها كلية التربية الرياضية في الجامعة الأردنية". رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية. عمان. الأردن.
- حسانين، محمد صبحي. (٢٠٠٤). "القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية". القاهرة. دار الفكر العربي.
- رحيم، محمد السيد. وسكر، ناهدة. (١٩٨٨). "السباحة لطلاب كلية التربية الرياضية". العراق. جامعة البصرة.
- رزق. سمير عبدالله (٢٠٠٣). "الموسوعة العلمية لرياضة السباحة". عمان. الأردن: مطابع العامري.
- رشدي، محمد عادل. وساتكليف، جيني. (١٩٩٩). "علاج مشاكل الظهر". بيروت. الدار العربية للعلوم.
- ساتكليف، جيني. (١٩٩٩). "علاج مشاكل الظهر". بيروت. الدار العربية للعلوم.

- سعيد، هشام أحمد. (٢٠٠٦). "تأثير برنامج تأهيلي مقترح لمصاحب لبعض قاتلات الألم لمصابي أسفل الظهر". المؤتمر العلمي الدولي الخامس علوم الرياضة في عالم متغير. المجلد الأول. الجامعة الأردنية. ١٥٨.
- سكر، ناهد رسن. (١٩٨٨). "السباحة لطلاب كليات التربية الرياضية". العراق. جامعة البصرة.
- عبد الرحمن، رضا. (٢٠٠٣). "تأثير استخدام برنامج تأهيلي مقترح وبعض وسائل العلاج الطبيعي المصاحبة على الأم العصب الأنسي للسيدات ما بين ٣٠-٤٠ عاماً". مجلة بحوث التربية الرياضية. ٢٦. ١٣٣-٢٠١.
- علي، محمد علي. (٢٠٠٤). "اعرف مرضك - مرض الديسك". دمشق. مؤسسة علاء الدين للنشر.
- يوسف، مرفت السيد. (١٩٩٨). "دراسات حول مشكلات الطب الرياضي". مصر. مكتبة الأشعاع.
- Ariyoshi, M. Sonoda, K. & Nagata, K. (1994). "Efficacy of aquatic exercise for patients with low back pain". Kurume Medical Journal. Japan. 1 (46). 91-96.
- Danneels, LA. Vanderstraeten, G. & Cambier, D. (2001). "Effect of three different training modalities on the cross sectional area of the lumbar multifidus muscle in patients with chronic low back pain". British Journal of Sports Medicine. 35. 186-191.
- Dundar, u. Solak, o. & yigit, I. (2009). "clinical efectiveness of aquatic exerrsic to treat chronic low back pain". arandomized controlled trial.the Spine Journal. (14). 1436-40.
- Eric, L. Hurwitz, DC. (2005). "Effects of Recreational Physical Activity and Back exercises on low back pain and psychological distress". American Journal of Public Health. 95(10). 1824-1817.
- Granth, AB. Hellgren, MS. & Gumarsson, RK. (2006). "Gynecologic. and Neouatal Nursing". Journal of Obstetric. 35 (4). 465-71.

- Kujala, UM. (2009). "Evidence on the effects of exercises therapy in the treatment of chronic disease". British Journal of Sports Medicine. 43. 550-555.
- Llkka, M. Vuori. (2001). "Dose-response of physical activity and low back pain". osteoarthritis and osteoporosis. Medicine & Science in Sports & Exercise. (7-6). 551-580.
- Maglischo, Ernest W. (2003). "Swimming Faster". USA. human kinetic.
- Mannion, AF. Taimela, S. & Muntener, M. (2001). "Active therapy for chronic low back pain part 1. Effect on back muscle activation". fatigability and strength. Spine Journal 26(8). 897-908.
- Peterson, T. Kryger, P. & Ekdahl, C. (2002). "The effect of Mckenzi therapy as compared with that of intensive strengthening training for the treatment of patient with sub acute or chronic low back pain". Arandomized Controlled. Spine Journal. 27(16). 1702-1709.
- Powers, CM. Beneck, Gj. & Kulig, k. (2008). "Effects of a single session of posterior -to- anterior spinal mobilization and press-up exercise on pain response and lumber spine extension in people with nonspecific low back pain". Journal of the American Physical Therapy Association. 88 (4). 485-93.
- Richard Cotton. (1996). "Personal Trainer Manual. American Council on Exercise (ACE)". USA.
- Roche, G. pouthieux, A. & parot shinkel, E. (2007). "Comparison of a functional restoration program with active individual physical therapy for patient with chronic low back pain". Journal of the American Physical Therapy Association. USA. 88(10). 1229-35.
- Sculco, AD. Paup, Dc. & Frnhall, B. (2005). "Effects of aerobic exercise on low back pain patients in treatment". The Spine Journal. 1(2). 95-101.

