تأثير استخدام أسلوبي الكرة السويسرية والوسط المائي على مستوى الكفاءة الوظيفية للسيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني (دراسة مقارنة)

* أ.د/عبدالرحمن عبدالباسط مدني

** شوق عبد الله راشد حمود

مقدمة البحث:

تعد إصابات الظهر من أخطر الإصابات التي تتطور سريعاً وتحدث آلاما في أسفل الظهر والتي قد تعطل وظيفته وغالبا ما تكون أسبابها فرط الاستخدام والانحناء المتكرر للإمام والخلف والتشوهات القوامية والأوضاع الخاطئه وميكانيكية الجسم غير الصحيحة.

ويعتبر التأهيل هو علاج وتدريب المصاب لاستعادة القدرة الوظيفية في اقل وقت ممكن وذلك باستعمال وسائل العلاج الطبيعي التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة وترجع أهمية التمرينات التأهيلية إلى هدفين أساسيين وهما الوقاية من الإصابات المختلفة ، وعودة الفرد لحياته الطبيعية بنفس الكفاءة الوظيفية والبدنية التي كان عليها قبل حدوث الإصابة وبأسرع وقت ممكن(١٦ :٦٧).

ويرى " **محمد النجار** " **(٢٠٠٥م)**أن التأهيل هو إعادة الوظيفة أو المحافظة علي الجزء المصاب بحيث يستطيع الفرد أن يؤدي احتياجاته اليومية بسهولة ويسر كما أنه يعمل على إعادة الوظيفة الكاملة للمصاب بعد الإصابة ولذلك يختلف التأهيل عن التأهيل الرياضي في الدرجة والخصوصية، فتأهيل المريض أو المصاب العادي يتوقف على مدى استطاعته القيام بالوظائف والأعباء الضرورية دون اضطراب، أما التأهيل الرياضي فهدفه تطوير مستوى وظائف العضو المصاب ليقابل المتطلبات الخاصة بالنشاط الرياضي الممارس(١٢: ٣٥).

وفي الآونة الأخيرة انتشرت بعض التمرينات بالأدوات التي تساعد على تنمية عناصر اللياقة البدنية لدى ممارسيها هي التمرينات باستخدام الكرة السويسرية حيث يرجع أصلها إلى إيطاليا واستخدمت في مجال العلاج الطبيعي ولذلك سميت بالكرة السويسرية نظرا لمبتكريها سوزان كلاين فوجل باخ Susan Klein Vogel Bach بسويسرا وتدريجياً بدأ استخدامها ضمن برامج اللياقة البدنية وبعدها أصبحت الكره السويسرية من أشهر أدوات اللياقة البدنية في العالم وتمارس في المدارس والمنازل وصالات التدريب (١٠٢:١٩).

ويشير **بيتر Better(٢٠٠٤م)** إلى أنه من فوائد التمرينات بالكره السويسرية تساعد على زيادة أداء التمرينات الحرة على الأرض أي أنه يتم الأداء على كره مطاطية فيزداد المقاومة على العضلات العاملة مثل عضلات البطن والظهر وغيرها كما أنها تسهل من أداء التمرينات عليها وتقوية العضلات العاملة وتحسين الثبات الداخلي والقوة الداخلية للفرد.(١٨٥:٢٠)

ويتفق كلا من **آدم فورد Adam Ford (٢٠٠٥م) بيتر تويست Peter Twist (٢٠٠٢م) جيني Jenny (٢٠٠٦م)** أن علماء الرياضة بجامعة سان دييجوا أجمعوا على أن التمرينات بالكرة السويسرية تزيد وتحسن القوة للعضلات الأمامية والجانبية للبطن والظهر وأن التمرينات بالكره السويسرية يمارسها جميع الأعمار ومختلف القدرات ومفيدة في العلاج الطبيعي والبدني وأن سيدات غير مدربات مارستها وقد رفعت من مستوى القوة لديهن وكذلك الثبات الداخلي كما خففت آلام أسفل الظهر لديهن (١٩: ٢٣) (٢٠: ٣١) (٢٢: ١٨٥)

ولقد ازداد الوعي وانتشر الاعتقاد بفوائد تدريبات الوسط المائي فهي الآن واحدة من أحدث الطرق حيث تعمل تمرينات الوسط المائي كطب وقائي وعلاج طبيعي في مواجهة العديد من علاج حالات الإصابة أو التأهيل بعد الإصابة أو الجراحة أو اللياقة العامة للصحة وإنقاص الوزن والرشاقة والارتقاء بمستوى اللياقة البدنية. (٣٦:١٧)

وتدريبات الوسط المائي هي من أحدث طرق التدريب المستخدمة والشائعة في الوقت الحاضر حيث تعتبر تدريبات اللياقة البدنية المائية هي احد إشكال التدريب المفضلة ولا تحتاج إلى مهارة السباحة وان إي شخص لدية الرغبة في ممارسة التدريب المائي يمكنة أن يجد المكان المناسب لأداء تدريبات اللياقة البدنية المائية.(٩:١٠)

وقد عرفت تدريبات الوسط المائي منذ القدم حيث استخدمت في علاج ضعف العضلات والإطراف المشلولة بسب خواضة في حمل الأجسام والمقاومة فالطفو على الماء يسمح للجسم بالتحرك بسهولة ويسر عن التحرك على اليابسة.(٢٣:١٨)

كما **توضح نتائج دراسة كلا من خيرية السكري إبراهيم و يوسف دهب على، محمد جابر بريقع (٢٠٠١م)** الفوائد من التدريبات المائية لرياضي المستوى العالي ومستويات التأهيل والعلاج عن طريق أداء مرات قليلة في الوسط المائي من خلال شدة التدريب السريع وبالتالي اكتساب اللياقة البدنية المرتفعة والتي تؤدى بدورها إلى تجنب الإصابة كما تساعد على العودة إلى الحالة الطبيعية (مرحلة الاستشفاء) بعد أداء المسابقات أو التدريبات العنيفة أو يمكن أداء التدريبات المائية بصورة يومية متتابعة وزيادة زمن الوحدة التدريبية ورفع بعض القدرات الحركية مثل (القوة، السرعة، المرونة، التحمل.(٣:٥)

وتشير نتائج بعض الدراسات بأنه بدلا من قضاء أيام الأسبوع بين التأهيل داخل صلات التأهيل ومراكز العلاج الطبيعي فأنه من الأفضل تحديد أيام للتدريب والتأهيل داخل الماء فهذا يعمل على إضافة مزيد من الدافعية والتشويق لدى المسنين. (٣:٦)(١:١٣)

كما تؤكد نتائج الدراسة التي قام بها كل من **خيرية إبراهيم السكري ، يوسف دهب على (٢٠٠٠م)** أن التدريب داخل الوسط المائي له تأثير ايجابي على الاستجابات الفسيولوجية المتمثلة في " الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، دليل التوتر لإيقاع

