"تأثير برنامج تأهيلي مقترح داخل وخارج الوسط المائى على مفصلي الحوض والعضلات العامله عليهما لدي مصابي سقوط الحوض "

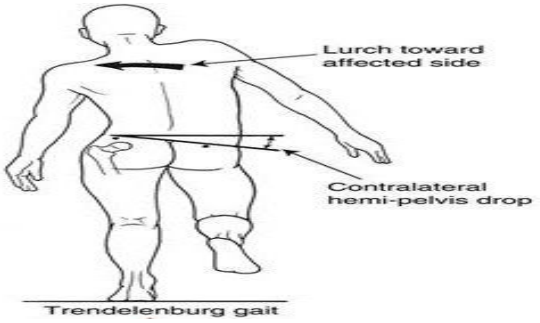
[*]أ.د/ طارق عبدالله مرسي الجمال
[**]أ.د/ محمود فاروق صبره عبدالله
[***]أ.م.د/ منال محمد أحمد حسانين
[****]الباحثة / جهاد عيد احمد علام

المقدمة ومشكلة الدراسة:

تقع مسئولية التأهيل على عاتق أخصائى التأهيل، حيث تعتبر عملية إعادة التأهيل مسألة حيوية للعودة إلى الوضع الطبيعى من حيث مرونة المفاصل وتقوية العضلات التى أصابها الضعف، إذ عليه أن يقوم بتصميم وتطبيق والإشراف على برنامج إعادة تأهيل المصاب، وفى العصر الحالى أصبحت التربية الرياضية من المجالات التى اتسعت بشكل كبير على جميع الفئات والمستويات بإزدياد الوعى بقيمتها الصحية والتربوية والترويحية.

حيث تشير دراسة "**مصطفى إبراهيم**" (٢٠٠٦م) إلى أن إصابة إحدى مكونات الجهاز الحركى(عظمة أو عضلة أو رباط) تؤدى إلى ضعف بمكان الإصابة مما يؤدى لاختلال التوازن بين أجزاء الجسم، وعدم الإتزان فى الحركة نتيجة زيادة الجهد على العضو المقابل، ويسبب ذلك أيضاً ضموراً فى عضلات هذا الجزء من الجسم نتيجة قلة حركتة.(١٤ :٢٠)

وقد تتعرض المفاصل للعديد من الأمراض أو لسلوك الفرد الحركي الذي لا يتناسب مع خصائصها الوظيفية، وتلك المسببات تدهور كفاءة المفصل تصل في النهاية إلى مظاهر التأكل في الأسطح المفصلية حيث تتآكل وتصبح خشنة والحركة بينها مؤلمة وقد يصل الأمر إلى أن نهاية العظام نفسها تخلو من الغضاريف وتتعرض هي أيضاً للتآكل في مناطق الاتصال والضغط، وقد يصاحبه تغيرات في محفظة المفصل فتزداد سمكاً نتيجة للإلتهابات.(١١: ٢٩)



[*] أستاذ ورئيس قسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
[**] أستاذ الإصابات والتأهيل بقسم علوم الصحة الرياضية، وعميد كلية التربية الرياضية، جامعة الوادي الجديد
[***] أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة تخصص تدريب رياضى كرة طائرة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط
[****] باحثة بقسم علوم الصحة الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط؟

حيث أن إصابة سقوط الحوض يعبر عنها بالانجليزية بمصطلح Trendelenburg وهي مشية غير طبيعية ناتجة عن خلل في آلية اختطاف الورك، والجهاز العضلي الأساسي المعني هو عضلات الألوية، بما في ذلك عضلات الألوية المتوسطة وعضلات الألوية الصغرى، كما يؤدي ضعف هذه العضلات إلى تدلي الحوض إلى الجانب المقابل أثناء المشي، كما سميت بهذا الاسم نسبه عن الجراح الألماني فريدريش ترندلينبرج، الذي أبلغ عن الاختبار المتعلق بهذه المشية لأول مرة في عام ١٨٩٥، وهو إختبار الفحص البدني الذي وصفه مفيد للكشف عن ضعف مبعد الورك لدى مريض يعاني من سقوط مفصل الحوض.(٢١: ٢٥)

ومفصل الحوض أوضح مثال في الجسم لمفصل الكرة والحق ويتكون من الرأس الكروية لعظمة الفخذ والتى تتمفصل مع تجويف عميق بشكل الحفرة للحق وبسبب هذا التمفصل المحكم للكرة والحق فإن حركة مفصل الفخذ يكون مداها أقل إتساعا نسبياً وهناك اختلافات هامة في التراكيب الحوضية بين الذكر والأنثي فإن الحوض النسائي أوسع (لإسكان الحمل) والعظام أخف وأقل ضخامة.(٢٣: ٢)

حيث تؤكد "**سميعة خليل**" (٢٠١٠م) إلى أن العلاج الحركي من أهم فروع العلاج الطبيعي والمتمثل في التمرينات التأهيليه العلاجية سواء كانت إيجابية أو سلبية وإذا ما استخدم العلاج الحركي بشكل منظم ودقيق وبتوافق مع الخلل الوظيفي للجسم كما أكدت أن أساس العلاج الحركي هو تقوية العضلات وبلوغ المدى الحركي الطبيعي للمفاصل ومن ثم استخدام برامج وقائية بحسب نوع الإصابة أو المرضى أو الإعاقة.(٤ :٢٠١)