- Sugano. A. and Nomura. T. (2000). Influence of water exercise and land stretching on salivary cortisol concentrations and anxiety in chronic low back pain patients. Journal of Physiological Anthropology and Applied Human Science. Japan. 19 (4). 175-80.
- Spinal outreach team. (2004). Back Care. Queensland Health. Australia (SPOT). <http://www.health.qld.gov.au/qscis/spot.asp>.
- Tritilanunt. wajana visit. (2001). The efficacy of an aerobic exercise and health education program for treatment chronic low back pain. Journal Med Association Thai. 8 (12); 528-533.
- Tulder. Van. Malmivaava. A. and Esmail. H. (2001). Exercise therapy for low back pain. Spine Journal. 25 (21). 278-2746.

ملحق رقم (١)

البرنامج التعليمي المقترح

الوحدة التعليمية الأولى
الهدف من الوحدة: التعود على الوسط المائي
الأدوات المستخدمة: صافرة

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
التركيز على استمرارية التنفس بالشكل الاعتيادي . وجود المنقذ والمساعدين . وجود مسافات مناسبة بين الافراد . اخراج الزفير من الانف والفم اثناء غسل الوجه . الماء بمستوى الكتفين . يتم التركيز على اخذ الشهيق من الفم فقط	٢/ عرض المسبح ٢/ عرض المسبح ٢/ عرض المسبح ٢/ عرض المسبح ٢/ عرض المسبح ١٠ تكرارات ١٠ تكرارات ٢/ عرض المسبح ١٥ تكرار	يتم اداء التمرينات التالية : . المشي للامام ممسكاً بحافة الحوض بيد واحدة . المشي للخلف ممسكاً بحافة الحوض بيد واحدة . المشي للامام مع حركة الزراعين كما في المشي العادي . المشي الجانبي والزراعين ثبات الوسط . المشي مع ثني الركبتين ليكون الراس فقط فوق سطح الماء . المشي للخلف والزراعين ثبات الوسط . من وضع الوقوف يتم حمل الماء بالكفين وغسل الوجه . وقوف المتعلمين بصفين متقابلين بينهما مسافة مناسبة ودفح الماء باليدين على بعض . الزفير من الانف والفم على سطح الماء . نفس التمرين السابق لكن مع المشي للامام . الوقوف ووضع الفم والانف بالماء لاخراج الزفير	الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة
وجود المنقذين والمساعدين		- لعبة عكس الإشارة:- مع الصافرة يمشي المتعلمين بعكس اشارة يد المدرب . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ١٠ دقائق

*طول المسبح : ٢٥ متر

*عرض المسبح : ١٢,٥ متر

الوحدة التعليمية الثانية

الهدف من الوحدة : التعود على الوسط المائي وتنظيم التنفس
الادوات المستخدمة : صافرة + قطع نقدية + ساعة

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
في كل مرة يتم زيادة وقت كتم النفس . الزفير من الفم والانف . الماء بمستوى الصدر . القدرة على فتح العينين بالماء	٢/ عرض المسبح ٢/ عرض المسبح ٨ تكرارات ١٥ تكرارات ٢/ عرض المسبح ٥ تكرارات	يتم اداء التمرينات التالية : . الجري للامام مع دوران الذراعين اماماً واحدة تلو الاخرى . الجري للخلف مع دوران الذراعين خلفاً واحدة تلو الاخرى . الوقوف ممسكاً بحافة الحوض، وضع الوجه بالماء مع كتم النفس . نفس التمرين السابق لكن الزفير ببطء داخل الماء . المشي للامام ومع الصافرة يتم الوقوف وثني الركبتين لاجراء الزفير داخل الماء. . (الوقوف مواجهة الزميل) وضع الوجه بالماء لمعرفة اشارة يد الزميل. . لعبة عكس الاشارة:- مع الصافرة يمشي المتعلمين بعكس اشارة يد المدرب وعند الاشارة لاعلى يقوم المتعلمين بثني الركبتين لوضع الوجه في الماء	الجزء الرئيسي ٤٠ دقيقة
وجود المنقذين والمساعدين		الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ٥ دقائق

الوحدة التعليمية الثالثة

الهدف من الوحدة : تعليم الطفو على البطن والوقوف من وضع الطفو على البطن
الادوات المستخدمة : صافرة

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
التركيز على ممدودات الطفو ١- الجسم ممدود ٢- كتم النفس ٣- الرأس داخل الماء	٥ دقائق	. شرح مهارة الطفو على البطن واداء نموذج	

