

تأثير برنامج تأهيلي على المدى الحركي لإصابة مفصل الكتف لدى ناشئ السباحة

أ.د/ عبير جمال شحاتة

أستاذ و رئيس قسم تدريب الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية للبنات بجامعة حلوان

abeer_abuelmagd@pef.helwan.edu.eg

رنا شريف عبد الحليم العناني

rana_sherif@pef.helwan.edu.eg

أ.د/ إقبال رسمي محمد

أستاذ الإصابات والتأهيل البدني المتفرغ و رئيس قسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية السابق بكلية التربية الرياضية للبنات بجامعة حلوان

ekbal.rasmy@pef.helwan.edu.eg

أ.م.د/ هاجر محمود معتوق

أستاذ مساعد دكتور بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية للبنات بجامعة حلوان

hager.mahmoud@pef.helwan.edu.eg

ملخص البحث

يهدف البحث لتصميم برنامج تأهيلي على المدى الحركي لمصابي مفصل الكتف من السباحين الناشئين من الجنسين وذلك من خلال تصميم جملة من التمرينات التأهيلية المرتبطة بالمفصل المراد تأهيلة ، حيث اجري البحث على سباحي نادى وادى دجلة المعادى وعددهم (١٢) سباح ناشئ تم تقسيمهم إلى مجموعتين ما بين التجريبية والضابطة قوامها (٦) سباحين وتم تطبيق البحث لمدة (١٢) أسبوع بواقع وحدتين فى الأسبوع وحدة واحدة فى اليوم زمن الوحدة (٦٠) دقيقة ليكون البرنامج (٢٤) وحدة وتوصلت الباحثة إلى نتائج مرضية تؤكد على مدى تأثير تمرينات البرنامج التأهيلي على التطور بمفصل الكتف التى تتعكس بدورها على تأثيرها على المدى الحركي والوصول الى أقرب ما يكون للطبيعة واتضح ذلك من خلال فروق نسب التحسن بين متغيرات البحث فى القياسات البعدية.

The effect of a rehabilitation program on the range of motion of a shoulder joint injury in a junior swimmer

Research summary

The research aims to design a rehabilitation program on range of motion for young swimmers of both sexes with shoulder joint injuries This was done by designing a set of rehabilitation exercises related to the joint to be rehabilitated. The research was conducted on swimmers from Wadi Degla Club in Maadi, who numbered (12) junior swimmers. They were divided into two groups: experimental and control It consisted of (6) swimmers, and the research was applied for a period of (12) weeks, with two units per week, one unit per day, the unit time was (60) minutes, so that the program was (24) units The researcher reached satisfactory results that confirm the extent

of the impact of the rehabilitation program exercises on the development of the shoulder joint, which in turn is reflected in its effect on the range of motion and reaching the closest thing to nature. This was evident through the differences in improvement rates between the research variables in the dimensional measurements.

تأثير برنامج تأهيلي لتحسين المدى الحركي لدى ناشئ السباحة المصابين بالآلام مفصل الكتف

مقدمة ومشكلة البحث :

يتطلب الوصول إلى المستويات الرياضية العليا الأرتفاع بالأحمال التدريبية وتزايدها والتي تصل في بعض الأحيان إلى درجة غير طبيعية تفوق قدرات اللاعبين بحيث تصل إلى مرحلة الإجهاد والتي يصاحبها تغيرات وظيفية في الأجهزة الحيوية تجعل اللاعبين عرضة للإصابة وفي هذا الصدد تشير سميرة خليل (٢٠٠٠م) أن كل أنواع الرياضة البدنية تسبب إجهاد للاعب، قد يكون على الجسم كلة أو جزء منه. وهذا في حد ذاته ولدرجة معينة مفيدا للاعب، حيث أن المجهود البدني المنظم والمتدرج هو الذي يؤدي إلى رفع كفاءة أجهزة الجسم المختلفة ليتمكنها من تأدية وظائفها على الوجه الأكمل أثناء القيام بالمجهود الرياضي العنيف. (١٠:١٨)

ولذلك أن التكلم عن حرية الحركة ، مهم جدا فعند فقدان جزء منها يحتاج الأمر إلى وقت لرجوعها كما كانت وهناك مفاصل في الجسم تتمتع بتعدد محاور الحركة اي حرية الحركة في إتجاهات مختلفة ومديات واسعة ومن هذه المفاصل مفصل الكتف ، فلو نظرنا الى التركيب التشريحي لمفصل الكتف سنرى بوضوح ما تقدم ذكره بخصوص حرية الحركة إذ إن إستقرار المفصل و سلامته تقع إلى حد كبير على الأربطة والأوتار والعضلات الداعمة والساندة والمثبتة لة كما يشير خالد محمود عز الدين (٢٠١٤م) بدراسة بعنوان (فاعلية التدليك العلاجي والتمرينات العلاجية في تأهيل مفصل الكتف) وأوضحت الدراسة أن البرنامج التأهيلي المقترح له تأثير إيجابي على القوة العضلية لحزام الكتف وله تأثير إيجابي على المدى الحركي لمفصل الكتف وله تأثير إيجابي على تحسن شدة الألم. (١٣)

وأشارت سعادة عبد الحسين و آخرون (٢٠١٠م) دراسة بعنوان (إستخدام وسائل تأهيلية مختلفة وفق بعض المتغيرات البيوكيميائية وتأثيرها في زيادة المدى الحركي للمصابين بمفصل الكتف) وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على استخدام الوسائل التأهيلية وتأثيرها على زيادة المدى

الحركى لمفصل الكتف وأسفرت اهم النتائج الدراسة إلى أن البرنامج المصاحب باستخدام الوسائل أظهر تحسن واضح في زيادة المدى الحركى وتحسن القوة العضلية على منطقة الكتفين. (١٤) وتوصل منير ورجب وعيد (٢٠٢١م) إلى تصميم برنامج تأهيلي للرياضيين المصابين بتمزق فى عضلات الكفة الدوارة ومعرفة تأثيره على القوى العضلية ودرجة الألم بالمفصل المصاب ، وكان من نتائج الدراسة وجود نسبة تحسن فى متغير درجة الألم ، وكذلك تحسن فى القوة العضلية للعضلات الدوارة. (١٠)