القلب ، نسبة تركيز حامض اللاكتيك ،معدل ضربات القلب، ضغط الدم، السعة الحيوية للرئتين.(١٧:٤)

وفى هذا الصدد توضح نتائج الدراسة التي قام بها **خيرية السكري ومحمد جابر بريقع (٢٠٠١م)** أنه من ضمن الفوائد الفسيولوجية بتدريبات الوسط المائي (انخفاض معدل ضربات القلب، انخفاض ضغط الدم،تحسن في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، تحسن الكفاءة الوظيفية الكلية لأجهزة الجسم المختلفة).(١٥:٥)

ويمكن أداء تدريبات الوسط المائي يوميا بدون قلق على العضلات أو المفاصل بعد الإصابة فهذا يجعل النشاط أكثر متعة عن التدريب اليومي خارج الوسط المائي إذا لم تستطيع اليوم مواصلة تمرين المشي أو الجري بسب الإصابة في الركبة مثلا فيمكنك التدريب في الماء. (١٠:٩).

ويلعب الماء دور كبير في تأهيل العمود الفقري لذا ينصح معظم الأطباء مرض العمود الفقري للعلاج بالماء كما آن خواص الماء المنفردة والتي منها تقليل الوزن والفوائد الفسيولوجية مما يجعل البيئة المائية من أفضل البيئات التي يمكن من خلالها تأهيل مرضى الانزلاق الغضروفي القطني

وتعد إصابات الظهر من أخطر الإصابات التي تتطور خلال فترة معينة وتحدث آلاما في أسفل الظهر والتي قد تعطل وظيفته وغالبا ما تكون أسبابها فرط الاستخدام والانحناء المتكرر للإمام والخلف ، والتشوهات القوامية ، والأوضاع الخاطئه ، ميكانيكية الجسم غير الصحيحة (٨ :١٢٨).

وتعتبر المنطقة القطنية بفقراتها الخمسة وما بينهما من أقراص غضروفية تشكل ٢٣% من طول العمود الفقري تقريبا وتمتاز الفقرات العظمية لهذه المنطقة بالحجم الكبير وأن لها نتؤ شوكي عريض ومربع الشكل وأفقي وتتحد تلك الفقرات مع بعضها بشدة حيث

يساعد على تثبيتها مجموعة ضخمة من الأربطة والعضلات بالإضافة إلى الأقراص الغضروفية التي تحافظ على الخصائص الفسيولوجية والحركية لهذه المنطقة.

ويحتاج الأفراد الذين يعانون إصابة بالمنطقة القطنية لعناية خاصة صحيا وفسيولوجيا عند أداء أي نوع من أنواع التأهيل بشكل يناسب حالتهم الصحية والمرضية وذلك لان الفرد يتأثر بأي حمل أو عمل يجهد الجسم والعضلات الخاصة بالظهر والعمود الفقري(٢ :٤ ،٥).

ويضيف **أنور عبد الله** (٢٠٠٨) أن من أهم الوظائف التي تقوم بها الفقرات القطنية هي تلبية حاجة الجسم لأداء الحركات اليومية المختلفة في سهولة ومرونة ، وتعمل على امتصاص الصدمات لما فيها من أقراص غضروفية بين كل فقرة وأخرى والتي تعطى المرونة الكاملة للجذع والعمود الفقري، ولها دور هام في اعتدال القوام والأداء المفرد للحركات المختلفة وذلك لأنها تقع في وسط الجسم فهي تحفظ توازن الجسم وهى التي يمر بها مركز ثقل الجسم.

وآلام المنطقة القطنية ليس مرضاً بقدر ما هو عرضاً ينتج عن أنماط عديدة يتبعها الشخص في حياته، وقد لا ينجح الطب في تشخيص الأسباب لحوالي ٨٥% من الأشخاص الذين يعانون من أعراض هذه الآلام إذا كان هناك إصابة ولا تزال تحتفظ ببعض الإحساس حيث يصف معظم الأفراد الألم على أنه موجع ومؤلم (٢ : ٥٠).

ومن خلال ما اطلع علية الباحثة من الدراسات العلمية(٢)،(٤)،(٥)،(٦) والتي أشارات إلى الفوائد العديدة لاستخدام التمرينات داخل الوسط المائي والدراسات العلمية (١٩)،(٢١)،(٢٢) والتي أشارات إلى أهمية استخدام تمرينات الكرة السويسرية لتحسين مستوى القوة العضلية لعضلات الظهر والبطن لدى المصابات بالانزلاق الغضروف القطني راءت الباحثة أجراء دراسة مقارنة للتعرف على تأثير هذان الأسلوبان على مستوى الكفاءة الوظيفية للسيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني في محاولة

منهم للتعرف على أهم الأساليب فاعلية في تحسين الكفاءة الوظيفية وتقليل درجة الألم لدى السيدات المصابات بالألم الانزلاق الغضروف القطني.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام أسلوبي الكرة السويسرية والوسط المائي على مستوى الكفاءة الوظيفية للسيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني (دراسة مقارنة) وذلك من خلال:-

١- التعرف على تأثير استخدام تمرينات الوسط المائي على مستوى القوة العضلية والمرونة ودرجة الألم لدى السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية.
٢- التعرف على تأثير استخدام تمرينات الكرة السويسرية على مستوى القوة العضلية والمرونة ودرجة الألم لدى السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية.
٣- التعرف على الفروق في نسبة التحسن بين تمرينات الوسط المائي والكرة السويسرية لدى السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى القوة العضلية والمرونة ودرجة الألم لدى السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية لدى القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والمستخدم معهم تمرينات الوسط المائي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى القوة العضلية والمرونة ودرجة الألم لدى السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية لدى القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية والمستخدم معهم التمرينات الكرة السوسرية.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبيتين المستخدم معهم الكرة السوسرية والوسط المائي بصالح القياس البعدى.

بعض المصطلحات الواردة في البحث

الكرة السويسرية: Swiss Ball

"عبارة عن كرة مطاطية الصنع ومملوئه بضغط عالي من الهواء ولها عدة ألوان ومقاييس وتتراوح قطرها من (٥٥ إلى ٩٥سم)وذلك لتتناسب مع كل أحجام من يمارس التمرينات عليها سواء أطفال،شباب،نساء،كبار السن"(١٩).

الوسط المائي Aqueous

هو وسط مغاير للوسط الذي يعتاد الفرد علية من حيث طبيعتة والمقاومات التي يتعرض لها الجسم مما يتطلب تكيف الفرد معه.(٦:١٨)

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم القياس القبلي البعدى للمجموعتين تجريبيتين الأولى مستخدم معهم (الوسط المائي) والثانية المستخدم معهم (الكرة السويسرية) وذلك نظرا لطبيعة البحث وتحقيقا لأهداف وفروضة.