٤- الذراعين على سطح الماء . الرجلين متلاصقتان .	٨ تكرارات	. الوقوف بشكل مائل للامام وسند الذراعين على حافة ثم وضع الرأس بالماء بين الذراعين لمدة ٣ عدات	الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة
. يمكن المساعدة في رفع الرجلين	١٠ تكرارات	. نفس التمرين السابق لكن كتم النفس لاطول فترة ممكنة حتى ترتفع الرجلين على سطح الماء للوصول الى الطفو الأفقي على البطن	
. يؤدي التمرين ببطء	١٠ تكرارات	. نفس التمرين السابق ومع الصافرة يتم ثني الركبتين باتجاه الصدر ثم رفع الرأس والوقوف	
. فتح العينين أثناء الاداء	١٠ تكرارات	. نفس التمرين السابق ومع الصافرة يتم ثني الركبتين تحت الصدر ثم وضعهما على الارض مع سحب الذراعين للأسفل ووضعهم على الجنب ثم رفع الرأس.	
. البعد عن حافة المسبح بمسافة تقدر بطول الجسم تقريباً	١٠ تكرارات	. عمل طفو على البطن مع سند الذراعين على حافة المسبح ومع الصافرة يتم ترك الحافة ثم مع الصافرة يتم الوقوف كما في التمرين السابق.	
	١٠ تكرارات	. الوقوف بعيداً عن حافة المسبح بمسافة مناسبة ثم وضع الذراعين اماماً ومع الصافرة يتم وضع الرأس بالماء ودفع الارض قليلاً بالرجلين للوصول الى وضع طفو على البطن ومسك حافة المسبح	
. وجود المتقدين والمساعدين . وتكرار المسابقة ٣ مرات . فتح العينين أثناء الاداء		. يتم عمل مسابقة بين المتعلمين لمعرفة من يستطيع البقاء لاطول فترة في وضع الطفو على البطن . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ١٠ دقائق

الوحدة التعليمية الرابعة

الهدف من الوحدة : تعليم الانزلاق على البطن + هدف تدريبي (تقوية عضلات الرجلين)
الادوات المستخدمة : صافرة

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
. الوقوف مواجه بالظهر للحافة ثم وضع الذراعين اماماً واحدة فوق الاخرى ثم سند احدى القدمين على الحافة ووضع الرأس بين الذراعين ودفع الحائط	٥ دقائق	. شرح مهارة الانزلاق على البطن واداء نموذج	

الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة	. (الوقوف على ارضية المسبح) وضع الذراعين اماماً ثم اخذ نفس ووضع الرأس بين اليدين ودفع الأرض بالقدمين للانزلاق للامام	٢٠ تكرار	. التركيز على استقامة الجسم ومد الرجلين وتلاصقهما واليدين واحدة فوق الاخرى . . الدفع يكون ببطء . . الماء بمستوى الصدر . . فتح العينين اثناء الاداء .
الجزء الختامي ١٠ دقائق	. يتم عمل مسابقة لمعرفة من يقطع مسافة اطول في الانزلاق وذلك من خلال اصطفاف المتعلمين امام حافة المسبح وعند الصافرة يتم عمل دفع الانزلاق للوصول الى ابعد مسافة . . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	٢٠ تكرار	. التأكد على الوصول ال وضع طفو افقي على البطن بعد دفع الحائط . . عند التوقف يكمل المتعلم المسافة المتبقية مشياً للوصول للحافة الأخرى
			. يكرر التمرين ٣ مرات ويؤدي بالترتيب التالي الصافرة الأولى ← وضع الذراعين اماماً الصافرة الثانية ← سند احدى القدمين على الحائط الصافرة الثالثة ← وضع الرأس بالماء ودفع الحائط

الوحدة التعليمية الخامسة

الهدف من الوحدة : تعليم ضربات الرجلين لسباحة الزحف على البطن
الادوات المستخدمة : صافرة + الواح طفو + كرات صغيرة الحجم

الجزء الدرس	المحتوى	التكرار	ملاحظات
الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	٨ تكرارات ٨ تكرارات	اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح
الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة	. شرح المهارة واداء نموذج . اداء حركة الرجلين من وضع الجلوس على حافة المسبح . عمل طفو على البطن وسند الذراعين على الحافة واداء ضربات الرجلين	٥ دقائق ٢ دقيقة ٢٠ ثانية * ٥	التركيز على ما يلي: ١. الرجلين ممدودتان ٢. الامشاط ممدودة والحركة من مفصل الحوض ٣. القدمين تقريبا متلاصقتين تصحيح الاخطاء من قبل المدرب يتم التبديل بين الزميلين، الاداء لاطول فترة كل زميل يصحح لزميله

بعد كل مرة يتم تصحيح الاخطاء ولفت النظر الى من يؤدي بشكل افضل وجعله يؤدي نموذجاً امام زملائه. . تعليم كيفية مسك لوح الطفو بالشكل المناسب . عدم نزول اللوح تحت سطح الماء	٥ تكرارات ٥/عرض المسيح ٥/عرض المسيح	. الزميل أ يقوم بعمل طفو على البطن مع سند الذراعين على يدين الزميل ب ثم يقوم أ بعمل ضربات رجلين و ب يقوم بالسحب . عمل دفع للحائط والأنزلاق على الماء ثم ضربات الرجلين . مسك لوح الطفو بالذراعين وعمل ضربات رجلين	
توضع الكرات في المنطقة الضحلة وجود المنفذ والمساعدين		. لعبة صغيرة: جمع الكرات يقسم المعلمين الى فريقين وكل فريق يحاول جمع اكبر عدد من الكرات الطافية . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ١٠ دقائق