ومفصل الكتف كما يشير ستريوف وآخرون (Struyf et al ٢٠١٦م) يعد من المفاصل التي يعتمد عليها بصفة أساسية في جميع الرياضات ، خاصة تلك الرياضات التي تركز على المجموعة العضلية للحزام الكتفي دون غيرها من المجموعات العضلية والتي تعمل على دوران الكتف ودفع أو فرد الذراع للأمام ومنها رياضة السباحة ، لذا فإن إصابة مفصل الكتف قد تؤثر على إستمرار السباح في مزاوله رياضة السباحة. (٦٠:٣٤)

ويشير يون هي بو وآخرون (youn hee bae et all ٢٠١١م) بدراسة هدفت إلى تأثير تمارين القوة العضلية والتحكم الحركى على الألم وإستعادة الوظائف والقوة العضلية والمدى الحركى للمصابين بأعراض الكتف المختنق وأسفرت اهم النتائج الدراسة إلى وجود فروق بين المجموعتين في التخلص من الألم وإستعادة الوظائف والقوة العضلية والمدى الحركى لصالح مجموعة تمارين القوة العضلية والتحكم الحركى. (٤١)

وأشار (tayes e al) تايز وآخرون (٢٠٠٨م) بدراسة هدفت إلى التعرف على التأثيرات الأولية لموليجان تكنيك مع التحريك على عتبة الألم والمدى الحركى لمفصل الكتف واسفرت اهم النتائج الدراسة التي توصل إليها الباحث إلى إستخدام تكنيك موليجان والتحريك العلاجي له دور مهم في تقليل الألم وكذلك تحسن في المدى الحركى لمفصل الكتف. (٤٠)

ويشير محمد سلامة يونس (٢٠٠٢م) أن حزام الكتف ذو تركيب معقد من العضلات والأربطة والمفاصل والعظام وهذا التركيب صمم لكي يقوم بوظيفة معينة وبطريقة محددة والإصابة في أي جزء من هذه المكونات يعنى عدم القدرة على إنجاز الحركات التي يقوم بها وبالكفاءة المطلوبة. (٣ :٢٧) تحتل رياضة السباحة أهمية متميزة بين سائر الرياضات الأخرى وذلك لما تحتاجه من متطلبات بدنية من أجل التحرك إلي الأمام داخل الوسط المائي وفي وضع الجسم الأفقي وذلك طبقا لطريقة الأداء لنوع السباحة التي يؤديها الناشئ فالسباحة من الرياضات التي تعتمد إعتقاد كبير في أدائها على حركات الذراعين وخاصة عضلات مفصل الكتف مما يجعل الكتف عرضة لعدد من الإصابات نظرا لأن هذا المفصل واسع الحركة لذا فهو يتعرض لضغط الحركي الناتج عن كثرة الأداء للحركات

الفنية بإستمرار ، هذا بالإضافة لتكوين مفصل الكتف الذي يتكون من أربعة مفاصل منفصلة يجب أن تعمل معا وفي وقت واحد وهي المفصل الحقي العضدي Glenohumeral ، والمفصل الأخرمي الترقوي Ciavicular Acromio والمفصل القصى الترقوي Sternoclavicular والمفصل بين اللوح والصدر Scapulothoracic بالإضافة إلى إفتقار مفصل الكتف لدعم عضلي أسفلة. (٢٩:٢٨) وأشار أبو الروس (٢٠١٤م) بدراسة بعنوان (تأثير برنامج لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف بعد تمزق أربطة عضلات أعلى وأسفل الشوكة لدى السباحين) وكانت أهم النتائج وجود تحسن في القوة العضلية لمفصل الكتف وتحسن في المدى الحركي وانخفاض درجة الألم. (٢٦) وقام احمد جاب الله (٢٠١٤م) بدراسة هدفت إلى التعرف على البرنامج التأهيلي البدني المقترح بإستخدام تمارين المقاومة المطاطية والانتقال لمنطقة الكتف بعد الخلع وأسفرت نتائج الدراسة إلى تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف ، تنمية المدى الحركي لمفصل الكتف ، تحسن محيطات العضلات لمفصل الكتف ، تحسن المتغيرات بين القياس القبلي والبعدي لمتغيرات المدى الحركي وقوة العضلات ومحيطاتها. (٣)

وهناك دلائل قوية كما يشير مارك و رول Roll and Marik (٢٠١٧م) على تأثير ممارسة التمارين على إستعادة شفاء مفصل الكتف ، فقد إهتم الطب الرياضي الحديث بأبحاث وقاية الرياضيين من الإصابات الرياضية من خلال دراسة طبيعة الإصابات الرياضية لإتخاذ الإجراءات الكفيلة للوقاية ، كما أعطي إهتماما أكبر للعلاج والتأهيل من الإصابات الرياضية حتي يتمكن اللاعب المصاب من العودة إلى أقرب ما يكون إلى حالته قبل الإصابة. (٤٧:٣٥)

مشكلة البحث :

يتعرض الكثير من السباحين بغض النظر عن البيئة والعمر والجنس إلى إصابات المفاصل ولأسباب عديدة ومتنوعة. وتختلف طرائق التأهيل وتقنيته تبعا لشدة الإصابة وتضيف باتلها Batalha (٢٠١٨م) إن إصابات مفصل الكتف لدي السباحين قد تحدث نتيجة لزيادة الحمل البدني في التدريب والذي يسبب ضعف في القوة العضلية لمنطقة الكتف مما يعرضها لإصابة أو يسبب إصابة مباشرة في المباريات. (٣٦)