مجتمع البحث

تم اختيار مجتمع البحث من السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية بمحافظة مبارك الكبير من المترددات على مراكز العلاج الطبيعي والتأهيل بدولة الكويت وتتراوح أعمارهن من (٤٠-٥٠) سنه حيث بلغ مجتمع البحث (٣٠) سيدة مصابة.

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من السيدات المصابات بآلام الانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية من المترددات على مركز نور للعلاج الطبيعي بمحافظة مبارك الكبير، حيث بلغ قوامها (٣٠) سيدة حيث تم اختيار (١٠) سيدات من مجتمع البحث لإجراء الدراسة الاستطلاعية بينما تم تقسيم باقي العينة إلى مجموعتين بالتساوي قوام كل مجموعة (١٠) سيدات.

جدول(١)

توصيف عينة البحث

مجتمع البحث		العينة الأساسية وسط مائي	العينة الأساسية كرة سويسرية	العينة الاستطلاعية
العدد	٣٠	١٠	١٠	١٠
النسبة	%١٠٠	%٣٣,٣	%٣٣,٣	%٣٣,٣

شروط اختيار عينة البحث:

- أن تكون السيدات المصابات غير خاضعات لأي برنامج تأهيلي.
- الانتظام في البرنامج التاهيلي طوال فترة البحث.

- استبعاد السيدات المصابات بأمراض مزمنة مثل ارتفاع ضغط الدم والسكر.
- ألا تتعاطى أى عقاقير مسكنة للألم.

جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للطول والوزن والمتغيرات البدنية ودرجة الألم قيد البحث لمجموعتي البحث الوسط المائي والكرة السويسرية (ن = ٢٠)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الوسط المائي (ن = ١٠)				المجموعة الكرة السويسرية (ن = ١٠)			
			المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
المتغيرات الجسمية	الطول	سم	١٧٢,٥	١٧٠	٦,٣٨	-٠,٨٠	١٧١,٥	١٧١	٧,٠٤	-١,٤٩
	الوزن	كجم	٨٥,٦	٨٥	٦,٥٩	١,١٩	٨٤,٩	٨٤	٥,٥٩	١,١٨
درجة الألم		درجة	٦,٥	٦,٢	٢,١١	١,٠١	٦,٧	٦,٥	٢,٦٠	١,٢١
الاختبارات البدنية	قوة عضلات الظهر	كجم	٣٥,٢	١,٧٩	٢,٧٩	١,٤٠	٣٥,٩	٣٥,٥	٢,٩٦	١,١١
	قوة عضلات البطن	كجم	٢٢,٥	٤,٣٢	٠,١٧	-٠,٣٦	٢١,٦	٢١,٥	٠,١٥	-٢,٥٥
	قوة عضلات الرجلين	كجم	٣٩,٢	٢,١٣	٠,٠٩	-٠,٤٨	٤١,١	٤١	٠,١٣	٠,٦٧
	مرونة العمود الفقري إماما	سم	١٠,٩	١٠,٥	١,٣٧	-٠,٨٨	١٠,٦	١٠,٥	١,١٧	-١,٥٣
	مرونة العمود الفقري خلفا	سم	١٥,٢	١٥	٠,٤٧	١,٣٦	١٥,٧	١٥,٦	٠,٤٠	١,١٥
	مرونة العمود الفقري يمين	سم	٤٧,٥	٤٧,٢	٠,٥٧	-١,٣٨	٤٧,٩	٤٧,٥	٠,٤٦	-١,١٤
	مرونة العمود الفقري يسار	سم	٤٦,٩	٤٦,٦	٠,١٨	-٠,٩٣	٤٦,٣	٤٦	٠,١٧	-١,١٥

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء لمعدلات الطول والوزن والمتغيرات البدنية ودرجة الألم قيد البحث لمجموعتي البحث التجريبية الأولى (الوسط المائي) والتجريبية الثانية (الكرة السويسرية) تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى اعتدالية توزيع المصابات في تلك المتغيرات.

تكافؤ مجموعتي البحث :

قامت الباحثة بإيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية الأولى (الوسط المائي) والتجريبية الثانية (الكرة السويسرية) في ضوء المتغيرات التالية: المتغيرات الجسمية " الطول ، الوزن " والمتغيرات البدنية (القوة العضلية– المرونة) ودرجة الألم قيد البحث والجدول (٣) يوضح ذلك .

جدول (٣)

دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من القياسات الجسمية

والمتغيرات البدنية ودرجة الألم قيد البحث (ن = ٢٠)

المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الوسط المائي (ن = ١٠)		المجموعة الكرة السويسرية (ن = ١٠)		قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
			م	ع	م	ع		
المتغيرات الجسمية	الطول	سم	١٧٢,٥	٦,٣٨	١٧١,٥	٧,٠٤	٠,٩٥	غير دال
	الوزن	كجم	٨٥,٦	٦,٥٩	٨٤,٩	٥,٥٩	٠,١٥	
درجة الألم		درجة	٦,٥	٢,١١	٦,٧	٢,٦٠	٠,٩٥	
الاختبارات البدنية	قوة عضلات الظهر	كجم	٣٥,٢	٢,٧٩	٣٥,٩	٢,٩٦	٠,١٦	
	قوة عضلات البطن	كجم	٢٢,٥	٠,١٧	٢١,٦	٠,١٥	٠,٢١	
	قوة عضلات الرجلين	كجم	٣٩,٢	٠,٠٩	٤١,١	٠,١٣	٠,٨٧	
	مرونة العمود الفقري إماما	سم	١٠,٩	١,٣٧	١٠,٦	١,١٧	٠,٥٣	
	مرونة العمود الفقري خلفا	سم	١٥,٢	٠,٤٧	١٥,٧	٠,٤٠	٠,٣٠	
	مرونة العمود الفقري يمين	سم	٤٧,٥	٠,٥٧	٤٧,٩	٠,٤٦	٠,١٧	
	مرونة العمود الفقري يسار	سم	٤٦,٩	٠,١٨	٤٦,٣	٠,١٧	٠,٧٧	

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ١,٧٠

يتضح من جدول (٢) أنة لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية الأولى (الوسط المائي) والتجريبية الثانية (الكرة السويسرية)في كل من المتغيرات الجسمية والمتغيرات البدنية (القوة العضلية– المرونة) ودرجة الألم قيد البحث

حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى تكافؤهما في تلك المتغيرات.

أدوات جمع البيانات :

أولا: الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- الرستاميتر لقياس الطول والوزن.
- مقياس درجة الألم (V A S).
- كرات سويسرية قطر (٨٥) سم.
- الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر الرجلين.
- جهاز P-198 Combo Abdominal Back Extension w/ ROM لقياس قوة عضلات البطن.
- حمام سباحة تعليمي.
- شريط قياس.
- صندوق خشبي مدرج لقياس مرونة العمود الفقري.
- ساعة رقمية لتحديد أزمنة كل تمرين.

