تأثير برنامج تأهيلي مقترح لالام العضلات الدوارة لسباحي شمال سيناء

*د/ محمود ابراهيم عبد الله التربانى

**د/ أحمد ممدوح حمادة محمد الشعراوي

مقدمة البحث :

أن معدل إنتشار الإصابات في مجال الأنشطة الرياضية أصبح ظاهرة تستدعي إنتباه كل العاملين في المجال الرياضي علي الرغم من التقدم في مختلف العلوم الطبية وإتباع أساليب جديدة في العلاج وإستخدام أحدث الأجهزة وتوفير المتخصصين من الأطباء وأخصائي إصابات الملاعب إلا أن الإصابات الرياضية ما زالت منتشرة بشكل يهدد مستوي الأداء الرياضي. (٥: ٢٩)

وقد أشار **محمد علاوي (١٩٨٨م)** إلي وجود بعض الإحصائيات الرياضية التي أشارت إلي أن هناك ٧ من بين ١٠ لاعبين يعانون من الإصابات البدنية الرياضية المختلفة طوال فترة حياتهم وبذلك يتعطلون عن التدريب والإشتراك في المنافسات الرياضية لفترة تتراوح ما بين ٣ أسابيع إلي ٣ أشهر. (١٥: ١٣)

ويعد مفصل الكتف من أكبر المفاصل بالجسم عرضه للإصابة وذلك لأنه من المفاصل واسعة الحركة لذا فهو يتعرض للضغط الحركي الناتج عن كثرة الأداء للحركات الفنية الرياضية بإستمرار أعلي المستوي الافقي للكتف خاصة حركات الرمي واللقف والدورات هذا بالإضافة لمكونات الحزام الكتفي الذي يتكون من تمفصل ٥ مفاصل منفصلة يجب أن تعمل معاً وفي أن واحد بتناغم وتوافق تام. (٢٦: ٢٩٣)

وتعتبر السباحة بطرق أدائها الأربعة (الفراشة– الظهر– الصدر– الحرة) من أنواع الأنشطة الرياضية التي يتعامل فيها السباح بقدراته المجردة دون إستخدام أي أداة مساعدة وهذا بدوره يلقي العبء علي السباح لمحاولة تجنيد كل طاقاته وقدراته الجسمية في التعامل مع الوسط المائي لتحقيق أفضل المستويات الرقمية مستخدماً التبادل بين حركات كلاً من الذراعين والرجلين والجذع وأن كانت الذراعين يقع عليها العبء الأكبر أثناء الممارسة وهذا بدوره يؤدي إلي تعرض الذراعين وما تحتويه من مفاصل وأربطة وعضلات إلي الإصابة بنسبة أكبر من المناطق الأخري المشاركة في الأداء. (٤: ١٦٧– ١٨٢)

* أستاذ مساعد بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية– بكلية التربية الرياضية– جامعة العريش

** مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية– بكلية التربية الرياضية– جامعة العريش

ويشير كلاً من **جون ووليامز Johne & Welliams (١٩٨٦م)** إلي أن الرياضات التي لا يوجد فيها إحتكاك بين المتنافسين مثل (ألعاب القوي والتنس والسباحة) يتعرض فيها اللاعبين للإصابة بكثرة وأن أكثر المناطق التي تتعرض للإصابة منطقة الكتف. (٢٨: ٥٣)

ويؤكد **عبد الباسط صديق (٢٠١٣م)** أن إصابة مفصل الكتف من الإصابات شائعة الحدوث في المجال الرياضي والتي تحدث بصورة كبيرة كنتيجة للإفراط في الممارسة الرياضية أو لتكرار الأداء الرياضي لفترة طويلة. (١١: ١١٢)

وقد ذكر **أحمد محمود (٢٠٠٩م)** نقلاً عن دراسة قام بها **باشكيروف** لتحديد أنواع الإصابات في كل نشاط رياضي وكذلك تحديد أكثر أجزاء الجسم تعرضاً للإصابة توصلت الدراسة إلي أكثر إصابات السباحة كانت في منطقة الكتف حيث بلغت نسبة الإصابة ٨.٢% من مجموع إصابات المناطق المكونة للجسم. (٣: ١٦)