من خلال ما تم معرفته عن مفصل الكتف لناشئ السباحة تم وضع مشكلة البحث من خلال عمل الباحثة كمدربة سباحة بأن كثير من السباحين يعانون من عدم الحرية في حركة المفصل وذلك يحدث عند زيادة الأحمال التدريبية مع عدم التدرج بها ومع تكرار التدريب والتكنيك الخطاء ووضع برامج غير مقننة وايضا مع عدم إمام المدرب لذلك الخلل الذي سيحدث للاعب الناشئ فيسبب ضعف في المفصل لأن لياقتهم البدنية ما زالت ضعيفة لأنهم في مرحلة إعداد سباح فعند وضع هذه الأحمال

التدريب عليّة تعمل على تعطيل الكتف ونتيجة لذلك يعمل على توقف الذراع بأكملة وإنعدام حرية المدى الحركي للمفصل مما تجبر السباح على التوقف عن التمرين لأخذ راحة ويتم التوجه إلى التأهيل ولذلك جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء علي معرفة تأثير البرنامج التأهيلي على المدى الحركي لإصابة مفصل الكتف لناشئ السباحة.

الإضافة العلمية المتوقعة للبحث :

أولاً : الأهمية النظرية

١- إعداد برنامج تأهيلي على المدى الحركي لإصابة مفصل الكتف لدى ناشئ السباحة.

ثانياً : الأهمية التطبيقية

٢- تقنين أساليب التأهيل سواء في الفحص او المتابعة والتركيز على الوظائف الخارجية الميكانيكية للعمل العضلي والتي تهدف إلى تنمية المدي الحركي لمفصل الكتف.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تعرف تأثير البرنامج التأهيلي لتحسين المدى الحركي لدى الناشئين المصابين بآلام مفصل الكتف وذلك من خلال: ١- درجة الألم ٢- المدى الحركي لمفصل الكتف .

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في درجة الألم لمفصل الكتف وفي إتجاه القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المدى الحركي لإصابة مفصل الكتف وفي إتجاه القياس البعدي.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في المدي الحركي لإصابة مفصل الكتف ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

التعريف بالمصطلحات قيد البحث:

١- التأهيل البدني : تدريب المصاب لإستعادة القدرة الوظيفية في أقل وقت ممكن بإستعمال وسائل التدريب والتمرينات التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة.(٩:٢٣)

٢- الألم : هو إحساس بالتعب والمعاناة يتراوح من مجرد عدم الإرتياح والألم المبرح، وهو إنذار للجسم بوجود خلل بأحد الأعضاء وينشأ من شبكة من النهايات العصبية تغطي سطح الجسم والكثير من أعماقه. (١٢:٢٠)

٣- مفصل الكتف : هو المفصل الأكثر حركة في الجسم ، كما يسمح للذراع بالتحرك في حركة دائرية والتحرك لأعلى يقوم بوظائف وأعمال هامة وكثيرة في الإنسان، ويتميز بالحركات الأتية:- القبض، البسط، التبعيد، التقريب (الضم) ، الدوران. (١٢٥:٢٨)

٤- السباحة: هي إحدى أنواع الرياضات المائية التي تستخدم الوسط المائي كوسيلة للتحرك فية عن طريق تحريك الذراعين والرجلين والجذع و الرأس وذلك لرفع مستوى كفاءة الفرد من الناحية البدنية والمعرفية والاجتماعية. (١٥:١٧)

إجراءات البحث: يوضح خلالها مايلي : -

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين بالقياس القبلي والبعدي نظراً لملائمة لطبيعة الدراسة.

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لناشئ السباحة لتحسين المدى الحركي لإصابة مفصل الكتف وقد تضمنت عينة البحث الكلية من الجنسين (١٢) سباح ناشئ وقد بلغ حجم المجموعة التجريبية (٦) سباحين كما بلغ حجم المجموعة الضابطة (٦) سباحين كما بلغ حجم سباحي الدراسة الإستطلاعية (٦) سباحين من خارج عينة البحث وتتراوح أعمارهم السنوية من (١٥:١٢) سنة. المدة الزمنية للبرنامج ثلاث شهور مقسمة بواقع وحدتين في الأسبوع زمن الوحدة ٦٠ دقيقة ليكون البرنامج ٢٤ وحدة. تجانس أفراد العينة قام الباحث بإجراء التجانس في متغيرات البحث الأساسية (السن - الطول - الوزن) كما هو موضح بالجدول رقم (١)

جدول (١)

تجانس عينة البحث في بعض المتغيرات الأساسية قيد البحث

ن = ١٢

المتغيرات	وحدات القياس	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	الوسيط	معاملات الالتواء
		م	ع		ل
الطول	سم	١٥٨,٠٨	٨,٥٣	١٦٠,٠٠	-٠,٩٩٩
الوزن	كجم	٥٠,١٦	٦,٠٧	٤٩,٠٠	٠,١٨٣
السن	سنة	١٣,٩١	٠,٩٩	١٤,٠٠	-٠,٤٧٠
العمر التدريبي	سنة	٩,٦٦	٠,٨٨	١٠,٠٠	-٠,١٣٩

يتضح من نتائج جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء للمتغيرات الوصفية المحددة بالجدول تراوحت بين (-٠,٩٩٩ , ٠,١٨٣) أي انحصرت بين (± ٣) مما يدل على اعتدالية البيانات وتجانس عينة البحث في هذه المتغيرات.

وسائل وأدوات جمع البيانات :

- ١- قياس الطول بالسنتيمتر (سم).
- ٢- قياس الوزن بالكيلوجرام (كجم).
- ٣- قياس المدى الحركي لمفصل الكتف بجهاز الجينوميتر بالدرجة الزاوية.

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- ١- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلوجرام (كجم).
- ٢- جهاز الرستاميتز لقياس الطول بالسنتيمتر (سم).
- ٣- جهاز الجينوميتر لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف بالدرجة الزاوية.
- ٤- كرة طبية و حبال مطاطية.
- ٥- دامبلز متعددة الأوزان والتي تستخدم خلال البرنامج التأهيلي المقترح.
- ٦- ساعة إيقاف لقياس الزمن بالثانية (ث).