ثانيا: الاختبارات المستخدمة في البحث:

١- اختبار قياس درجة الألم(V A S) بواسطة مقياس التناظر البصري.

٢- اختبار ثنى الجزع إماما لقياس مرونة العمود الفقري الأمامية.

٣- اختبار ثنى الجزع خلفا لقياس مرونة العمود الفقري الأمامية.

٤- اختبار ثنى الجزع الجانبي (يمنا- يسارا) لقياس مرونة العمود الفقري الجانبية.

٥- اختبار الديناموميتر لقياس قوة العضلية للرجلين.

٦- اختبار الديناموميتر لقياس قوة العضلية الظهر.

٧- اختبار جهاز P-198 Combo Abdominal Back Extension w/ ROM لقياس قوة عضلات البطن.

ثالثا: استمارات الاستبيان المستخدمة:

١- استمارة استطلاع أراء الخبراء حول الاختبارات المستخدمة في البحث.

٢- استمارة استطلاع أراء الخبراء حول محتوى البرنامج التاهيلي المقترح (المائي- الكرة السويسرية) لدى المصابات عينتي البحث التجريبية.

رابعا: أسلوب المسح المرجعي:

قامت الباحثة بالإطلاع والمسح المرجعي للمراجع العلمية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في التأهيل الرياضي بهدف حصر وتحديد أهم وأنسب الاختبارات المستخدمة في البحث، بالإضافة لذلك قامت الباحثة باستطلاع رأي الخبراء لتحديد الاختبارات لقياس المتغيرات البدنية (القوة العضلية-والمرونة) وقد انحصرت أراء السادة الخبراء وعددهم (١٠) خبيرا لا تقل الخبرة العلمية عن (١٠) سنوات للوقوف على الاختبارات الأساسية لقياس متغيرات البحث.

جدول (٤)

الاختبارات المستخدمة لقياس متغيرات البحث ن=١٠

م	المتغيرات	الاختبار	وحدة القياس	نسبة التكرارات
١	القوة العضلية لعضلات الظهر	الديناموميتر لقياس قوة العضلية للظهر	كجم	%١٠٠
٢	القوة العضلية لعضلات الرجلين	الديناموميتر لقياس قوة العضلية الرجلين	كجم	%٨٣,٣
٣	القوة العضلية لعضلات البطن	جهاز Back Extension	كجم	%١٠٠
٤	مرونة العمود الفقري الأمامية	اختبار قياس مرونة العمود الفقري	سم	%١٠٠
٥	مرونة العمود الفقري الخلفية	اختبار قياس مرونة العمود الفقري	سم	%٨٣,٣
٦	مرونة العمود الفقري الجانبية	اختبار قياس مرونة العمود الفقري	سم	%١٠٠
٧	قياس مستوى درجة الألم.	اختبار (V A S) التناظر البصري	درجة	%١٠٠

يتضح من جدول رقم (٤) أنة انحصرت اتفاق أراء السادة الخبراء بين (٨٣,٣ إلى ١٠٠%) في تحديد الاختبارات قيد البحث وقد ارتضيا الباحثان هذة النسبة لقبول الاختبار.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث

قامت الباحثة بإجراء المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث على (العينة الاستطلاعية) من مجتمع البحث والتي لم تشترك ضمن التجربة الأساسية قد بلغ قوامها (١٠) مصابات والعينة الأساسية التي تم تطبيق البرنامجين التاهيلين (الوسط المائي– الكرة السويسرية) المقترح عليها قد بلغ قوامها (٢٠) مصابة مقسمة بالتساوي إلى مجموعتين تجريبيتين من المصابات وقد تم تطبيق الاختبارات قيد البحث لقياس متغير البحث والتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة ومدى مناسبة الوحدات التاهيليه المستخدمة وخاصا وأنهم مصابات.

صدق التمايز

لحساب صدق الاختبارات والمقاييس التي تقيس متغيرات البحث الوظيفية (قيد البحث) للعينة البحث استخدمت الباحثة صدق التمايز، فقامت الباحثة بتطبيق هذه الاختبارات والمقاييس علي عينة استطلاعية عددها(١٠) مصابات، وذلك في الفترة من ٢٠١٩/٥/١ إلى ٢٠١٩/٥/٣م من خلال إيجاد دلالة الفروق بين المجموعة المميزة، والمجموعة غير المميزة باستخدام اختبار(ت) ، ويوضح ذلك جدول(٥)الأتي.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة

(صدق التمايز) للاختبارات (قيد البحث) ن١ =ن٢= (٥)

نوع الاختبارات	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة (ت) المحسوبة	مستوي الدلالة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
القوة العضلية	القوة العضلية لعضلات الظهر	كجم	٣٥,١	٢,٧٠	٣٢,٢	٢,٦٠	*٢,٩٨	دال
	القوة العضلية لعضلات الرجلين	كجم	٢٢,٤	٠,١٧	١٩,٢	٢,٩٦	*٤,١٨	دال
	القوة العضلية لعضلات البطن	كجم	٤٠,١	٠,١١	٣٦,١	٠,١٥	*٥,٤٤	دال
المرونة	مرونة العمود الفقري الأمامية	سم	١٠,٢	١,٣٠	٩,٢	٠,١٣	*٢,٢٤	دال
	مرونة العمود الفقري الخلفية	سم	١٤,٩	٠,٤٢	١٢,٣	١,١٧	*٢,١٨	دال
	مرونة العمود الفقري يمينا	سم	٤٧,١	٠,٥٣	٥٣,٦	٠,٤٠	*٢,٢٩	دال
	مرونة العمود الفقري يسارا	سم	٤٧,٢	٠,٢٠	٥٢,٢	٠,٤٦	*٢,١٩	دال
درجة الألم	قياس مستوى درجة الألم.	درجة	٦,٤	٢,١٢	٦,٩	٠,١٧	*٢,٨	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) =١,١٢

يتضح من جدول رقم (٥) أنه توجد فروق معنوية دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠٥) في الاختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية ومستوى اللام لصالح المجموعة

المميزة، حيث كانت قيمت (ت) المحسوبة أكبر من قيمة(ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على صدق الاختبارات (قيد البحث) وقدراتها علي التميز بين المجموعتين المختلفتين.