وإتفق كل من **مك ماستر (١٩٩٣م) والإتحاد الأمريكي الفيدرالي للسباحة (١٩٩٢م)** في بحوث إجريت علي السباحين إلي أن أكثر المناطق التي تتعرض للإصابة في السباحة تتركز في منطقة الكتف وهذه الإصابات تحدث بسبب العبء الواقع علي هذه المنطقة أثناء أداء طرق السباحة المختلفة. (٣٠)، (٣٢)

وتشير العديد من المراجع والدراسات إلي أن ٧٥% من الام مفصل الكتف توجد في العضلات الدوارة وأن إصابة هذه العضلات والتي لا تعالج عادة في وقت مبكر ولا يتم التعامل معها بطريقة سليمة فأنه من الصعوبة أن تسترد حالتها الطبيعية وعودتها لتؤدي وظيفتها كما كانت عليه قبل حدوث الإصابة. (٢٩: ١٨٧)

وتعتبر التمرينات التأهيلية من أكثر الوسائل الطبيعية تأثيراً في العلاج حيث تهدف إلي سرعة إستعادة لجزء المصاب لقدرته البدنية والوظيفية حيث تسهم تلك التمرينات في سرعة إستعادة العضلات والمفاصل لوظيفتها حيث ترجع أهمية التمرينات التأهيلية إلي هدفين أساسيين هما الوقاية من الإصابات الرياضية المختلفة وعودة اللاعب المصاب للأداء الرياضي بنفس الكفاءة الوظيفية والبدنية التي كان عليها قبل حدوث الإصابة وبأسرع وقت ممكن. (٣١: ٥)

وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركي للمصابين بصفة عامة علي التمرينات البدنية بمختلف أنواعها بالإضافة إلي إستخدام وتوظيف عوامل الطبيعة بغرض إستكمال عمليات العلاج والتأهيل الحركي للشخص المصاب للعودة في أسرع وقت ممكن للحالة الطبيعية. (١٨: ٧٨)

مشكلة البحث :

ومن العرض السابق ومن خلال خبرة عمل الباحثان في مجال التأهيل وتدريب السباحة والتعرض للعديد من حالات الإصابات الخاصة بالسباحين والتي كانت أغلبيتها بمفصل الكتف نظراً للعبء الواقع علي هذه المنطقة للسباحين من جراء الحركات المتكررة من قبل السباحين داخل الماء أو بسبب التدريبات الأرضية المكثفة والتي تعتمد بصورة كبيرة علي منطقة الكتف، وقد وجد الباحثان ضرورة العمل علي إجراء هذه الدراسة، وبإطلاع الباحثان علي الدراسات والبحوث أكدت علي أن النسبة الكبيرة لإصابات السباحين تتم بمنطقة الكتف وعلي ذلك إهتم الباحثان بالقيام بإجراء هذه الدراسة لوضع برنامج تأهيلي حركي لمفصل الكتف للسباحين كمحاولة في التخفيف من حدة هذه المشكلة والمساهمة في تقديم برنامج مناسب للسباحين للتغلب علي مشكلة إصابة العضلات بمفصل الكتف قبل التعرض لمضاعفات يصعب معها العلاج والتأهيل وبالتالي يساهم البرنامج المقترح في عودة اللاعب سريعاً للممارسة وتجنب تعطيل البرامج التدريبية الموضوعة من قبل المدرب والحد من تكرار حدوث تلك الإصابة للسباحين مرة أخري.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلي تصميم برنامج تأهيلي بدني مقترح لتأهيل المصابين في مفصل الكتف، وذلك من خلال :

١. العمل علي تقليل الإحساس بالألم بمنطقة الكتف.
٢. العمل علي تقوية المجموعات العضلية العاملة بمنطقة الكتف.
٣. العمل علي إستعادة المدي الحركي والمرونة بمنطقة الكتف.