البرنامج التأهيلي المقترح:

بعد الاطلاع على المراجع والدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة بالإضافة إلى ما توصل إليه الباحث من شبكات المعلومات تم تصميم تمارينات البرنامج فى ضوء قدرات السباح البدنية الخاصة بعينة البحث ومن خلال محادثات البرنامج التى وضعت من قبل الخبراء فى مجال التأهيل عامة ومجال السباحة خاصة ، وقد وضع تمارينات البرنامج التأهيلي بالطريقة الآتية :-

- ١- تحديد أزمنا التمارينات المقترحة على حسب زمن الوحدة التأهيلية التى تم تحديدها.
- ٢- تشمل كل وحدة تأهيلية على مجموعة تمارينات للمدى الحركى لمفصل الكتف.
- ٣- تأهيل المجموعة التجريبية على التمارينات المقترحة لمدة (١٢) أسبوع.
- ٤- إجراء القياس البعدى بعد الإنتهاء من البرنامج.

الدراسة الاستطلاعية :-

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الإستطلاعية على عينة قوامها (٦) سباحين ناشئين من خارج عينة البحث من تتطبق عليهم مواصفات العينة الأساسية وقد أجرت الباحثة الدراسة الإستطلاعية فى الفترة من : (٢٠٢٤/١/١٣م) إلى (٢٠٢٤/١/١٧م) وذلك فى صالة الفتنس الخاصة والمجهزة بجميع الأدوات.

تجربة البحث الأساسية :-

تم إجراء الدراسة الأساسية على عينة قوامها (٦) سباحين ناشئين وتنفيذها فى الفترة من :- (٢٠٢٤/٢/٣م) إلى (٢٠٢٤/٤/٢٤م) وذلك فى صالة الفتنس بنادى وادى دجلة المعادى ويتضمن البرنامج (١٢) إسبوع بمعدل وحدتين فى الإسبوع بإجمالى (٢٤) وحدة للبرنامج ككل مع التدرج فى شدة التمارين مع مراعاة الفروق الفردية بإجمالى (١٤٤٠) دقيقة للبرنامج مع مراعاة الباحثة عند إجراء القياسات وتطبيق الوحدات التأهيلية على جميع أفراد العينة بطريقة موحدة وإستخدام نفس الأدوات للعينة ككل.

القياسات القبليّة :-

تم إجراء القياسات القبليّة على مجموعة البحث فى الفترة من :- (٢٠٢٤/١/٢٠م) إلى (٢٠٢٤/١/٢٤م) لمتغيرات البحث : (الطول ، الوزن ، المدى الحركى لمفصل الكتف).

القياسات البعدية :-

تم إجراء القياسات البعدية على مجموعة البحث وذلك في الفترة من :-
 (٢٧/٤/٢٠٢٤م) إلى (١/٥/٢٠٢٤م) بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح للتأكد من
 قدرة اللاعب على أداء النشاط الرياضي التخصصي بدون ألم وبكفاءة وهذه التمرينات يجب أن تؤدي
 بدون أي إحساس بالألم.

المعالجات الإحصائية المستخدمة :-

- في ضوء أهداف وفروض البحث استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية :-
- ١- المتوسط الحسابي.
 - ٢- الوسيط.
 - ٣- الانحراف المعياري.
 - ٤- معامل الألتواء.
 - ٥- إختبار "ت".
 - ٦- نسبة التحسن.

عرض النتائج ومناقشتها :-

عرض نتائج الفرض الأول:

الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية
 في درجة مستوى الألم لمفصل الكتف وفى إتجاه القياس البعدى".
 وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين كما في الجدول التالى:

جدول (٢)

قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدى للمجموعة
 التجريبية في درجة مستوى الألم لمفصل الكتف (ن = ٦)

درجة مستوى الألم لمفصل الكتف	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	القبلي	٨,٠٠	١,٢٦	١٥,٤٩	*,*,٠,٠١
	البعدى	٠,٠٠	٠,٠٠		

$$(ت) = (٠,٠١) = ٤,٠٣$$

$$(ت) = (٠,٠٥) = ٢,٥٧$$

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في درجة مستوى الألم لمفصل الكتف في إتجاه القياس البعدي، وبالتالي يتم قبول الفرض الأول.

عرض نتائج الفرض الثاني:

الذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المدى الحركي لمفصل الكتف وفي إتجاه القياس البعدي".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام إختبار "ت" لعينتين مرتبطتين كما في الجدول التالي:

جدول (٣)

قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المدى الحركي لمفصل الكتف (ن = ٦)

المدى الحركي لمفصل الكتف	القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
أمامًا	القبلي	٥٦,٦٦	٥,١٦	١٥,٨١	**٠,٠١
	البعدي	٩٠,٠٠	٠,٠٠		
جانبيًا	القبلي	٥٦,٦٦	٥,١٦	١٥,٨١	**٠,٠١
	البعدي	٩٠,٠٠	٠,٠٠		
عاليًا	القبلي	١٠٣,٣٣	٨,١٦	١١,٦١	**٠,٠١
	البعدي	١٦٣,٣٣	١٠,٣٢		
خلفًا	القبلي	٤٥,٠٠	٥,٤٧	٨,٧٦	**٠,٠١
	البعدي	٧٢,٥٠	٥,٢٠		
تقريب	القبلي	٤٨,٣٣	٤,٠٨	٢٣,٠٠	**٠,٠١
	البعدي	٨٦,٦٦	٥,١٦		

(ت) = (٠,٠١) = ٤,٠٣

(ت) = (٠,٠٥) = ٢,٥٧

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المدى الحركي لمفصل الكتف في إتجاه القياس البعدي، وبالتالي يتم قبول الفرض الثاني.