الوحدة التعليمية السادسة

الهدف من الوحدة : تعليم طفو القنديل والطفو على الظهر والوقوف من الطفو
الأدوات المستخدمة : صافرة

ملاحظات	التكرار	المحتوى	أجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
. الماء بمستوى الصدر، ثني الركبتين قليلاً	٥ دقائق	. شرح المهارة واداء نموذج	
. التحول في وضع الجسم ببطء . عند ثني الركبتين يصبح الماء بمستوى الكتفين ويتم ارجاع الرأس ببطء ومد الجسم . يتم التبديل بين الزميلين	٨ تكرارات ٨ تكرارات ٥ تكرارات	. من الوقوف يتم ثني الجذع اماماً اسفل ومسك القدمين باليدين وكنم النفس لاطول فترة ممكنة . نفس التمرين السابق ومع الصافرة التكور ثم مد الرجلين خلفاً والذراعين اماماً للوصول لوضع الطفو الأفقي على البطن . من وضع الوقوف يتم ثني الركب و ارجاع الرأس للخلف مع السند من قبل المدرب للمساعدة في الوقوف . نفس التمرين السابق لكن السند من قبل الزميل	الجزء الرئيسي ٤٠ دقيقة
. يتم التبديل بين الزميلين، والتذكير بوضع طفو القنديل للوقوف من وضع طفو على الظهر . مراقبة من قبل المدرب والمساعدين	٥ تكرارات ٨ تكرارات	. نفس التمرين وعند العودة لوضع الوقوف يتم ثني الحوض لاسفل مع ثني بسيط للركب	

	٨ تكرارات ٨ تكرارات	والنهوض لمسك القدمين باليدين مع سند من الزميل . اداء التمرين السابق بدون مساعدة الزميل . الوقوف والماء بمستوى الكتفين، عمل طفو على الظهر	
الجزء الختامي ٥ دقائق		. الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	

الوحدة التعليمية السابقة

الهدف من الوحدة : تعليم ضربات الرجلين لسباحة الزحف على الظهر
الادوات المستخدمة : صافرة + الواح طفو

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
التركيز على النواحي الفنية لضربات الرجلين يتم التبديل بين الزميلين، عدم خروج الركب عن سطح الماء وتصحيح الاخطاء عدم ثني الركب، عدم ثني الحوض، انتهاء الحركة بمشط القدم تصحيح الاخطاء الماء بمستوى الكتفين	٥ دقائق ٢ دقيقة ٤/عرض المسبح ٤/عرض المسبح ٤/عرض المسبح	. شرح المهارة واداء نموذج . اداء ضربات الرجلين من وضع الجلوس على حافة المسبح ودفع الماء بالقدمين الممدودتين . زميل أ يقوم بسند زميله ب الذي يقوم بعمل طفو الظهر واداء ضربات الرجلين (السند يكون من الأكتاف) . الطفو على الظهر مع مسك لوح الطفو باليدين على الصدر واداء ضربات الرجلين. . نفس التمرين السابق لكن مسك لوح الطفو من الامام ومد الذراعين ليكون اللوح بمستوى الحوض . الوقوف ومسك لوح الطفو باليدين مع رفعهما عالياً ثم عمل طفو على الظهر واداء ضربات الرجلين	الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة
يقوم الزميل بدفع زميله للاسفل للمساعدة في المرور		. لعبة صغيرة: عمل دفع انزلاق على البطن مع ضربات رجلين للمرور بين رجلي الزميل . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ١٠ دقائق

الوحدة التعليمية الثامنة

الهدف من الوحدة : تدريبات على بعض المهارات السابقة وتقوية العضلات العاملة
الأدوات المستخدمة : صافرة + الواح طفو

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
العودة مشياً الى نقطة البداية التوقف لأخذ نفس ثم التكملة للوصول الى الحافة الأخرى	١٠ تكرارات ١٠ تكرارات ١٠ تكرارات ١٠ تكرارات ٦/عرض المسبح ٦/عرض المسبح ٤/عرض المسبح	يتم اداء التمرينات التالية . طفو على البطن . طفو على الظهر . طفو القنديل . الدفع للانزلاق على البطن لأبعد مسافة ممكنة . مسك لوح الطفو باليدين واداء ضربات رجلين على البطن والرأس داخل الماء . مسك لوح الطفو باليدين امام الجسم واللوح بمستوى الحوض واداء ضربات رجلين على الظهر . نفس التمرين السابق لكن اللوح خلف الرأس والذراعين ممدوده	الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة
الاهداف توضع على حافة المسبح من الخارج في المنطقة الضحلة		. لعبة صغيرة: كرة الماء يقسم المتعلمين الى فريقين، كل فريق يحاول أن يسجل أهداف في مرمى الفريق الآخر دون ان يكون هناك حارس مرمى . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ١٠ دقائق