ثبات الاختبارات

يقصد بثبات الاختبار مدى قدرته على إعطاء نفس النتائج عند استخدامه في أخذ قياسات متكررة من نفس العينة وفي نفس الظروف، وحتى تتحقق الباحثة من ثبات الاختبارات المستخدمة في البحث قامت الباحثة باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه(Test – Re test) فقاما بإجراء التطبيق الأول للاختبارات علي العينة الاستطلاعية البالغ عددهم (١٠) مصابات وذلك في الفترة الزمنية ٢٠١٩/٥/٤ ، ثم إعادة تطبيق الاختبارات للمرة الثانية علي ذات العينة وذلك في الفترة الزمنية ٢٠١٩/٥/١٠ بفارق سبعة أيام بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني يوضح ذلك جدول(٦)الأتي.

جدول (٦)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني

للاختبارات (قيد البحث) (ن = ١٠)

نوع الاختبارات	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانية		معامل الارتباط	مستوي الدلالة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
القوة العضلية	القوة العضلية لعضلات الظهر	كجم	٣٣,٦	٢,٦١	٤٣,٥	٢,٥٠	٠,٩٦٥	دال
	القوة العضلية لعضلات الرجلين	كجم	٢٠,٨	٢,٩٢	٢٢,٢	٢,٨٠	٠,٩٦٢	دال
	القوة العضلية لعضلات البطن	كجم	٣٨,١	٠,١٨	٤٠,٢	٠,٢١	٠,٩٣٢	دال
المرونة	مرونة العمود الفقري الأمامية	سم	٩,٧	٠,١٧	١٠,٢	٠,٢٠	٠,٩٣٢	دال
	مرونة العمود الفقري الخلفية	سم	١٣,٦	١,٢٣	١٤,٢	١,٢٢	٠,٩٦٢	دال
	مرونة العمود الفقري يمينا	سم	٥٠,٣	٠,٥١	٥٢,١	٠,٦٢	٠,٩١٥	دال
	مرونة العمود الفقري يسارا	سم	٤٩,٧	٠,٥٣	٥١,٢	٠,٥٦	٠,٩٤٢	دال
درجة الألم	قياس مستوى درجة الألم.	درجة	٦,٦	٠,٢١	٦,٤	٠,٢٨	٠,٩٦٥	دال

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٦١٤

يتضح من الجدول رقم (٦) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيا كبيرة بين متوسطات التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية ودرجة اللام قيد البحث عند مستوى (٠,٠٥) حيث جاءت قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية مما يدل على ثبات هذه الاختبارات (قيد البحث)، ويؤكد ذلك قيم معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني التي تراوحت ما بين (٠,٩١٥ –٠,٩٦٥)مما يدل علي أن الاختبارات المختارة ذات معاملات ثبات عالية.

البرنامج التدريبي المقترح:

أهداف البرنامج:-

١- التعرف على تأثير استخدام تمرينات الوسط المائي على الكفاءة الوظيفية ودرجة الألم لدى السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني عينة البحث التجريبية.

٢- التعرف على تأثير استخدام تمرينات الكرة السويسرية على الكفاءة الوظيفية ودرجة الألم لدى السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني عينة البحث التجريبية.

٣- التعرف على الفروق بين الأسلوبين التاهيليين في تأهيل المصابات بالانزلاق الغضروف القطني عينة البحث التجريبية.

أسس بناء البرنامج:

١- أن يتناسب محتوى التمرينات مع عينة البحث حيث أنهن مصابات بالانزلاق الغضروف القطني.

٢- مراعاة الفروق الفردية بين المصابات.

٣- أن يتسم البرنامج بالمرونة بحيث يمكن تعديله إذا لزم الأمر

٤- أن يحقق البرنامج الهدف الذي وضع من أجلة وهو تحسين الكفاءة والوظيفية وتقليل درجة الألم لدى المصابات عينة البحث.

٥- مراعاة مبدأ التنوع في أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية حتى لا تشعر السيدات بالملل والرتابة نظرا لتطبيق البرنامج التاهيلى المقترح داخل الوسط المائي.

التقسيم الزمني للبرنامج:

جدول (٧)

التوزيع الزمني للبرنامج التاهيلى المقترح

الغرض من الوحدة	المدة الزمنية
التهيئة البدنية (الإحماء)	(١٠) ق
تدريبات الوسط المائي / الكرة السويسرية	(٤٠) ق
التهدئة و الختام	(١٠) ق
زمن الوحدة	(٦٠) ق

محتوى البرنامج:

التجربة الأساسية :

قاما الباحثان بأجراء القياسات القبلية لإفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية (القوة العضلية–المرونة) درجة الألم وذلك في يوم ٢٠١٨/٥/١٥م بمركز نور للعلاج الحركى.

التجربة الأساسية :

تم تنفيذ البرنامج التاهيلى المقترح باستخدام تدريبات الوسط المائي والكرة السويسرية على السيدات المصابات عينة البحث على أفراد المجموعة التجريبية بواقع (٣) اشهر لمدة (١٢) أسبوع بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا وذلك في الفترة من ٢٠١٨/٥/١٦ إلى ٢٠١٨/٩/١٩م أيام (السبت –الاثنين–الأربعاء) لإفراد المجموعة الأولى (الوسط المائي) وأيام (الأحد–الثلاثاء–الخميس) لإفراد المجموعة التجريبية الثانية والمستخدم معهم تمرينات الكرة السويسرية .

خطوات البحث:

– فترة تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح =ثلاث شهور= (١٢ أسابيع).

- عدد الوحدات التاهيلية في الأسبوع = ٢ وحدة.
- عدد الوحدات التاهيلية خلال البرنامج المقترح = ٢ وحدة × ١٢ أسبوع = ٢٤ وحدة.
- متوسط زمن الوحدة التاهيلية في البرنامج من(٦٠) دقيقة مقسمة كما في جدول (٧) السابق.
- أشتمل محتوي البرنامج التأهيلي المقترح علي مجموعة التمرينات البسيطة الخاصة بتنمية مستوى القوة العضلية والمرونة لدى السيدات المصابات عينة البحث.
-التدريب على الأداء في ضوء الأسس العلمية للتأهيل الرياضي.
-مراعاة سهولة التمرينات داخل الوسط المائي وعلى الكرة السويسرية لكي تتناسب مع عينة البحث وخاصة أنهم مصابات.

الدراسة الاستطلاعية

اعتمدات الباحثة في أساليب تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح لتنمية مستوى القوة العضلية والمرونة على نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة في الفترة الزمنية من ٢٠١٩/٥/١١م إلى ٢٠١٩/٥/١٥م على العينة الاستطلاعية من المصابات يمثلون المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج عينة البحث الأساسية.

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية في بنفس ترتيب القياسات القبلية وذلك يوم ٢٠١٩/٩/١٩م.

المعالجات الإحصائية المستخدمة :

استخدما الباحثان الوسائل الإحصائية التالية:

١- الوسط الحسابي.
٢- اختبار (T. Test)
٣-الانحراف المعياري.
٤- اختبار نسبة التحسن.
٥- معامل الالتواء.
٦- البرنامج الإحصائي Spss.