جدول رقم (٤)

نسبة التحسن بين القياسات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث

المتغيرات	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
درجة مستوى الألم	٨,٠٠	٠,٠٠	٨,٠٠	٪١٠٠
المدى الحركي لمفصل الكتف	أمامًا	٩٠,٠٠	٣٣,٣٤	٪٥٨,٨٤
	جانبيًا	٥٦,٦٦	٣٣,٣٤	٪٥٨,٨٤
	عاليًا	١٠٣,٣٣	١٦٣,٣٣	٪٥٨,٠٦
	خلفًا	٤٥,٠٠	٧٢,٥٠	٪٦١,١١
	تقريب	٤٨,٣٣	٨٦,٦٦	٣٨,٣٣

يتضح من جدول (٤) وجود نسبة تحسن بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث، وكانت أعلى نسبة تحسن في درجة مستوى الألم لمفصل الكتف وبلغت (١٠٠٪) وثانى اعلى نسبه تحسن فى المدى الحركى تقريبا لمفصل الكتف وبلغت (٧٩.٣٠٪) وكانت أقل نسبة تحسن فى المدى الحركى عاليا وبلغت (٥٨,٠٦٪).

عرض نتائج الفرض الثالث:

الذى ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المدى الحركى لصالح المجموعة التجريبية ".

جدول (٥)

قيمة "ت" ودلالاتها الإحصائية للفروق بين متوسطات درجات القياس البعدى للمجموعتين

التجريبية والضابطة فى المدى الحركي لمفصل الكتف (ن=١٢)

المدى الحركي لمفصل الكتف	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
أمامًا	التجريبية	٩٠,٠٠	٠,٠٠	٩,٤٥	**٠,٠١
	الضابطة	٧٢,١٦	٤,٦٢		
جانبيًا	التجريبية	٩٠,٠٠	٠,٠٠	٧,٦٨	**٠,٠١
	الضابطة	٧٣,٨٣	٥,١٥		
عاليًا	التجريبية	١٦٣,٣٣	١٠,٣٢	٦,٢٩	**٠,٠١
	الضابطة	١٣٢,٥٠	٦,١٢		
خلفًا	التجريبية	٧٢,٥٠	٥,٢٠	٤,٤٥	**٠,٠١
	الضابطة	٦١,٣٣	٣,٢٦		
تقريب	التجريبية	٨٦,٦٦	٥,١٦	٧,٤٢	**٠,٠١
	الضابطة	٦٦,٨٣	٤,٠٢		

(ت) (٠,٠١) = ٣,١٧

(ت) (٠,٠٥) = ٢,٢٢

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في المدى الحركي لمفصل الكتف لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي يتم قبول الفرض الثاني.

مناقشة النتائج :-

مناقشة الفرض الأول :-

وهو توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في درجة مستوى الألم لمفصل الكتف وفي اتجاه القياس البعدي".

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلي والبعدي لصالح القياسات البعدي في متغير الألم بين متوسط القياس القبلي والبعدي وكان الفرق بين المتوسطين (٨) درجة وكانت قيمة (ت) المحسوبة (١٥,٤٩) عندما كانت (ت) الجدولية (٠.٠٥) وكانت تساوي (٢,٥٧) وكذلك يتضح من جدول (٤) أن نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي بلغت (١٠٠٪) وهي أعلى نسبة لصالح القياس البعدي ، مما يوضح مدى التقدم في قياس الآلام لدي عينة البحث، قيد الدراسة وتؤكد العديد من الدراسات" محمد سلامة يونس" (٢٠٠١م) (٢٧) "أحمد سيد احمد" (٢٠٠٥م) (٢) ، "فتوح أحمد ابراهيم" (٢٠١٦م) (٢٤) أن من اهم أهداف البرنامج التأهيلي هو تراجع الألم نظرا لانه يمثل إعاقه للوظائف الأساسية لمفصل الكتف مما يمنع المصاب من ممارسة الأنشطة الرياضيه وكذلك الأنشطة العاديه والابتعاد عن العمل بالكتف المصاب والتي ينتج عنها الآم في مفصل الكتف نتيجة للحركة كما ان خطوات وشدة البرنامج يجب أن تحدد وفقا للحالة الوظيفية والمرضية وشدة الأصابة والحركات للمصابه وضرورة الأعتداد على البرنامج التأهيلي وبرامج للتعامل مع الإصابات المختلفه ويتفق هذا مع ما ذكره كلا من " محمد قدرى بكرى ، سهام السيد الغمري" (٢٠١١م) (٣٠) ، "مراون سعد المرسي" (٢٠٠٩م) (٣٢) ، " عبد الباسط صديق عبد الجواد" (١٩٩١م) (٢٣) كما نجد أن البرنامج التأهيلي المقترح في إختفاء الآلام وكذلك وجود قاعدة حركية ثانية واسعه للمفصل العضدي فضلا عن استعادة المدى الحركي لمفصل الكتف مواكبا لإستعادة القوه العضلية والمدى الحركي مما يؤكد فاعلية البرنامج التأهيلي المقترح ، كما أن العلاج التأهيلي البدني المتكامل يؤثر تأثيرا إيجابيا على تقوية العضلات والمدى الحركي وتنشيط الدورة الدمويه وكذلك يحسن النغمه العضلية ويزيل الآلام المصاحبة للحركه.

ويتفق ذلك مع "إسلام أمين زكى" (٢٠١١م) (٤) في أن التمرينات العلاجية الحركيه المقننه تخفف من الألم والضغط علي مفصل الكتف وكذلك تنشيط الدورة الدمويه في العضلات العاملة عليه.

وتعزى الباحثه التقدم الذى حدث في إزالة الألم في مفصل الكتف الناتج عن الإلتهاب العضلى للمصابين " عينة البحث إلى الانتظام في البرنامج التأهيلي وإستخدام الأدوات المناسبة ومراعاة قدرات المصابين ، وإزالة الألم في مفصل الكتف وهذا ما يحقق صحة الفرض الأول.