الوحدة التعليمية التاسعة

الهدف من الوحدة : تعليم سباحة الظهر الأولية
الأدوات : صافرة + الواح الطفو

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
النقاط الرئيسية لسباحة الظهر الأولية:- ١- اداء على الظهر ٢- اداء حركة الرجلين التبادلية ٣- سحب الذراعين بجاني الجسم بمستوى الصدر ثم	٥ دقائق ١٥ مرة	. شرح مهارة سباحة الظهر الأولية واداء نموذج . من وضع الوقوف والماء بمستوى الوسط اداء حركة الذراعين بثلاث عدات ١- سحب الذراعين ٢- فرد الذراعين جانبياً ٣- دفع الذراعين جانبياً أسفل	

الفرد جانباً ثم الدفع جانباً اسفل لتصلان الى مستوى الفخذين وتتم الحركة دون الخروج من الماء . التركيز على عدم خروج الذراعين من الماء مع ملاحظة دفع الماء للجسم لاعلى . عدم خروج الذراعين من الماء و الزميل يصحح لزميله ويتم التبديل بين الزميلين يتم التبديل بين الذراعين فمرة بالذراع اليمين ومرة اخرى باليسار	١٠ تكرارات ٤/عرض المسبح ٦/عرض المسبح ٨/عرض المسبح	. نفس التمرين السابق لكن الماء بمستوى الكتفين . الطفو على الظهر، الزميل ممسك بالقدمين، اداء حركات الذراعين بثلاث عدات . الطفو على الظهر لوح الطفو بين الرجلين، اداء حركة الذراعين بثلاث عدات . الطفو على الظهر، لوح الطفو بيد واحدة على الصدر اداء ضربات رجلين وضربات ذراعين لكن بذراع واحدة	الجزء الرئيسي ٤٠ دقيقة
		. الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ٥ دقائق

الوحدة التعليمية العاشرة

الهدف من الوحدة : متابعة تعليم سباحة الظهر الأولية
الادوات المستخدمة : صافرة + الواح طفو

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
. مع الصافرة الاولحركة ذراع يمين ومع الصافرة الثانية حركة ذراع يسار . بعد كل ضربة ذراعين يكون هناك برهة انتظار وقبل الصافرة تصحيح الأخطاء . البداية من المنطفة العميقة مع وجود المنقذ والمساعدين	٦/عرض المسبح ٦/عرض المسبح ٤/عرض المسبح ٤/طول المسبح	يتم اداء التمرينات التالية : . الطفو على الظهر، ضربات رجلين ومع مع الصافرة يتم اداء حركات الذراعين بالتبادل . نفس التمرين السابق لكن مع الصافرة يتم اداء ضربات الذراعين . الطفو على الظهر، سباحة ظهر أولية . مسك حافة المسبح، الطفو على الظهر، سباحة ظهر أولية	الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة

الجزء الختامي ١٠ دقائق	لعبة صغيرة : تقسيم المتعلمين الى فريقين ووضع كرة في منتصف المسبح وكل فريق يحاول ان يدفع الماء بالذراعين لابعاد الكرة نحو الفريق الآخر . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	. تؤدي اللعبة في المنطقة الضحلة
---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

الوحدة التعليمية الحادية عشرة

الهدف من الوحدة : تعليم الوقوف في الماء العميق
الأدوات المستخدمة : صافرة + الواح طفو + ساعة إيقاف

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
التركيز على النقاط التالية: لحركات الذراعين: ١- الشد بالذراعين معاً ٢- الشد للخارج وللأسفل بمستوى البطن ٣- ضم الذراعين على بعضهما بمستوى البطن وانزلاهما للامام بانسيابية . تصحيح الأخطاء . وجود المنفذ والمساعدين	٥ دقائق ٢٠ تكرار ١٠*١٠ تكرارات	. تعليم حركات الذراعين حيث شرح المهارة واداء نموذج الوقوف بماء بمستوى الصدر واداء حركة الذراعين كما تم ايضاحها من قبل المدرب . الوقوف بالماء بمستوى الكتفين، ثني الركبتين اثناء اداء حركة الذراعين، لوح الطفو بين الفخذين . نفس التمرين السابق لكن بدون لوح طفو	الجزء الرئيسي ٤٠ دقيقة
التذكير بحركات الرجلين على الظهر مع امكانية زيادة مدى الحركة مع ثني الركبتين . تعليم الحركات الدائرية بالرجلين (شبيهه بحركة الرجلين على الدراجة الهوائية) ثني الحوض قليلا اثناء الأداء يراعى اعطاء راحه عند التعب	٥ دقائق ٤ دقائق	. تعليم حركات الرجلين حيث شرح المهارة واداء نموذج . في المنطقة الضحلة يقوم الزميل أ بسند زميله ب الذي يؤدي حركات الرجلين الدائرية مرة يمين ومرة يسار (مسك الكوع من الخلف)	