عرض ومناقشة النتائج

أولا: عرض النتائج

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لإفراد العينة التجريبية

(الوسط المائي) في المتغيرات البدنية ودرجة الألم ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		±س	±ع	±س	±ع				
القوة العضلية لعضلات الظهر	كجم	٣٥,٢	٢,٧٩	٤٢,٥	٢,٥	٧,٢	%١٧,١	*١,٠٨	دال
القوة العضلية لعضلات الرجلين	كجم	٢٢,٥	٠,١٧	٢٧,٥	٠,٥٠	٥,٠	%١٨,١	*٢,٠٩	دال
القوة العضلية لعضلات البطن	كجم	٣٩,٢	٠,٠٩	٤٤,٥	٠,٦٢	٥,٣	%١١,٩	*٣,٠٤	دال
مرونة العمود الفقري الأمامية	سم	١٠,٩	١,٣٧	١٥,١	١,٣٢	٤,٢	%٢٧,٨	*٢,٩٠	دال
مرونة العمود الفقري الخلفية	سم	١٥,٢	٠,٤٧	٢٠,٢	٠,٥١	٥	%٢٤,٧	*٢,٦٥	دال
مرونة العمود الفقري يمينا	سم	٤٧,٥	٠,٥٧	٤٠,٥	٠,٦٢	٧	%١٧,٢	*٣,١١	دال
مرونة العمود الفقري يسارا	سم	٤٦,٩	٠,١٨	٣٩,٥	٠,٢٦	٧,٤	%١٨,٧	*٣,٦٥	دال
قياس مستوى درجة الألم.	درجة	٦,٥	٢,١١	٣,٢	١,٢٠	٣,٣	%١٠٣,١	*٣,٢٢	دال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٤

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى (الوسط المائي) في مستوى

المتغيرات البدنية (المرونة – القوة العضلية) ودرجة الألم حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى والمستخدم معهم تدريبات (الوسط المائي).

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لإفراد العينة التجريبية

(الكرة السويسرية) في المتغيرات البدنية ودرجة الألم ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		±س	±ع	±س	±ع				
القوة العضلية لعضلات الظهر	كجم	٣٥,٩	٢,٩٦	٣٨,٥	٢,١	٢,٦	%٦,٧	*١,٠٨	دال
القوة العضلية لعضلات الرجلين	كجم	٢١,٦	٠,١٥	٢٥,١	٠,٦٢	٣,٥	%١٣,٣	*٢,٠٩	دال
القوة العضلية لعضلات البطن	كجم	٤١,١	٠,١٣	٤٠,٢	٠,٧١	٠,٩	%٢,٢	*٣,٠٤	دال
مرونة العمود الفقري الأمامية	سم	١٠,٦	١,١٧	١٢,٦	١,٠١	٢,٠	%١٥,٨	*٣,١١	دال
مرونة العمود الفقري الخلفية	سم	١٥,٧	٠,٤٠	١٧,٢	٠,٦٨	١,٥	%٨,٧	*٣,٦٥	دال
مرونة العمود الفقري يمينا	سم	٤٧,٩	٠,٤٦	٤٣,٢	٠,٦٥	٤,٧	%١٠,٨	*٣,٢٢	دال
مرونة العمود الفقري يسارا	سم	٤٦,٣	٠,١٧	٤٢,٥	٠,٤١	٣,٨	%٨,٩	*٣,١١	دال
قياس مستوى درجة الألم.	درجة	٦,٧	٢,٦٠	٤,٧	١,٢١	٢,٠	%٤٢,٢	*٣,٦٥	دال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٤

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية (الكرة السويسرية) في مستوى المتغيرات البدنية (المرونة – القوة العضلية) ودرجة الألم حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أعلى من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية والمستخدم معهم تدريبات (الكرة السويسرية).

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية لإفراد العينة التجريبية

(الكرة السويسرية– الوسط المائي) في المتغيرات البدنية ودرجة الألم ن=٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط المائي		الكرة السويسرية		الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
		±س	±ع	±س	±ع				
القوة العضلية لعضلات الظهر	كجم	٤٢,٥	٢,٥	٣٨,٥	٢,١	٤,٠٠	%١٠,٣	*٣,١١	دال
القوة العضلية لعضلات الرجلين	كجم	٢٧,٥	٠,٥٠	٢٥,١	٠,٦٢	٢,٤	%٩,٥	*٣,٦٥	دال
القوة العضلية لعضلات البطن	كجم	٤٤,٥	٠,٦٢	٤٠,٢	٠,٧١	٤,٣	%١٠,٦	*٣,٢٢	دال
مرونة العمود الفقري الأمامية	سم	١٥,١	١,٣٢	١٢,٦	١,٠١	٢,٥	%١٩,٨	*٣,١١	دال
مرونة العمود الفقري الخلفية	سم	٢٠,٢	٠,٥١	١٧,٢	٠,٦٨	٣,٠٠	%١٧,٤	*٣,٦٥	دال
مرونة العمود الفقري يمينا	سم	٤٠,٥	٠,٦٢	٤٣,٢	٠,٦٥	٢,٧	%٦,٢	*٣,٢٢	دال
مرونة العمود الفقري يسارا	سم	٣٩,٥	٠,٢٦	٤٢,٥	٠,٤١	٣,٠	%٧,٠	*٣,٠٤	دال
قياس مستوى درجة الألم.	درجة	٣,٢	١,٢٠	٤,٧	١,٢١	١,٥	%٣١,٩	*٣,٨٠	دال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ١,٧٠

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق داله إحصائيا عند مستوى معنوي (٠,٠٥)بين القياسيين البعديين لكلا المجموعتين في المتغيرات البدنية لصالح مجموعه الوسط المائي وأيضا وجود فروق داله إحصائيا عند مستوى معنوى٠,٠٥ بين القياسيين البعديين لكلا المجموعتين في مستوى الألم لصالح مجموعه الوسط المائي.

ثانيا : مناقشة النتائج:

بنص الفرض الأول على أنة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى القوة العضلية والمرونة ودرجة الألم لدى السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية لدى القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى والمستخدم معهم تمرينات الوسط المائي.

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بمقارنة نتائج القياسيين القبلي والبعدى للسيدات المصابات عينة البحث التجريبية الأولى ويتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى والمستخدم معها (الوسط المائي) في مستوى القوة العضلية والمرونة ودرجة اللام.

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كلاً من "**خيرية إبراهيم السكري، محمد جابر بريقع**" (٢٠٠١)(٥) إلى أن تدريبات الوسط المائي لها فوائد متعددة بدنياً وفسيولوجياً، ومن فوائدها البدنية تنمية (القوة العضلية ومرونة المفاصل وتطوير المدى الحركي) ولها فوائد فسيولوجية وبدنية متعددة تفيد جميع المتخصصين في مجالات التأهيل والتدريب.