كما تري "**مرفت محمد**" فى دراستها (٢٠٠٠م) ان العلاج المائي أستخدم منذ قديم الزمن حيث استخدم الوسيط المائى فى علاج الكثير من المشاكل الصحية فهو من الوسائل العلاجية التى أستمرت آلاف السنين، فمن المعروف أنه يساعد فى حل مشكلة ضعف العضلات بسبب خواصه فى حمل الأجسام والمقاومة، فالطفو على الماء يسمح للفرد بتحريك كل عضلاته، كما أن الماء بتأثيره المؤدى للإسترخاء وقدرته على الرفع والسند فهو يسهل للفرد اتخاذ أوضاع عديدة بدون تدخل كبير من قوى الجاذبية كما أنه يمكن استخدام الوسط المائى فى تطوير بعض القدرات البدنية (كالقوة والتحمل والمرونة) دون التعرض لأى إصابات أو مضاعفات.(١٣ :٢٣)

ومما سبق وبعد الرجوع إلى الدراسات والبحوث العربية والأجنبية كدراسة **عمرو أحمد خليل** (٢٠٠٨م) (٧)، "**أحمد محمد أحمد جاب الله**" (٢٠١٨م) (٢)، " **Rana S Hinmanm** " **Sophie E Heywood and Anthony R Day** (٢٠٠٧م) (٢٤)، ومن خلال عمل الباحثة في مجال الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، بالإضافة للمسح المرجعي للدراسات والبحوث العلمية السابقة والحديثة منها على وجه الخصوص وجدت أن هناك إهتماماً قليلاً جداً

بالأبحاث التى تناولت الوسط المائى كأسلوب علمى مقنن لإستخدام التمرينات التأهيلية أثناء تطبيق البرامج التأهيلية بالإضافة إلى إفتقار المكتبات الرياضية والمجلات العلمية الرياضية إلى مثل هذة النوعية من الأبحاث فى مجال الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى بعد الإصابة، وأيضاً من خلال الزيارات الميدانية التى قامت بها إلى قسم جراحة العظام بكلية الطب وقسم الطب الطبيعى والروماتيزم والتأهيل وجدت إنتشار إصابة سقوط الحوض الناتجة عن الإلتهاب العضلي المصاحب لتشوه في القوام مما دفع الباحثة إلى إعداد برنامج تأهيلي مما يعطي فرصة أفضل بإستخدام التمرينات التأهيلية بشكل موسع وأمن وحديث (داخل وخارج الوسط المائي) لما لها من أهمية في تأهيل المصابين بسبب قدرة الماء الهائلة علي إزالة الألم وتحسين المدي الحركي للمفصل والقوة العضلية للعضلات العاملة عليه.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

تصميم برنامج تمرينات تأهيلية مقترحة بإستخدام الوسط المائى على مفصلي الحوض والعضلات العامله عليهما لدي مصابي سقوط الحوض ودراسة تأثيره على كلاً من:

أ- مستوي درجة الألم.

ب- المدي الحركي على (مفصل الحوض- الجذع).

ج- التوازن الحركي للطرف السفلي.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مستوى درجة الألم ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مرونة مفصل الحوض والجذع ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في التوازن الحركي للطرف السفلي ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

بعض المصطلحات الواردة في البحث:

١.العلاج المائيHydrotherapy

هو لفظ أو تعبير عام يعبر عن مجموعة من وسائل العلاج البديلة والتى تستخدم الماء لعلاج الأمراض المختلفة والإصابات المختلفة.(٢٠ :١٤)

٢. سقوط مفصل الحوض (Pelvic Instability - Trendelenburg_Gait)

مشية Trendelenburg هي مشية غير طبيعية ناتجة عن خلل في آلية اختطاف الورك. والجهاز العضلي الأساسي المعني هو عضلات الألوية بما في ذلك عضلات الألوية المتوسطة وعضلات الألوية الصغرى، حيث يؤدي ضعف هذه العضلات إلى تدلي الحوض إلى الجانب المقابل أثناء المشي.(١٧: ٢٩)

هو إختلال في التوازن أو ميل لأحد جانبي الجسم أثناء المشي، سببها ضعف جانب واحد من مفصلي الحوض وقد يكون ناتج عن إلتهاب أو كسر بمفصل الحوض أو إلتهاب العصب الالوي أو الإصابة بالجزء الخامس من العمود الفقري القطني؛ وفي هذه الحالة يكون من الصعب دعم وزن الجسم على الجزء المصاب خلال المشية العادية؛ مسبباً إنخفاض في ميل الحوض وسقوطة. (تعريف إجرائي)

الدراسات السابقة:

١- دراسة "**هدير صلاح سالم**" (٢٠٢٢م)(١٥)، بعنوان "**تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام الوسط المائى على عضلات الطرف السفلى ومفصل الركبة ما بعد جراحة تثبيت كسر الرضفة**"، إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وقوامها (٦) من الرجال والذين تتراوح أعمارهم ما بين (٢٠: ٤٠) سنة المصابين بكسر الرضفة الذين يستدعي التدخل الجراحي والمترددين على قسم الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعي بمستشفى جامعة أسيوط، ومن أهم النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في (مستوى درجة الألم، ومتغيرات القوة العضلية، ومتغيرات المدي الحركي، ومتغيرات محيط العضلات) ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

٢- دراسة "**حذيفة حلمى يوسف**" (٢٠١٩م) (٣) بعنوان "**تأثير برنامج تأهيلى بإستخدام الوسط المائى بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامى فى الرياضيين**"، حيث إستهدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تأهيلى بإستخدام الوسط المائى للمصابين بالقطع فى الرباط الصليبي الأمامى بعد التدخل الجراحى، إستخدم الباحث المنهج التجريبى لمجموعة تجريبية واحدة، وقد إشتملت العينة على (٦) لاعبين تراوحت أعمارهم ما بين (١٨-٢٥) سنة، ومن أهم نتائج الدراسة فاعلية البرنامج التأهيي تحسن جميع متغيرات قيد البحث لعينة البحث.