مناقشة الفرض الثاني :-

وهو توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المدى الحركي لمفصل الكتف وفي إتجاه القياس البعدي".
 يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبليّة والقياسات البعديّة لصالح القياسات البعديّة في جميع متغيرات المدى الحركي عند مستوى دلالة (٠.٠٥)
 مستخدما إختبار (ت) لقياس دلالة الفروق بين متوسط القياسات القبليّة والبعديّة ، كما يتضح من جدول (٤) وجود تحسن ملحوظ بين متوسط القياسات القبليّة ومتوسط القياسات البعديّة لصالح القياسات البعديّة حيث كانت :

نسبة التحسن في المدى الحركي أماما (٥٨,٨٤%)

وبلغت نسبة التحسن في المدى الحركي جانبا (٥٨,٨٤%)

وبلغت نسبة التحسن في المدى الحركي عاليا (٥٨,٠٦%)

وبلغت نسبة التحسن في المدى الحركي خلفا (٦١,١١%)

وبلغت نسبة التحسن في المدى الحركي تقريبا (٧٩,٣٠%)

وهذا ما يؤكد كل من " فتوح أحمد ابراهيم " (٢٠١٦ م) (٢٤) ، " اسلام امين زكى " (٢٠١١ م) (٤) ، " سميعه خليل محمد " (٢٠١٠ م) (١٩) ، " فهد عيد محمد الشهرى " (٢٠٠٩ م) (٢٥) أن أهم أهداف التأهيل البدنى الحركي هي الإستعادة الوظيفية الأساسية الطبيعية للعضو المصاب والتي تتمثل في إستعادة القدرة الحركية للعضو المصاب وسرعة رد الفعل الإنقباضى والإرتخائى فى الأداء الكلى للعضو المصاب وإستعادة المدى الحركي للعضو المصاب هذا يتفق مع ما ذكره كلا من " إسلام أحمد مصطفى " (٢٠١٢ م) (٧) ، " سعيد على عبد الله " (٢٠١٠ م) (١٥) ، " مروان سعد المرسي " (٢٠٠٩ م) (٣٢) " عبد الباسط صديق عبد الجواد " (٢٠٠٧ م) (٢٣) على أن الهدف الرئيسى هو تنمية المدى الحركي للمفصل من خلال التمرينات التأهيلية والتي تساعد المفصل على القيام بالعديد من الحركات الطبيعية له مثل الرفع والخفض والدوران فى جميع الإتجاهات وتخفيف الآلام التى تنتج عن إلتهاب مفصل الكتف.

ويتفق ايضا مع " عامر محمد عبد الباقي " (٢٠١٩م) (٢٢) ، " خالد محمد أنور أحمد " (٢٠١٨م) (١٢) ، " سماء عبد الدايم محمد " (٢٠١٥م) (١٦) أن التأهيل البدني المتكامل ذو تأثير فعال وتحسن إيجابي ملحوظ على المدى الحركي ومستوى القوة العضلية لمفصل الكتف المصاب. وتوضح " سميرة خليل محمد " (٢٠١٠م) أنه في الآونة الاخيرة أثبتت الدراسات ان التمرينات التأهيلية التي تنفذ في صورة برامج تأهيلية بواسطة متخصصين في التأهيل الحركي تعيد الوظائف الحيوية كاملة إلى الأجزاء المصابة وخاصة بالنسبة للرياضيين ورجوعهم لممارسة الرياضة مره اخرى ، والطبيب المعالج يساعد كذلك في عملية التأهيل من خلال التشخيص الجيد للإصابة وسرعة العودة إلى الحالة الطبيعية للجزء المصاب بحيث يؤدي المهام الوظيفية لة بسهولة ويسر في المجال الرياضي أو في الحياة اليومية العادية . (١٩ : ٣٩)

وتعزى الباحثة عودة المصابين من الرياضيين إلى حالتهم الطبيعية وعودة المدى الحركي وإزالة الآلام راجع إلى انتظام المصابين في البرنامج وتأثير التمرينات التأهيلية في البرنامج المرتبطة بالمدى الحركي والى استخدمت التمرينات التأهيلية هذه العوامل أدت الى سرعة عودة المصابين إلى حالتهم الطبيعية، وكذلك الرجوع إلى الدراسات المرتبطة المماثلة والإطلاع عليها ساعد الباحثة في كثير من المواقف الصعبة في تنفيذ البرنامج التأهيلي ، وكذلك دقة البرنامج والانتظام في مواعيد الوحدة الأسبوعية ومتابعة المصابين في الأيام التي لا يوجد فيها وحدات لعمل بعض التمرينات حيث أدى إلى سرعة العودة إلى حالتهم الطبيعية وهذا ما يحقق الفرض الأول.

مناقشة الفرض الثالث :-

وهو توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير المدى الحركي لصالح المجموعة التجريبية.

حيث يتضح من جدول (٥) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين القياس البعدي للمجموعة التجريبية والبعدي للمجموعة الضابطة في متغير المدى الحركي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية وترجع الباحثة هذا التحسن إلي استخدام التمرينات المشابهة للاداء الفعلي للمهارات و التأثير المباشر علي المجموعات العضلية المستخدمة في كل تمرين حيث تم تصميم مجموعة من التمرينات التأهيلية المشابهة للاداء و فقا لعضلات الذراعين مما أدى إلي تحسين المدى الحركي الخاصة بناشئي السباحة مما انعكس بدوره علي طبيعة الاداء الفني والمسار الحركي لجميع العضلات العاملة مما ادي إلي تحسين المدى الحركي ويؤكد محمد نصر الدين (١٩٩٥) (٣١) أن عنصر المرونة من أهم العوامل ذات الأهمية للوقاية من الإصابات حيث

تعمل تمارين المرونة على الوقاية من الإصابات التي يتعرض لها الرياضيين وترجع الباحثة ذلك إلى إنة عند وضع البرنامج تم التركيز على تنمية وتحسين المدى الحركي للعضلات العاملة على مفصل الكتف وهذا يشير إلى فعالية البرنامج المقترح في تنمية وتحسين المدى الحركي لمفصل الكتف كما تؤكد الباحثة علي أهمية البرنامج التأهيلي المقترح وتمارينه المتنوعة ساهمت في تحقيق الشفاء والوصول الى أقرب مدى حركي طبيعي. ويتضح مما سبق أهمية الأسراع في برامج التأهيل الحركي عقب الإصابة لما لها من تأثير في تحسن الأداء الوظيفي للطرف المصاب ولأهمية مفصل الكتف في أداء المهارات الرياضية للسباحة ويتفق ذلك مع ما أشار إليه وليام William (1994م) (37) من أن تأهيل مفصل الكتف هام جدا لإستعادة الوظائف الأساسية للطرف العلوي للجسم وأنه مفصل من المفاصل الأكثر صعوبة في التأهيل بسبب ما يتمتع به من مدي حركي.