ويؤيد ذلك نتائج الدراسة الذي قام بها **سماح عطية عبد الرازق (٢٠١٠م)**(٧) أن التدريب في الوسط المائي له تأثير ايجابي على الاستجابات الفسيولوجية والبدنية على المصابين باللام الظهر والشلل النصفي بل تفضلت بتأثيرها الايجابي على استخدام كلا

من التنبية الكهربي والتمرينات التاهيلية لما للماء من خواص ايجابية في حمل الأجسام وتحسن المدى الحركي.

وتتفق نتائج هذة الدراسة ما أشارت إلية دراسة **سماح عطية عبد الرازق**(٢٠١٠م)(٧)، **عبد الرحمن إبراهيم** راغب (٢٠٠٩م)(١٠) **محمد السيد المرسى**(٢٠٠٩م)(١١) **محمد شمندى ياسين**(٢٠١١م)(١٣) في أن تدريبات الوسط المائي تسهم في تحسن بعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية والمرونة).

ومن خلال ذلك يتضح انه تم حدوث تحسن في المتغيرات البدنية المتمثلة في القوة العضلية لعضلات الرجلين والظهر والبطن ومستوى المرونة الأمامية والخلفية والجانبية للعمود الفقري لدى المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية لدى عينة البحث التجريبية الأولى والمستخدم معها التمرينات داخل الوسط المائي.

بنص الفرض الثاني على أنة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى القوة العضلية والمرونة ودرجة الألم لدى السيدات المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية لدى القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية والمستخدم معهم التمرينات الكرة السويسرية.

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بمقارنة نتائج القياسيين القبلي والبعدى للسيدات المصابات عينة البحث التجريبية الثانية ويتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية والمستخدم معها (الكرة السويسرية) في مستوى القوة العضلية والمرونة ودرجة اللام.

ويرجع الباحثان ذلك إلى استخدام التمرينات على الكرة السويسرية حيث أنها تعتبر جزء من برامج تنمية اللياقة البدنية لأجزاء محددة في الجسم ومن فوائدها تنمية العديد من الصفات البدنية كالقوة العضلية والمرونة وتعمل على شد العضلات العاملة وتقويتها وتحسين الثبات الداخلي والقوة الداخلية للفرد.

ويشير **آدم فورد Adam Ford (٢٠٠٥م)** أن التمرينات بالكرة السويسرية يمارسها جميع الأعمار والقدرات ومفيدة في العلاج الطبيعي والنفسي والبدني وأن السيدات غير مدربات مارستها ورفعت من مستوى القوة لديهن ، كما أزالت آلام أسفل الظهر لديهن(١٩:٢٣).

ويضيف في هذا الصدد **بيتر تويست** PeterTwist **(٢٠٠٢م)** إلى أن ممارسة برنامج حركي يعمل على تقوية المجموعة العضلية المساندة للمنطقة القطنية مع زيادة مرونة العمود الفقري في مختلف اتجاهاته بشكل عام والمنطقة القطنية بشكل خاص مما يساعد على تخفيف آلآم أسفل الظهر .(٢٤ :١٤٧)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من Adam Ford (٢٠٠٥)(١٩) ، Better,(٢٠٠٤م)(٢٠)، Stanton,R,Reabum (٢٠٠٤م)(٢٥) والتي إشارات إلى التأثير الايجابي لتمرينات الكرة السويسرية في تنمية القوة العضلية لعضلات البطن والظهر وزيادة مستوى المرونة للعمود الفقري وبالتالي تقليل درجة اللام النتاج عن ضغط الفقرات القطنية على الحبل الشوكي والذي بدور يبداء المريض الشعور باللام.

ومن خلال ذلك يتضح انه تم حدوث تحسن في المتغيرات البدنية المتمثلة في القوة العضلية لعضلات الرجلين والظهر والبطن ومستوى المرونة الأمامية والخلفية والجانبية للعمود الفقري لدى المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية لدى عينة البحث التجريبية الثانية والمستخدم معها التمرينات الكرة السويسرية.

بنص الفرض الثالث على أنة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبيتين المستخدم معهم الكرة السويسرية والوسط المائي بصالح القياس البعدى.

وللتحقق من صحة الفرض قامت الباحثة بمقارنة نتائج القياسيين البعديين للسيدات المصابات عينة البحث التجريبية الأولى والثانية ويتضح من الجدول رقم (١٠) وجود

فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية الأولى والمستخدم معها الوسط المائي والمجموعة التجريبية الثانية والمستخدم معها الكرة السويسرية الثانية والمستخدم معها (الكرة السويسرية) في مستوى القوة العضلية والمرونة ودرجة اللام.

وفى هذا الصدد يشير أنو فتحي عبد الله (٢٠٠٨م) إلى أن من أهم مميزات العلاج المائي هو التقليل من حركة أجزاء الجزع وكذلك توزيع الحركة وتقوية التحكم في الفقرات القطنية كما أن الماء يزيد من قدرة المريض على التحكم ويقلل الأخطاء المتكررة في الحركة على استخدام التمرينات على اليابسة.(٢:٩٩)

وتتفق نتائج هذة الدراسة مع كلا من **أنور فتحي عبد الله(٢٠٠٨م)(٢)، باسم محمد خليل**(٢٠٠٩م)(٣)، **سماح عطية عبد الرازق**(٢٠١٠م)(٧) في أن استخدام التأهيل داخل الوسط المائي تأثير ايجابي على تحسن مستوى القوة العضلية والمرونة لدى المصابين بالانزلاق الغضروف القطني وبالتالي تخفيف مستوى اللام لدى المصابين.

ومن خلال ذلك يتضح الفروق الدالة الإحصائية بين نتائج المجموعتين التجريبيتين الأولى والمستخدم معها تدريبات الوسط المائي والثانية والمستخدم معها تدريبات الكرة السويسرية حيث يوجد تحسن في المتغيرات البدنية المتمثلة في القوة العضلية لعضلات الرجلين والظهر والبطن ومستوى المرونة الأمامية والخلفية والجانبية للعمود الفقري لدى المصابات بالانزلاق الغضروف القطني من الدرجة الثانية لدى عينة البحث التجريبية الأولى والمستخدم معها التمرينات الوسط المائي.

الاستنتاجات:

في حدود الهدف البحث وفي ضوء الفروض والمنهج المستخدم ومن خلال التحليل الإحصائي توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات التالية:-

١- البرنامج التأهيلي باستخدام الوسط المائي له تأثير ايجابي في زيادة مرونة العمود الفقري والقوة العضلية للعضلات العاملة حول العمود الفقري.