٣- دراسة "**رنا هينمان وصوفى هيود وانطوني ردای Rana S Hinmanm Sophie E Heywood and Anthony R Day**" (٢٠٠٧م) (٢٤)، بعنوان "**العلاج المائى للحوض وخشونة المفصل**"، حيث إستهدفت الدراسة إلى تقييم أثر العلاج الطبيعى

المائى فى علاج إلتهابات الحوض وخشونة مفصل الركبة، وقد إستخدم الباحث المنهج التجريبى، وقد شملت العينة (٧١) متطوعاً خضعوا للعلاج المائى لمدة (٦) أسابيع، ومن أهم النتائج (٧٢% إلى ٧٥%) من المشاركين فى البحث حدث لهم إنخفاض فى درجة الشعور بالألم، وتحسين فى اللياقة البدنية والقوة.

٤- دراسة "**ايه فولى، جى هالبرت، تى هويت A Foley ,J Halbert m T hewitt**" (٢٠٠٣م)(١٦)، بعنوان "**فائدة العلاج المائى فى تحسين القوة البدنية واللياقة البدنية فى المرضى الذين يعانون من هشاشة العظام**"، حيث إستهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير (٣) برامج للعلاج المائى والتمرينات البدنية واللياقة البدنية فى المرضى الذين يعانون من هشاشة العظام، وقد إستخدم الباحث المنهج التجريبى، وقد شملت العينة (١٠٥) فرد تتراوح أعمارهم ما بين (٥٠) عاماً تم تقسيمهم إلى (٣) مجموعات تتكون من (٣٥) فرداً، ومن أهم النتائج تحقيق كل من برنامج العلاج بالماء والتمرينات بالاثقال نسب عالية فى زيادة محيط عضلات الفخذ الأيمن والأيسر، التوصية بالمزج بين العلاج بالماء والتمرينات البدنية لعلاج المرضى المصابين بهشاشة العظام.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي حيث يعتمد هذا البحث علي مجموعة تجريبية واحدة باستخدام التصميم التجريبي للقياسين القبلي والبعدي نظرا لملائمته لطبيعة وأهداف البحث.

مجتمع البحث:

أشتمل مجتمع الدراسة علي المصابين بإصابة سقوط الحوض الناتج عن الإلتهاب العضلي ومن المترددين على قسم الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعى بكلية الطب جامعة أسيوط وإحدى مراكز التأهيل بمحافظة أسيوط.

عينة البحث :

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من بين أفراد مجتمع الدراسة وقوامها (١٠) من السيدات المصابات بسقوط الحوض والذين تتراوح أعمارهم ما بين(٢٠-٣٥) سنة، ومن المترددين على قسم الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعى بكلية الطب جامعة أسيوط وإحدى مراكز التأهيل الخاصة بمحافظة أسيوط.

وسائل وأدوات جمع البيانات

استخدمت الباحثة الوسائل والأدوات التالية لجمع البيانات المرتبطة بتلك الدراسة

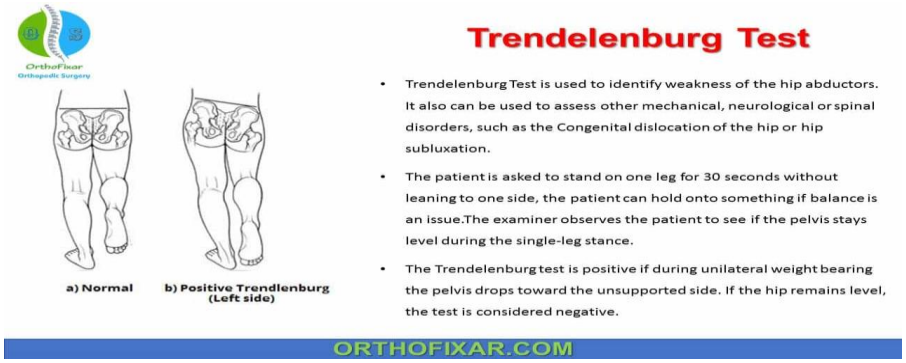
١- المسح المرجعي من خلال الاطلاع على بعض المراجع والدراسات السابقة وبعض الدوريات العلمية المتخصصة في مجال البحث.

٢- قامت الباحثة بالعديد من المقابلات الشخصية من خبراء أعضاء هيئة التدريس، والمتخصصين فى مجال الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى لتحقيق هدف البرنامج والتعرف على:

- صحة تقنين حمل التمرينات وملائمتها مع كل مرحلة، ومدى مناسبة طريقة التمرين.
- صحة صياغة التمرينات ومناسبتها للهدف العام للبرنامج.
- التعرف على التوقيتات المناسبة للانتقال بين مراحل البرنامج.
- التعرف علي القياسات والإختبارات التى يمكن إستخدامها لتحقيق أفضل النتائج.