الإستنتاجات والتوصيات

أولاً : الإستنتاجات

- في حدود عينة البحث وفي ضوء المنهج المستخدم وإجراءات البحث وما تم تحقيقه من فروض ومن التحليل الإحصائي ومن خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل للإستنتاجات التالية :
- 1- البرنامج التأهيلي المقترح لة تأثير إيجابي فى سرعة الوصول بكفاءة الوظيفة لمفصل الكتف المصاب إلى حالته الطبيعية التى كان عليها قبل حدوث الإصابة.
 - 2- ساعدت الأجهزة والأدوات على سرعة عودة السباحين المصابين إلى حالتهم الطبيعية.
 - 3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى متغير (المدى الحركى) لصالح القياسات البعدية.
 - 4- وجود نسب تحسن فى متغير المدى الحركى لصالح القياسات البعدية مما أدى إلى سرعة عودة المصابين إلى حالتهم الطبيعية أقرب ما يكون.

ثانياً : التوصيات :-

- 1- توصى الباحثة بتوجيه البرنامج التأهيلي المقترح ونتائج هذه الدراسة إلى كافة الرياضيين فى مختلف الأنشطة الرياضية للعمل على مرونة المفصل.
- 2- الأسترشاد بالبرنامج التأهيلي لعمل برامج مناسبة لفئات عمرية مختلفة.
- 3- إعطاء النصائح والأرشادات السليمة للمحافظة على مفصل الكتف بإستمرار لدى السباحين بصفة خاصة والرياضيين بصفة عامة.

- ٤- ضرورة متابعة البرامج التأهيلية للكتف للوقاية من الإصابات المختلفة.
- ٥- ضرورة توجيه المدربين نحو الأهتمام بتقنين إستخدام تمارينات القوة والمرونة فى وحدات التدريب اليومية لما لذلك من أثر إيجابى فى الوقاية من حدوث إصابة مفصل الكتف.
- ٦- ضرورة الأهتمام بتقنين الأحمال المستخدمة وفقا لقدرات الناشئين.
- ٧- ضرورة إجراء مزيد من الأبحاث والدراسات على مفصل الكتف بأستخدام أجهزة تأهيلية مختلفة تعمل على تحسين كفاءة مفصل الكتف بصفة خاصة والجسم بصفة عامة.

المراجع العربية :-

- ١- أبو العلا عبد الفتاح ،حازم حسين سالم (٢٠١١م) :- "الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة" ،سلسلة المراجع الأساسية في التربية البدنية والرياضة ،دار الفكر العربي ،القاهرة .
- ٢- أحمد سيد أحمد (٢٠٠٥م) :- " تأثير برنامج تأهيلي على المصابين بتيبس مفصل الكتف الناتج عن مرض السكري" بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية جامعة الإسكندرية.
- ٣- أحمد محمد جاب الله (٢٠١٤م) :- " برنامج تأهيلي بدنى مقترح بإستخدام تمارينات المقاومة المطاطية والأنتقال لمنطقة الكتف بعد الخلع " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة
- ٤- أحمد محمد عبد السلام ، إسلام أمين زكى (٢٠١١ م) :- " تأثير برنامج تأهيلي على تحسين عمل مفصل الكتف بعد الخلع المتكرر " ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، جامعة حلوان.
- ٥- أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣م) :- فسيولوجيا الرياضية ، نظريات وتطبيقات ، ط ١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة، مصر .
- ٦- إبراهيم راوى إبراهيم راشد (٢٠٢١م) :- تأثير برنامج تأهيلي حركى على تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف المصاب بالتهاب أوتار العضلات الدوارة لحراس مرمى كرة القدم ، رسالة ماجستير ، جامعة مدينة السادات
- ٧- إبراهيم عبد المجيد ، مروان (١٩٩٩م) :- الأختبارات والقياس ، التقويم فى التربية الرياضية ، ط ١ ، دار الفكر ، عمان .
- ٨- إسلام أحمد مصطفى (٢٠١٢ م) :- " تأثير التأهيل البدنى المبكر فى تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد التدخل الجراحى بالمنظار للرياضيين" ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.