وجود المنقذ والمساعدين يمكن اداء حركات الرجلين التبادلية كما في السباحة على الظهر	٤دقائق ٨دقائق	نفس التمرين السابق لكن مع مسك لوح الطفو بالذراعين (الماء بمستوى الأكتاف) نفس التمرين السابق لكن في الماء العميق	
		. الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ٥ دقائق

الوحدة التعليمية الثانية عشرة

الهدف من الوحدة :تابع تعليم الوقوف في الماء العميقوتدريب العضلات العامله الأدوات المستخدمة : الواح طفو + صافرة + ساعة إيقاف+ عصا الأنقاذ،

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨تكرارات ٨تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
يتم التبديل مع الزميل، الماء العميق الوقوف غير محدد بزمن، مسك يد الزميل عند التعب . وجود المنقذ والمساعدين .مسك حافة المسبح عند التعب او عصا الأنقاذ	٢٠*١٠ تكرارات ٢٠*١٠ تكرارات	يتم اداء التمرينات التالية : الوقوف بالماء بحركات الرجلين والذراعين (الماء بمستوى الأكتاف) . الزميل ممسك بحافة المسبح والآخر يعمل وقوف بالماء . الوقوف بالماء العميق دون مساعدة	الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة
الاهداف توضع على حافة المسبح في المياه الضحلة		. لعبة صغيرة : كرة الماء . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ١٠ دقائق

الوحدة التعليمية الثالثة عشر + الرابعة عشر

الهدف من الوحدة : ربط مهارة التنفس مع ضربات الرجلين في سباحة الزحف على البطن الأدوات المستخدمة : صافرة + الواح طفو

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨تكرارات ٨تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
. الاستناد باليد اليسار واليمين بجانب الجسم وبعد كل تكرار يتم تغيير يد السند . التركيز على اداء ضربات	٨ تكرارات ٨ تكرارات	يتم اداء التمرينات التالية : . طفو بالاستناد بيد واحدة على حافة المسبح، اداء ضربات رجلين مع تفريغ النفس داخل الماء. . نفس التمرين السابق و اثناء الاداء يدور	

الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة	الجسم باتجاه اليمين لأخذ النفس عند خروج الفم من الماء الاستناد على لوح الطفو باليد اليسرى، واليمنى بجانب الجسم واداء ضربات رجلين والتنفس نفس التمرين السابق وبعد كل تنفس يتم تغيير يد السند لتغيير اتجاه التنفس.	٨/ عرض المسبح ٨/ عرض المسبح	الرجلين الجانبية عند الدوران و الاستمرار بضربات الرجلين وبعد كل تنفس يتم التوقف وتغيير يد السند و جهة الدوران لأخذ النفس عند التنفس يدور الجسم حول المحور الطولي لخروج الرأس من الماء في الجهة التي يدور فيها الجسم. تصحيح الأخطاء للوصول الى الأداء السليم
الجزء الختامي ١٠ دقائق	تمرينات تنفسيه من المشي بالماء الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس		رفع الذراعين جانبا عاليا مع التنفس ببطء

الوحدة التعليمية الخامسة عشر + السادسة عشر

الهدف من الوحدة : تعليم حركات الذراعين وربطهما مع التنفس

الادوات : صافرة + الواح طفو

اجزاء الدرس	المحتوى	التكرار	ملاحظات
الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	٨ تكرارات ٨ تكرارات	اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح
الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة	تعليم ضربات الذراعين حيث شرح المهارة واداء نموذج يتم اداء التمرينات التالية : اداء حركات الذراعين من وضع الوقوف بالماء نفس التمرين السابق لكن من وضع المشي بالماء بمستوى الوسط اداء حركات الذراعين من وضع ثني الجذع اماماً ليكون الذقن على مستوى سطح الماء ودوران الرأس مع الجذع لأخذ النفس	٥ دقائق ٣ دقائق ٦/ عرض المسبح دقيقة*٣ تكرارات	الماء بمستوى الوسط، دفع الماء للخلف تحت الماء، العضد قريب من الاذن عند دوران الذراع يتم التنفس باخراج الزفير من الانف والفم داخل الماء ولف الرأس لليمين لأخذ النفس ثم من الجهة اليسار دوران الرأس مع الجذع لأخذ الشهيق تفريغ النفس في الماء ولف الرأس مع الجذع لأخذ النفس