٣- الأجهزة والوسائل المستخدمة في جمع البيانات:

- مقياس التناظر البصري (VAS) لقياس درجة الألم.
- الجينيوميتر لقياس المدى الحركي.
- الديناموميتر الإلكتروني لقياس القوة العضلية.
- إختبار trelendlenburgait للتأكد من إصابة سقوط الحوض.
- إختبارات لقياس التوازن للطرف السفلي الثابت والمتحرك.
- إستخدام ابلكيشن screen position لمعرفة التشوهات القوامية بالجسم.
- جهاز الريستاميتر الإلكترونى لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلو جرام.
- جهاز المشى (التريدميل).
- دراجة طبية (أرجوميتر).
- حوض مائى .
- أستك مطاطى.
- أدوات مساعدة مائية.



خطوات إجراء الدراسة

١- الإطلاع على المراجع والدراسات السابقة وشبكة المعلومات الدولية وبعض الدوريات العلمية المتخصصة للتعرف على أخر المستجدات فى طرق علاج إصابات مفصل الحوض لجمع وتكوين محتوى البرنامج.

٢- المقابلات الشخصية لبعض الأساتذة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصون فى التمرينات البدنية أو التأهيلية بكلية الطب (قسم التشريح- الروماتيزم والتأهيل والطب الطبيعى-العظام)، كلية التربية الرياضية (قسم علوم الصحة الرياضية- التدريب الرياضى وعلوم الحركة)

وذلك للتعرف على ما يلى:

- كيفية حدوث الإصابة والتغيرات الناتجة عنها وطرق تشخيصها ومعرفة العضلات العاملة على المفصل المتأثرة بالإصابة.
- أنسب التمرينات الممكنة لتأهيل هذه الإصابة حسب درجتها ومكانها وفترة التأثر بها.
- تحديد القياسات اللازمة لإجراء البحث والطرق المستخدمة فى التاهيل وإختيار أنسب التمرينات التى تتناسب مع كل حالة وفقاً لمراحل التأهيل.
- تحديد المحاور المراد الحصول عليها، والوقوف على المحتوى مبدئى مناسب لعناصر هذا البرنامج التأهيلي وتحديد الأسلوب الأمثل فى تنفيذه.

جمع البيانات الخاصة بالبحث وتصنيفها وجدولتها ثم معالجتها إحصائياً .

تم تفريغ البيانات التي تم الحصول عليها من القياسات (القبلية والبعدية) المختلفة لدى المجموعة التجريبية (عينة البحث) لإجراء المعالجة الإحصائية لها والتي تمكنت الباحثة من خلالها الوصول إلى نتائج ترتبط بأهداف البحث وتحقق فروضه وهى تتمثل في الآتي :

- نسبة التحسن المئوية %.
- معامل الإلتواء.
- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- اختبار دلالة الفروق بين المتوسطات " (T. TEST) .

عرض النتائج ومناقشتها :

عرض نتائج الفرض الأول (حدة الألم):

توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في تخفيف حدة الألم الناتجة عن الإصابة المصاحبة للأداء الحركي لصالح متوسطات درجات القياسات البعدية لأفراد العينة" قيد البحث".

جدول (١)

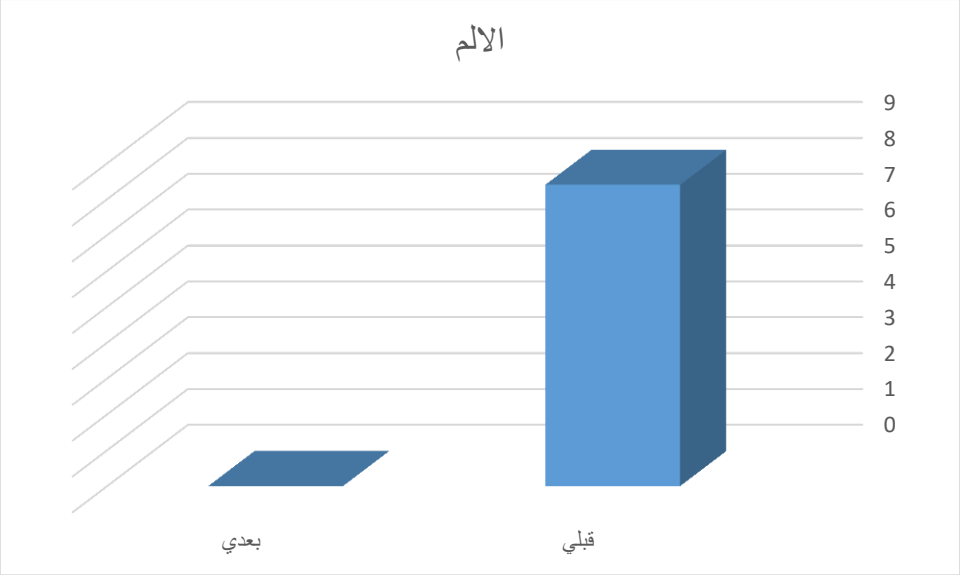
دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير الالم(ن= ١٠)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن	مستوي الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الالم	8.40	0.89	0.00	0.00	8.40	21.00	100.00	.000

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (١) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في مستوى درجة الألم ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، كما جاءت نسبة التحسن بمقدار (١٠٠ %).