٢- البرنامج التأهيلي باستخدام الكرة السويسرية له تأثير ايجابي في زيادة مرونة العمود الفقري والقوة العضلية للعضلات العاملة حول العمود الفقري.

٣- تفاوت نسبة تأثير التمرينات باختلاف نوعية الوسط المستخدم حيث تفوقت المجموعة التجريبية الأولى والمستخدم معها تمرينات الوسط المائي على المجموعة التجريبية الثانية والمستخدم معها الكرة السويسرية في تحسن مستوى القوة العضلية ودرجة المرونة ومستوى اللام لدى المصابات بالانزلاق الغضروف القطني.

التوصيات

في ضوء ما توصلت إلية نتائج البحث توصى الباحثة بالتالي:-

١- تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تدريبات التوازن الحركي على لا عبى كرة القدم المصابين باللام اسفل الظهر.

٢- أجراء دراسات وبحوث مشابه باستخدام تدريبات التوازن الحركي على إصابات أخرى وعينات مختلفة.

٣- الاسترشاد بالبرنامج التأهيلي المقترح في علاج إصابات الانزلاق الغضروف القطني بدرجاته المختلفة.

المراجـــــــع

أولا: المراجع العربية:

١- أحكام محمد اشرف،خالد عبد الرؤف عبادة (٢٠٠٤م) بعنوان" تأثير برنامج تأهيلي مقترح لتحدب الظهر للمصابات بهشاشة العظام للسن من (٥٠-٦٠) سنة ، بحث علمي منشور، مجلة التربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.

٢- **أنور فتحي عبد الله(٢٠٠٨):"تأثير برنامج تأهيلي مائي مقترح على كفاءة عمل الجذور العصبية المنضغطة نتيجة الانزلاق الغضروفي القطني من الدرجة الأولى"**،رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ،جامعة حلوان.

٣- **باسم محمد خليل (٢٠٠٩م) " تأثير برنامج تأهيلي مائي مقترح مصاحب بتمرينات علاجية على مصابي ألام أسفل الظهر**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة حلون.

٤- **خيرية السكري، محمد جابر بريقع:" مفهوم التدريب في الوسط المائي وتطبيقاته في الألعاب الجماعية والفردية، المؤتمر العلمي الدولي للرياضة والعولمة**، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلون،٢٠٠٠م.

٥- **خيرية السكري، يوسف دهب، محمد جابر بريقع:"_مدخل للاستجابات البيولوجية لإلقاء الضوء على تدريبات الجري خارج وداخل الماء العميق لتقنين الكفاءة الوظيفية للمراءة الرياضية_**، المؤتمر الدولي للرياضة والعولمة ، المجلد الثالث، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلون،٢٠٠١م.

٦- **حاتم حسين،كريم مراد،عادل مكي:" تأثير استخدام بعض تدريبات الوسط المائي لتطوير القدرات الحركية لمهارة التصويب في كرة اليد** ، بحث علمي، المؤتمر العلمي استراتجيات انتقاء وإعداد المواهب الرياضية في ضوء التطور التكنولوجي والثورة المعلوماتية ، الإسكندرية، ٢٠٠٢م.

٧- **سماح عطية عبد الرازق عطية (٢٠١٠م) " دراسة مقارنة لتأثير برنامج تأهيلي حركي مائي والأزون والتنبية الكهربائي على تحسين كفاءة الجهازين الحركي والعصبي لمرضى الشلل النصفي**، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.

٨- **سميعة خليل محمد (٢٠٠٧م)**" الإصابات الرياضية"، الاكادمية العراقية الدولية.

٩- **شريف محمد احمد(٢٠٠٦م):" ممارسة الرياضة والنشاط الحركي كأسلوب للحياة لدى كبار السن " دراسة تحليلية"** ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية، جامعة حلون.

١٠- **عبد الرحمن إبراهيم راغب(٢٠٠٩م) " برنامج تدريبي باستخدام الوسط المائي لتنمية القوة العضلية وتاثيرة على مستوى أداء الضربات الأساسية للناشئين في رياضة التنس**، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

١١- **محمد السيد المرسى(٢٠٠٩م) " برنامج تأهيلي بالعلاج المائي على الكفاءة الوظيفية لمفصل الحوض بعد جراحة استبدال المفصل" رسالة ماجستير**، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

١٢- **محمد النجار توفيق(٢٠٠٥):"تأثير التمرينات التأهيلية على الاستقرار الوظيفي للكاحل بعد تمزق الرباط الخارجي"**،رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية بنين،جامعة حلوان.

١٣- **محمد شمندى ياسين(٢٠٠٩م):" تأثير استخدام تدريبات كلا من الوسط المائي والبيئة الرملية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والمستوى الرقمي لمتسابقى جرى ١٥٠٠ متر " دراسة مقارنة"** رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

١٤-**محمود فاروق صبره (٢٠٠٦م) " تأثير برنامج تمرينات تاهيلية على بعض حالات الانزلاق الغضروف القطني**، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية،جامعة أسيوط.

١٥- **منتصر إبراهيم طرفة(٢٠٠٤م)** " **أثر أستخدم برنامج تأهيلي مائي مقترح في تأهيل مصابي الأربطة القطنية**، بحث علمي منشور، مجلة نظريات وتطبيقات كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

١٦- **ميرفت السيد سلامة(١٩٩٨):دراسات حول مشكلات الطب الرياضي**، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية.

١٧- **وجدي مصطفى الفتح(١٩٩٣م)** :" **تأثير برنامج تمرينات مائية ترويحي على المتغيرات الفسيولوجية والنفسية لدى طلبة وطالبات كلية التربية الرياضية جامعة البحرين**، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، جامعة حلون.

١٨-**نادية محمد الصاوي جعفر(١٩٩٥م)**:" **تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة باستخدام تدريبات الوسط المائي وأثرة على مستوى أداء بعض المهارات الأساسية في كرة اليد**، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

19- **Adam Ford (2005): Swiss Ball Abs& core stability**.Regian 1st edi. USA, California.

20-**Better, U. (2004): The best abdominal Exercises you have heard of Grey Lake Inc**. Box 342 Illinois USA

21-**Cosio-Lima, L., & Reynold, W. (2003):" Effects of physic ball and conventional floor exercises on early phase adaptations in back and Abdominal core stability and balance in women** ", Strength ConRes

22-**Jenny Craig(2006):"Weight Fitness Exercise Balls**", Gregory 1st, California, USA.

23- **Mavis Berridge, Graham Ward**;(1998) **International Perspectives on Adapted Physical, Activities** ,Fry, G.Berra K,U.s.A,

24- **Peter Twist(2002):Human Kinetics in"Srength Ball Training**" .Lorne , Pen .USA .

25- **Stanton,R,Reabum** P, (**2004):"The Effect of short-term Swiss Ball training on core stability and running economy**",J Strength and Conditioning Research ,Aug.