- ٩- إقبال رسمي محمد ، هالة عيد محمد (٢٠٢٠م) :- " الإصابات الرياضية والتأهيل الحركي " ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .
- ١٠- السيد منير ، عالية رجب ، محمد عيد (٢٠٢١م) :- " تأثير برنامج تأهيلي لإستعادة القدرات الوظيفية لمفصل الكتف المصاب بتمزق عضلات الكفة الدوارة " ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد .
- ١١- بن سميثة العيد (٢٠٢٣م) :- محاضرات مقياس الإختبارات والقياس الرياضي ، قسم علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية ، الجزائر .
- ١٢- خالد محمد أنور أحمد (٢٠١٨م) :- تأثير برنامج تأهيلي على مفصل الكتف المصاب بمتلازمة الإصطدام لدى حراس مرمى كرة ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة أسيوط .
- ١٣- خالد محمود عز الدين (٢٠١٤م) :- " فاعلية التدليك العلاجي والتمرينات التأهيلية في تأهيل تيبس مفصل الكتف " ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- ١٤- سعاد عبد الحسين و آخرون (٢٠١٠م) :- " إستخدام وسائل تأهيلية مختلفة وفق بعض المتغيرات البيوكيميائية وتأثيرها في زيادة المدى الحركي للمصابين بمفصل الكتف " ، مجلة علوم التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل ، العراق .
- ١٥- سعيد على عبد الله خليدي (٢٠١٠م) :- " تأثير برنامج تأهيلي بدني مقترح مصاحب لتبعية نقاط الطاقة الحيوية بإستخدام جهاز النبض الإلكتروني على إلتهاب العضلات الدوارة لمفصل الكتف " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- ١٦- سماء عبد الدايم محمد (٢٠١٥م) :- تأثير إستخدام التأهيل المائي على مستوى إلتهاب أوتار العضلات الدوارة لمفصل الكتف لدى سباحي المسافات الطويلة ، مجلة علوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .
- ١٧- سميرة محمد عرابي (٢٠١٧م) :- السباحة (تعليم - تدريب - تنظيم) ، دار امجد للنشر والتوزيع ، عمان .
- ١٨- سميرة خليل محمد (٢٠٠٠م) :- " الإصابات الرياضية " ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد .
- ١٩- سميرة خليل محمد (٢٠١٠م) :- العلاج الطبيعي ، الوسائل والتقنيات ، شركة ناس للطباعة ، عابدين ، القاهرة .

- ٢٠- **سهام الغمري (٢٠٠١) :-** " تأثير برنامج مقترح من التمرينات التأهيلية والتدليك العلاجي علي الآلام المبكرة لمتلازمة المفصل الرضفي الفخذي " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بالهرم ، جامعة حلوان .
- ٢١- **صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٠م) :-** القياس والتقويم ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٢٢- **عامر محمد عبدالباقى (٢٠١٩م) :-** " تأثير برنامج تأهيلي مقترح على بعض المتغيرات البيوكيميائية والبدنية المصاحبة للتهاب العضلات الدوارة للكتف للرياضيين " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- ٢٣- **عبد الباسط صديق عبد الجواد (٢٠٠٧م) :-** " فاعلية برنامج تأهيلي لإصابات عضلات الكفة الدوارة بمفصل الكتف للرياضيين " بحث منشور ، كلية التربية الرياضية جامعته طنطا .
- ٢٤- **فتوح أحمد إبراهيم (٢٠١٦م) :-** " تأثير برنامج تأهيلي على القوة العضلية والمدى الحركي لمفصل الكتف متكرر الخلع " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين والبنات ، جامعة بورسعيد .
- ٢٥- **فهد عيد الرشيدى (٢٠٠٩م) :-** " تأثير برنامج مقترح من التمرينات التأهيلية وتدليك الشيتاسو على الآلام المبكرة لمفصل الكتف للرياضيين بدولة الكويت " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- ٢٦- **محمد إبراهيم أبو الروس (٢٠١٤م) :-** " تأثير برنامج لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف بعد تمزق اربطة عضلات أعلى وأسفل الشوكة لدى السباحين " ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .
- ٢٧- **محمد سلامة يونس (٢٠٠١م) :-** " تأثير تمرينات تأهيلية نوعية مقترحة لحالات إصابات العضلات الدوارة لمفصل الكتف للرياضيين " ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- ٢٨- **محمد على القط (٢٠١٣م) :-** استراتيجية التدريب الرياضي في السباحة (الجزء الأول) ، المركز العربي للنشر ، ط٢ ، القاهرة .
- ٢٩- **محمد فتحي هندي (١٩٩١م) :-** علم التشريح الطبي للرياضيين ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٣٠- **محمد قدرى بكرى وسهام السيد الغمري (٢٠١١م) :-** " الإصابات الرياضية والتأهيل البدني " ، ط٤ ، القاهرة .
- ٣١- **محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٥م) :-** إختبارات الأداء الحركي ، الطبعة الثالثة ، دار الفكر العربي .

٣٢- **مروان سعد المرسي (٢٠٠٩ م)** :- " تأثير برنامج تأهيلي بدني مقترح لتأهيل مصابي العضلات الدوارة لمفصل الكتف للاعبى الرمى " ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

٣٣- **مصطفى عبد العزيز (٢٠١٠ م)** :- " تأثير برنامج تأهيلي مقترح لإصابات أوتار العضلات الدوارة لمفصل كتف الملاكمين " ، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.

المراجع الأجنبية :-

34- Struyf F , Geraets J , Noten S, et al (2016) :- A multivariable prediction model for the Chronification of non-traumatic shoulder pain: a systematic review. Pain Physician ,19:1-10.

35 - Marik TL, Roll SC (2017) :- Effectiveness of occupational therapy interventions for musculoskeletal shoulder conditions: a systematic review , Am J Occup Ther 71.

36 - Batalha N, Dias S, Marinho DA, Parraca JA , Jun (2018) :- The Effectiveness of Land and Water Based Resistance Training on Shoulder Rotator Cuff Strength and Balance of Youth Swimmers , Journal of Human Kinetics .

37 - William prentice (1990) :- Rehabilitation techniques in sports medicine Times Mirror Mosby College publishing U.S.A Toronto.

38- Prem Lobo (2001) :- Sydney NSW- Australia, Shoulder Anatomy : Anatomy of The Shoulder Joint Multimedia Health Education.

39-Cynthia C Norkin (2016):- Measurement of joint Motion a guide to goniometry 5th edition , F . A Davis Company.

40- Tays E All (2008):- The initial effects of a Mulligan's mobilization with movement technique on range of movement and pressure pain threshold in pain-limited shoulders. Man Ther.

41-Y, H. Bae., Lee, G. C., Shin, W. S., Kim, T. H., & Lee, S. M. (2011):- Effect of motor control and strengthening exercises on pain, function, strength and the range of motion of patients with shoulder impingement syndrome. Journal of physical therapy science.