شكل (١)

الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير درجة الألم

عرض نتائج الفرض الثاني (المدي الحركي):

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

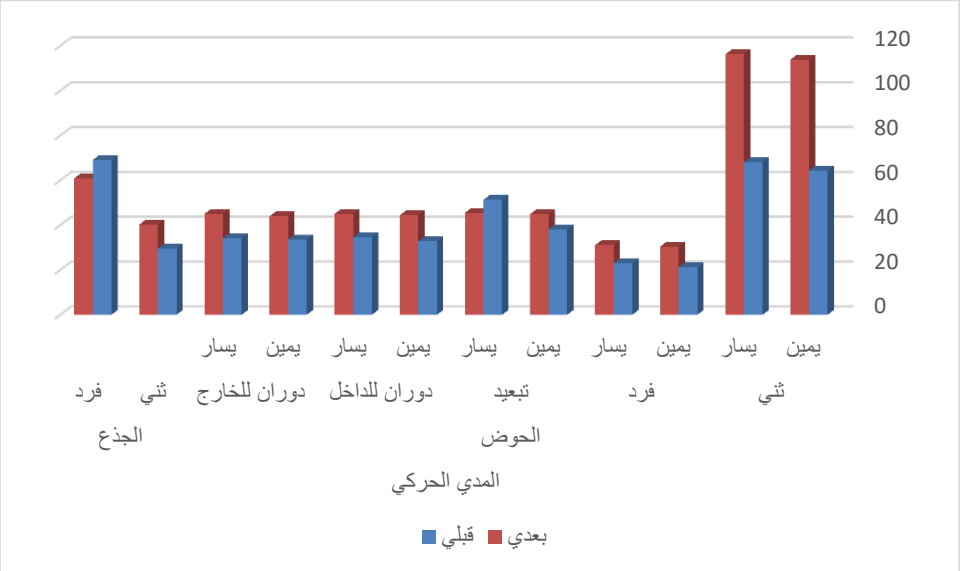
في متغير المدي الحركي(ن= ١٠)

المتغيرات				القياس القبلي		القياس البعدي		فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن	مستوي الدلالة
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
المدي الحركي	الحوض	ثني	يمين	64.34	6.96	113.80	4.15	-49.46	-33.41	43.46	.000
			يسار	68.00	1.87	116.20	2.28	-48.20	-32.95	41.48	.000
		فرد	يمين	21.18	1.65	30.44	1.46	-9.26	-47.75	30.42	.000
			يسار	23.08	0.80	31.06	0.55	-7.98	-17.40	25.69	.000
		تبعيد	يمين	38.14	2.22	44.86	1.26	-6.72	-14.83	14.98	.000
			يسار	51.32	23.81	45.46	0.53	5.86	0.55	12.89	.612
		دوران للداخل	يمين	32.80	2.36	44.38	0.92	-11.58	-17.61	26.09	.000
			يسار	34.58	0.43	45.08	0.24	-10.50	-46.96	23.29	.000
		دوران للخارج	يمين	33.56	1.38	43.96	0.71	-10.40	-25.30	23.66	.000
			يسار	34.30	0.45	45.00	0.00	-10.70	-53.50	23.78	.000
	الجذع	ثني		29.64	1.69	40.28	11.03	-10.64	-1.98	26.42	.118
		فرد		69.10	4.75	60.88	3.07	8.22	9.53	13.50	.001

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٢) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في المدي الحركي ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، كما جاءت نسبة التحسن تتراوح بين (١٢.٨٩ : ٤٣.٤٦ %).



شكل (٢)

الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير المدي الحركي

عرض نتائج الفرض الثالث (التوازن الحركي للطرفي السفلي):

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية

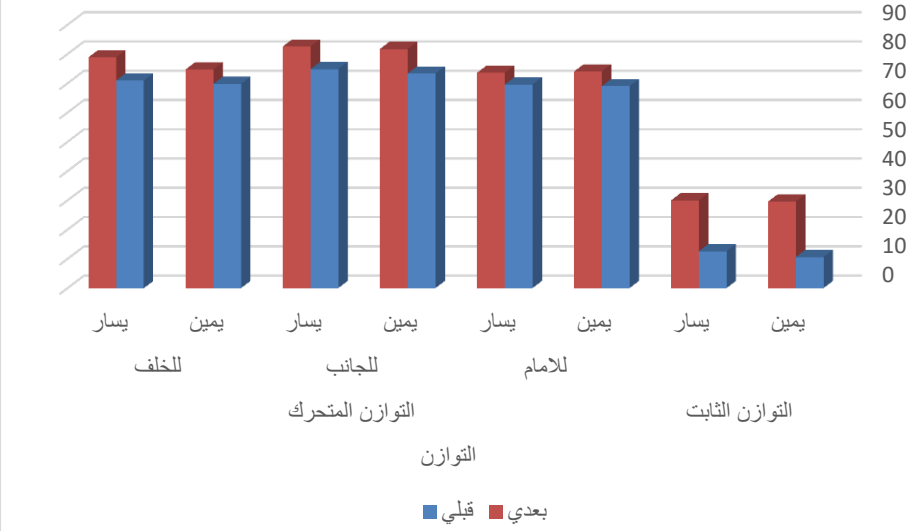
في متغير التوازن(ن= ١٠)

المتغيرات				القياس القبلي		القياس البعدي		فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن	مستوي الدلالة
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
التوازن	التوازن الثابت		يمين	10.60	2.88	29.60	0.55	-19.00	-15.02	64.19	.000
			يسار	12.60	3.21	30.00	0.00	-17.40	-12.12	58.00	.000
	التوازن المتحرك	للامام	يمين	69.00	0.79	74.04	3.91	-5.04	-3.33	6.81	.029
			يسار	69.58	0.75	73.58	0.83	-4.00	-10.73	5.44	.000
		للجانب	يمين	73.34	3.34	81.72	4.15	-8.38	-5.86	10.25	.004
			يسار	74.84	1.35	82.58	2.53	-7.74	-6.99	9.37	.002
		للخلف	يمين	69.80	1.35	74.72	2.62	-4.92	-3.79	6.58	.019
			يسار	70.96	0.83	78.86	1.63	-7.90	-10.79	10.02	.000

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من جدول (٣) ما يلي:

- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد المجموعة التجريبية في التوازن ولصالح متوسطات القياسات البعدية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى ٠.٠٥، كما جاءت نسبة التحسن تتراوح بين (٥.٤٤ : ٦٤.١٩%).