نفس التمرين السابق لكن الوجه بالماء	دقيقة*٣ تكرارات	. يلف الجذع مع الرأس لأخذ النفس مره من اليمين ومره من اليسار مع صافرة المدرّب
. الطفو الأفقي على البطن و لوح الطفو بين الرجلين بالاستناد الى حافة المسبح وإداء حركات الذراعين بالتبادل	دقيقة*٣ تكرارات	
. الطفو على البطن، لوح الطفو بين الرجلين، إداء حركات الذراعين	٦/ عرض المسبح	
. لعبة عكس الإشارة . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس		الجزء الختامي ١٠ دقائق

الوحدة التعليمية السابعة عشر + الوحدة التعليمية الثامنة عشر + الوحدة التعليمية التاسعة عشر

الهدف : تعليم ربط حركات الذراعين وضربات الرجلين مع التنفس

الادوات المستخدمة : صافرة + الواح طفو

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات ٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
. تقريغ النفس داخل الماء، حركة الذراع اليمين بسهولة وببطء لحظة خروج الرأس لأخذ النفس نبدأ حركة الذراع اليمين مع ملاحظة استمرار حركة الرجلين	١٠/ عرض المسبح	يتم اداء التمرينات التالية : . طفو افقي على البطن، الذراع اليسرى تستند على لوح الطفو، الذراع اليمنى بجانب الجسم، إداء ضربات الرجلين وعند لف الجسم لأخذ النفس يتم اداء حركة ذراع يمين لتستند على لوح الطفو ثم يتم دفع الماء ووضع الذراع بجانب الجسم	الجزء الرئيسي ٤٠ دقيقة
تصحيح الأخطاء والتركيز على دوران الجسم إذا تم التوقف، يكمل المتعلم بقية المسافة مشياً لا يتم التنفس في هذا التمرين	٤/ عرض المسبح	. نفس التمرين السابق لكن تتم حركة الذراع اليسرى والاستناد بالذراع اليمنى على البورد	
. التركيز على اخذ النفس مرة واحدة كل دورة ذراعين (يمين ثم يسار)	٤/ عرض المسبح	. الدفع للانزلاق على البطن، ضربات رجلين، حركة ذراع يمين	
. التركيز على التنفس مع دوران بسيط للجسم.	٨/ عرض المسبح	. الدفع للانزلاق على البطن، ضربات رجلين، حركة ذراع يسار	
	٨/ عرض المسبح	. دفع انزلاق، ضربات رجلين، ومع صافرة المدرّب حركة الذراع اليمين ومع الصافرة الثانية الذراع اليسرى . طفو على البطن، الذراعين تستند على البورد، ضربات رجلين، حركة ذراع يمين ثم	

		تستند على البورد ثم حركة ذراع يسار ثم تستند على البورد دفع انزلاق، سباحة الزحف على البطن	
ملاحظة زوال علامات التعب عن وجوه المتعلمين	٨/ عرض المسبح	لعبة صغيرة: كرة الماء الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ٥ دقائق

الوحدة التعليمية العشرون

الهدف من الوحدة: التدريب على المهارات السابقة + تقوية العضلات العاملة
الادوات المستخدمة: صافرة + الواح طفو

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ تكرارات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
البقاء في الوضع لاطول فترة	١٠ تكرارات	يتم اداء التمرينات التالية دفع الحائط للانزلاق على البطن	
البقاء في الوضع لاطول فترة	١٠ تكرارات	دفع الحائط للانزلاق على الظهر	
البقاء في الوضع لاطول فترة	١٠*١٠ تكرارات	طفو القنديل	
مسك لوح الطفو بالذراعين مسك لوح الطفو بالذراعين لوح الطفو بين الرجلين	٦/ عرض المسبح ٦/ عرض المسبح ٦/ عرض المسبح	ضربات رجلين على البطن ضربات رجلين على الظهر حركات ذراعين (سباحة الزحف على البطن)	الجزء الرئيسي ٤٠ دقيقة
لوح الطفو بين الرجلين	٦/ عرض المسبح	حركات ذراعين (سباحة ظهر أولية)	
		الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	الجزء الختامي ٥ دقائق

الوحدة التعليمية الحادية والعشرون + الثانية والعشرون + الثالثة والعشرون + الرابعة والعشرون

الهدف: تدريبات على المهارات السابقة + تقوية العضلات العاملة + القدرة على تغيير وضع الجسم
الادوات المستخدمة: صافرة

ملاحظات	التكرار	المحتوى	اجزاء الدرس
اجراء التمرين بشكل صحيح والاستحمام قبل النزول الى المسبح	٨ عدات ٨ عدات	الاحماء خارج الماء (نموذج الاحماء المقترح) الاحماء داخل الماء (نموذج الاحماء المقترح)	الجزء التمهيدي ١٥ دقيقة
	٤/ طول المسبح ٤/ طول المسبح	يتم اداء التمرينات التالية سباحة زحف على البطن سباحة ظهر أولية	