شكل (٣)

الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير التوازن

تفسير ومناقشة النتائج :

فى ضوء نتائج التحليل الإحصائي، وفى حدود القياسات المستخدمة واسترشاداً بالمراجع العلمية والدراسات السابقة سوف يتم مناقشة النتائج تبعاً لأهداف البحث وفروضه للوصول إلى الهدف الرئيسي من هذه الدراسة على النحو التالي:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في تخفيف حدة الألم الناتجة عن الإصابة المصاحبة للأداء الحركي لصالح متوسطات درجات القياسات البعدية لأفراد العينة قيد البحث.

وتعزي الباحثة هذا التحسن في درجة الألم إلى برنامج التأهيل البدنى المبكر الذى استخدمت فيه العديد من التمرينات التأهيلية والتى تستند على أسس واشتراطات علمية من حيث مناسبتها لطبيعة العمل العضلى والبدء بالانقباضات الثابتة ثم المتحركة بالادوات والأجهزة الثابتة والمتحركة وذلك فى محاولة للعودة بمفصل الحوض إلى الحالة الطبيعية ومجاله الحركى قبل التعرض للإصابة .

كما أوضح "**محمد قدري بكري**"(٢٠٠٢م) (١٠) أن البرنامج التأهيلي البدني المتكامل يؤثر إيجابياً على ارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الألم وتحسن الحالة النفسية.

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه "**رنا هينمان Rana Hinman** " (٢٠٠٧م)(٢٤) من أن الوسط المائي يعتبر من البيئات المدعمة الواقية المقاومة للحركات في طبيعتها لتساوي ضغط الماء الهيدروستاتيكي علي جميع أجزاء الجسم في جميع الإتجاهات. كما يعد وسطاً مريحاً لإعانة الفرد علي الإسترخاء وإزالة الألم والتقلص وتحسين الدورة الدموية ويسمح أيضاً بإعطاء فرصة للعمل المتدرج والمطلوب لنمو المجموعات العضلية الضيفة، كما أن تأثير الماء ومقاومته يوفر مستويات عالية من إستهلاك الطاقة مع إستخدام حركات قليلة وعدم الضغط علي المفاصل السفلية.وعموماً يعتبر الماء وسيلة عظيمة لتحسين اللياقة البدنية وذلك لأنها تقلل من التمزق والالتواء والإحساس بالتعب حيث تنشأ الإصابات من أساليب العمل والرياضات العنيفة.

ويتفق هذا مع دراسة "**عبد الحليم كامل عبد الحليم**"(٢٠٠٩م)(٦)، "**محمد حسن صالح**" (٢٠٠٩م)(٩) والتي تؤكد على أن التمرينات التأهيلية تساهم في تخفيف الآلام التي تنتج عن الإصابات الرياضية المختلفة .

ولقد راعت الباحثة عمل التهيئة والإحماء اللازم في بداية كل وحدة تأهيلية والتدرج بالحمل في حدود المدى الحركي المتاح دون إحساس المصاب بالألم، ومما سبق يتضح أن

برنامج التمرينات المقترحة داخل الوسط المائي " قيد البحث " له تأثير إيجابي على قياسات درجة الألم على مفصل الحوض المصاب بالالتهاب وبهذا يتحقق الفرض الأول الذي ينص على"**توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية في تخفيف حدة الألم الناتجة عن الإصابة المصاحبة للأداء الحركي لصالح متوسطات درجات القياسات البعدية لأفراد العينة قيد البحث**".

مناقشة الفرض الثاني:

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مرونة مفصل (الحوض – الجذع) ولصالح متوسطات درجات القياسات البعدية .

حيث يشير "**محمد السيد مرسي**" (٢٠٠٩م)(٨) أن تمرينات الوسط المائي تعمل علي زيادة المدى الحركي وإكساب المفاصل مرونة أكبر كما الجزء الجسم الذي يعاني من الحركة يمكن إعادة تأهيله منخلال التمارين المائية بسبب نقص الجاذبية الأرضية ونقص القوى الضاغطة جراء وزن الجسم وحركة الماء الإنسيابية التى توفر مقاومة متساوية على جزء الجسم المراد تأهيله.

كما أن عملية تحريك العضلات بالوسط المائي تقوم بتوزيع المقاومة علي سطح العضلات بشكل متساوي مما يجعل الألياف العضلية تتحرك بإنسيابية وتنقبض بسهولة دون الشعور بالتشنجات وبالتالي تأخر الحموضة في العضلة مما يؤخر ظهور الاعياء، وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره "**كاملكامان K. Kamalakannan**" (٢٠١٠م)(٢٢) من أن أهم أهداف التمرينات التأهيلية هو زيادة المدى الحركي للأوتار والأربطة والمفاصل المتأثرة بالإصابة ومن ثم عودة الجزء المصاب لحالته الطبيعية أو أقرب ما يكون لذلك.

ويتفق هذا مع دراسة "**أحمد عبد العزيز عبد الناصر**"(٢٠١٠م) (١)، "**عبد الحليم كامل عبد الحليم**"(٢٠٠٩م) (٦)، و"**محمد حسن صالح**" (٢٠٠٩م) (٩) و"**فوللر ووالكر , Fuller CW WalkerJ**" (٢٠٠٥م) (١٩)، والتي أثبتت دراساتهم أن هناك فروق ذات دلالة معنوية للمجموعة التجريبية في قياسات المدى الحركي لمرونة المفاصل نتيجة استخدام تمرينات تأهيلية بصورة مقننة.

ومما سبق أتضح أيضاً أن البرنامج التأهيلى البدنى الحركى المقترح (التمرينات داخل وخارج الوسط المائي) " قيد الدراسة " أدى إلى تحسين زيادة المدى الحركى للعضلات العاملة على مفصل الحوض– الجذع وبهذا يتحقق الفرض الثالث **وهو وجود فروق دالة إحصائياً بين**

متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مرونة مفصل الحوض والجذع ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مقدار التوازن الحركي للطرف السفلي ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

حيث يرجع هذا الفارق الواضح في نسب التحسن كنتيجة لأثر استخدام التمرينات التأهيلية (داخل وخارج الوسط المائي) مما انعكس بشكل مباشر على التوازن للطرف السفلي.

توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مقدار التوازن الحركي للطرف السفلي ولصالح متوسطات القياسات البعدية.

حيث يؤكد ذلك "**سالفتي وآخرون Salvatis et al**" (٢٠٠١م) (٢٥) أن التمرينات التأهيلية من أهم العوامل التي تخفف الألم وتعيد التوازن القوامى والكفاءة الحركية للمصابين .

حيث أكد "**كولادو Colado**"(٢٠١٢م)(١٨) أن تمرينات الوسط المائي مناسبة للأشخاص الذين يعانون من الإلتهابات حيث أنها تعمل علي خفض الألم وعدم الشعور بالتعب بسرعة وهي أفضل لهم من التمرينات الأرضية.

ونرى في دراسة "**محمد محمد فتحي**" (٢٠١٤م) (١٢) أن تطبيق التمرينات التأهيلي المقترح داخل وخارج الماء من التدليك العلاجي يؤدي إلي تحسين الحالة العامة للجسم وتحسين القدرات الحركية القوة العضلية، مطاطية العضلة، تحسن فى درجة الألم وزيادة الإتزان.

ويتضح من دراسة "**عبد الحكيم حامد حسن**" (٢٠١٤م) (٥) أن تفوق البرنامج التأهيلي داخل الماء من البرنامج التأهيلي خارج الماء فى تحسين بعض مؤشرات الكفاءة.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

من واقع ما أظهرته نتائج الدراسة التي توصل إليها الباحثون وفي ضوء معالجتها الإحصائية لهذه البيانات تمكن الباحثون من خلال المناقشة وتفسير النتائج الاستنتاجات التالية :

١- أثر برنامج التمرينات التأهيلية المقترحة بإستخدام الوسط المائى على مفصلي الحوض والعضلات العامله عليهما لدي مصابي سقوط الحوض تأثيراً إيجابياً على المصابين من أفراد المجموعة التجريبية " قيد الدراسة " في :

- التخلص من الألم الناتج عن الإصابة .
- إستعادة مرونة مفصل الحوض والجذع .
- إستعادة التوازن الحركي للطرف السفلي.

٢- البرنامج التاهيلي داخل الوسط المائي ساعد المصاب على إستعادة ما كان عليه قبل الإصابة في أقل فترة زمنية ممكنة لممارسة جميع متطلبات الأداء الحركي لممارسة الحياه الطبيعية.

٣- وجود نسب تحسن وفقاً لقياسات البحث التتبعية والبعدية مما يؤكد على مناسبة تمرينات كل مرحلة من مراحل برنامج التأهيل البدني المبكر المقترح وكذلك حجم وشدة التمرينات وفترة الراحة وإستمرار الأداء والأدوات والاختبارات المستخدمة لأهداف الدراسة.

التوصيات:

من خلال نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

١- إستخدام البرنامج التأهيلي داخل الوسط المائي للمصابين بسقوط مفصل الحوض وتعميمة فى مختلف المراكز الصحية والمؤسسات العلاجية ومراكز العلاج الطبيعى. (الاسترشاد ببرنامج التأهيل داخل الوسط المائي المقترح).

٢- ضرورة الإطلاعِ على أهم وأحدث الوسائل العلمية في مجال الإصابات الرياضية وإعادة التأهيل وخاصةً إصابات مفصل الحوض، وتوفر الأدوات والأجهزة الضرورية لتطبيق مثل هذه البحوث.

٣- البدء فى البرنامج التأهيلى البدنى المبكر فى تأهيل المصابين بسقوط مفصل الحوض.

٤- إستخدام البرامج داخل الوسط المائي في تأهيل مختلف الإصابات الرياضية بما يناسب مختلف عضلات الجسم ودرجة الإصابة ومكانها فى مختلف المراكز الصحية والمؤسسات العلاجية.

٥- توجيه الباحثة للباحثين الآخرين للقيام بدراسات مشابهة لهذه الدراسة (البرامج التأهيلية داخل الماء) على المراحل السنية المختلفة على الجنسين، وعلى مفاصل وعظام الجسم المختلفة .