الجزء الرئيسي ٣٥ دقيقة	. الوقوف بالماء العميق . سباحة زحف على البطن ومع الصافرة يتم عمل . وقوف بالماء ثم مع الصافرة ارجاع الرأس للخلف لعمل طفو على الظهر ثم سباحة ظهر أولية . سباحة ظهر أولية ومع الصافرة يتم عمل وقوف بالماء ثم مع الصافرة عمل طفو التكور ثم ارجاع الرجلين للخلف ومد الذراعين اماماً (طفو على البطن) ثم سباحة الزحف على البطن	دقيقة * ٤ ٤/طول المسبح	يتم اعطاء فترة راحة بين كل تمرين وآخر
الجزء الختامي ١٠ دقائق	. لعبة صغيرة: كرة الماء . الخروج من المسبح ببطء لتبديل الملابس	٤/ طول المسبح	الاهداف توضع على حافة المسبح من الخارج في المياه الضحلة

الإحماء خارج الماء نموذج (١)

١. (وقوف) تبادل رفع الأعقاب عن الأرض مع ابقاء الأمشاط ملامسات للأرض مع حركة الذراعين كما في الجري.
٢. (وقوف) ميل الرأس لجهة اليمين والثبات عشر عدات ويكرر التمرين للجهة الأخرى.
٣. (وقوف) ثني الذراع أمام الصدر واليد الأخرى ممسكة بالمرق و جذب الذراع لأقصى مدى تدريجياً مع الثبات عشر عدات وتكرار التمرين للذراع الأخرى.
٤. (وقوف) تثبيت الذراعين أعلى الرأس وشد الذراعين لأقصى مدى تدريجياً والثبات عشر عدات.
٥. (وقوف، ثبات الوسط) ميل الجذع جانباً بالتبادل عشر عدات.
٦. (جلوس طويل) ثني الجذع أماماً ومحاولة لمس القدم والثبات عشر عدات.
٧. (رقود، ثني الركبتين) سحب الركبتين باتجاه الصدر والثبات عشر عدات.

الإحماء خارج الماء نموذج (٢)

١. (وقوف) تبادل الأعقاب عن الأرض وبقاء الأمشاط ملامسات للأرض مع حركة الذراعين كما في المشي.
٢. (وقوف) تشبيك الذراعين ومدهما أمام الجسم لأقصى مدى تدريجياً ثم الثبات عشر عدات.
٣. (وقوف، الذراعين جانباً) عمل دوائر بالذراعين للأمام عشر مرات وللخلف عشر مرات.
٤. (وقوف، ثبات الوسط) الطعن بالقدم اليمنى للأمام والثبات عشر عدات ثم يكرر التمرين للقدم الأخرى.
٥. (جلوس طويل فتحة، البيدين على الأرض خلف الجسم) دفع الصدر للأمام والثبات عشر عدات.
٦. (نصف رقود) تبادل ضم الركبة باتجاه الصدر عشر مرات.
٧. (رقود، ثني الركبتين) تبادل رفع الحوض عالياً عشر مرات.

الإحماء داخل الماء نموذج (١)

١. المشي داخل الماء للامام والخلف وللجانبا
٢. ثني الجذع قليلا للامام ثم التقوس قليلا للخلف
٣. لف الجذع جانبا بالتبادل
٤. تبادل ميل الجذع جانبا
٥. الوثب للامام مع دوران الذراعين للامام
٦. وقوف مستندا بالظهر على الحائط رفع الرجلين عاليا لتشكلا ن زاوية قائمة مع الجذع بالتبادل
٧. المشي للامام مع الطعن على القدم الامامية
٨. الذراعين جانبا، ميل الجذع للامام مع رفع الرجل خلفا (ميزان على رجل واحده).

الإحماء داخل الماء نموذج (٢)

١. المشي داخل الماء للامام والخلف وللجانبا.
٢. بالوثب مع فتح الرجلين جانبا رفع الذراعين جانبا عاليا.
٣. (وقوف) رفع الركبة اماما عاليا بالتبادل.
٤. وقوف، رفع الركبة جانبا عاليا بالتبادل.
٥. (وقوف، الماء بمستوى الرقبة) تبادل لف الراس جانبا ثم اماما خلفا.
٦. (وقوف، الماء بمستوى الكتفين، الذراعين جانبا) وضع الذراعين اماما والكتفين متقابلين ثم لف الكفين والعودة جانبا.
٧. تشبيك اليدين ورفعهما عاليا مع الوقوف على مشط القدم.

ملحق رقم (٢)
استبانة الألم

ألم غير محتمل	١٠
ألم شديد- بالغ القوة	٩-٨
ألم قوي - مكرب	٧-٦
ألم مزعج - متوسط القوة	٥-٤
ألم خفيف	٣-٢
لا ألم	١-٠

- طريقة الإختبار: يقوم المريض بوضع دائرة على الدرجة التي تمثل حالة الألم التي يشعر بها.
- Allgren,c.waling kadi,f. (2001),effects on physical performance and pain from three dynamic training programs for women with work ,journal of rehabilitation medicine ,33 (4):162-9.