المراجع:

١- **أحمد عبد العزيز عبد الناصر:** "تأثير برنامج تأهيلي مقترح علي البناء التركيبي لعضلات الفخذ الخلفية المصابة بتمزق عضلي"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، ٢٠١٠م.

٢- **أحمد محمد أحمد جاب الله:** "تأثير برنامج تأهيلى بإستخدام الوسط حقن البلازما(PRP) على سرعة شفاء تمزق عضلات الفخذ الخلفية للرياضيين، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنات، الإسكندرية، ٢٠١٨م.

٣- **حذيفة حلمى يوسف:** تأثير برنامج تأهيلى بإستخدام الوسط المائى بعد إعادة بناء الرباط الصليبي الأمامى فى الرياضيين، ٢٠١٩م.

٤- **سمعية خليل محمد:** "العلاج الطبيعى الوسائل والتقنيات"، الإكاديمية الأولمبية العراقية، بغداد، ٢٠١٠م.

٥- **عبد الحكيم حامد حسن:** "تأثير برنامج تأهيل مائى مقترح على الكفاءة الوظيفية لعضلات البطن السفلى المصابة بالتمزق الجزئى لدى الرياضيين، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٤.

٦- **عبد الحليم كامل عبد الحليم الحسيني: "**برنامج تمرينات تأهيلية مقترح للالتهاب العضلي المزمن بالمنطقة الأريبة لدى لاعبي كرة القدم"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٩م.

٧- **عمرو أحمد خليل:** "دور التمرينات التأهيلية بالوسط المائى لتأهيل مصابى الرباط الصليبى الأمامى بعد التدخل الجراحى بالمنظار"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بحلوان، ٢٠٠٨م.

٨- **محمد السيد مرسي:** "برنامج تأهيلي بالعلاج المائي علي الكفاءة الوظيفية لمفصل الحوض بعد جراحة إستبدال المفصل،رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٩م.

٩- **محمد حسن صالح حسن:** "تأهيل إصابات تمزق عضلات االبطن للرياضيين"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٩م.

١٠- **محمد قدري بكري: "**التدليك التقليدي والانعكاسي في الطب البديل"، مطبعة الإسراء، ٢٠٠٠م.

١١- **محمد كمال على موسي:** تأثير برنامج تأهيلي مقترح على تحسين الكفاءة الحركية والوظيفية للعضلات العاملة على مفصل الركبة الصناعي، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٤م.

١٢- **محمد محمد فتحى:** "فاعلية التدليك والتمرينات التأهيلية داخل وخارج الماء فى تأهيل الرياضيين المصابين بتمزق بعضلات الفخذ الخلفية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان، ٢٠١٤م

١٣- **مرفت محمد عبد الوهاب:** "أثر استخدام أسلوب التدريب خارج وداخل الماء (الهيدرو إيروبك) على مستوى الإعداد البدنى للمبارزين الناشئين، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٠م.

١٤- **مصطفى إبراهيم أحمد على:** "تأثير إستخدام التمرينات التأهيلية والتنبية الكهربائى على آلام أسفل الظهر الناتجة عن ضعف عضلات الجذع"، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط،العدد٢٣، الجزء الرابع، نوفمبر٢٠٠٦م.

١٥- **هدير صلاح سالم:** تأثير برنامج تأهيلي بإستخدام الوسط المائى على عضلات الطرف السفلى ومفصل الركبة ما بعد جراحة تثبيت كسر الرضفة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٢٢م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

16- **A Foley, J Halbert, T Hewitt**: Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis-a randomized controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme http:/ard.bmj.com/content/62/12/1162.abstract2003.

17- **Caviglia H, Cambiaggi G, Vattani N, Landro ME, Galatro G**. Lesion of the hip abductor mechanism. SICOT J. 2016;2:29.

18- **Colado JC: Masso, X:** "Effects of Aquatic and dry land resistance training devices on body composition and physical capacity in postmenopausal women, Journal of human Kinetics, May, vol,32,185, 2012.

19- **Fuller CW , Walker J :** Quantifying the functional rehabilitation injured football players. University of Leicester, UK, 2005.

20- **Galena Baum**: "Aquarabics the Manual W.B.S anders Rochampton physiotherapy clinel", London UK. 1998.

21- **Henderson ER, Marulanda GA**, Cheong D, Temple HT, Letson GD. Hip abductor moment arm--a mathematical analysis for proximal femoral replacement. J Orthop Surg Res. 2011 Jan 25;6:6.

22- **K.kamalakannan, M. Balaji, N. Vijayaragunathan and c. Arumugam:** Effect of aquatic training with and without weight in

selected physiological varibles among volleyballplayers indian journal of science and technology. Vol.3 No.5.,2010.

23- **Pau Beattie, PT, PhD, OCS Marla Bookhout, PT, MS Cheryl Patrick, PT**: Taking Care of your Hip, Catalog by writing to APTA, 1111 North Farirfax Street, Alexandria, VA 22314-19٩8.

24- **Rana S Hinmanm Sophie E Heywood and Anthony R Day:** "Aquatic Physical Therapy For Hip and Knee Osteoarthritis, Journal Of American Physical Therapy Associationb", vol 87, No 1, January 2007.

25- **Salvatiy M, Massani**. SJ, Nourbaph MR: Effect of life style. And work, Related physical act ivity on degree of lumber lordasis and cronic low back pain in middle east pobulation. www.pubmed.com 2001.