فروض البحث :

١. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسيين القبلي والبعدي في درجة الإحساس بالألم بمنطقة الكتف لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسيين القبلي والبعدي في مجموعة العضلات العاملة بمنطقة الكتف لصالح القياس البعدي.
٣. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسيين القبلي والبعدي في المستوي الرقمي لسباحي الفراشة لصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث :

- التمرينات التأهيلية (Qualifying exercises) :

أحد وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة المقننة الهادفة سواء علي شكل تمرينات أو أعمال بدنية وظيفية أو مهارية وذلك للعمل علي إستعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيله بدنياً للعودة بكفاءة لممارسة النشاط الرياضي. (١٨: ٧٨)، (١٢: ٣٣٩)

- التأهيل الرياضي (sports rehabilitation) :

إعادة تدريب الرياضي المصاب لأعلي مستوي وظيفي في أقصر وأسرع وقت ممكن. (٢٠: ٩)

الدراسات السابقة :

أولاً الدراسات العربية :

- دراسة "**إسلام أحمد مصطفي**" (٢٠١٢م) (٧) وعنوانها "**تأثير التأهيل البدني المبكر في تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد التدخل الجراحي بالمنظار للرياضيين**"، وهدفت الدراسة إلي التعرف علي تأثير البرنامج التأهيلي البدني المبكر علي: المدي الحركي لمفصل الكتف، القوة العضلية لمفصل الكتف، درجة الألم. وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من ١٠ لاعبين من المصابين بإصابة الخلع المتكرر لمفصل الكتف، وكانت أهم النتائج: أن التأهيل البدني المبكر ذات فاعلية في تحسين: الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد التدخل الجراحي بالمنظار، المدي الحركي للمفصل إستعاد القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف.
- دراسة "**محمد فوزي قشقوش**" (٢٠١٣م) (١٧) وعنوانها "**تأثير برنامج تأهيلي مقترح لخلع مفصل الكتف لدي لاعبي الكاراتية**"، وهدفت الدراسة إلي تصميم برنامج تأهيلي مقترح لخلع مفصل الكتف لدي لاعبي الكاراتية ومدي تأثير البرنامج المقترح علي كلا من: المدي الحركي لمفصل الكتف المصاب بخلع أمامي للمرة الأولي، القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف المصاب بخلع أمامي للمرة الأولي. وأستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من ٤ لاعبين من لاعبي الكاراتية المصابين بالخلع الأول لمفصل الكتف، وكانت أهم النتائج: أدي البرنامج المقترح تأثيراً إيجابياً علي متغير المدي الحركي لمفصل الكتف المصاب بخلع أمامي للمرة الأولي لصالح البعدي، أثر علي متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف المصاب بخلع أمامي للمرة الأولي لصالح القياس البعدي.

ثانياً: الدراسات الأجنبية :

- دراسة "**يون هي يو واخـــرون Youn Hee Bae et all**" (٢٠١١م) (٣٣) وعنوانهـــا "**تأثير تمرينات القوة العضلية والتحكم الحركي علي الألم وإستعادة الوظـــائف والقـــوة العضلية والمدي الحركي للمصابين بأعراض الكتف المختنق**"، وهدفت الدراسة إلي تقييم تأثير تمرينات القوة العضلية والتحكم الحركي علي المصابين باصابة الكتف المختنـــق. وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من ٣٥ مصاب، وكانت أهم النتائج: وجود فروق بين المجموعتين في التخلص من الألم وإستعادة الوظـــائف والقـــوة العضلية والمدي الحركي والقوة العضلية والمدي الحركي للمصابين لصـــالح مجموعـــة تمرينات القوة العضلية والتحكم الحركي وأن تمرينات التحكم الحركي والقوة العضـــلية مناسبة تماماً لتأهيل المصابين بأعراض الكتف المختنق.

إجراءات البحث :

منهج البحث :

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام القياسات القبلية والتتبعية والبعديـــة علـــي مجموعة واحدة من المصابين بالآلام مفصل الكتف.

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث من السباحين المصابين بشمال سيناء والمسجلين فـــي الإتحـــاد المصري للسباحة خلال الموسم الرياضي ٢٠٢٠/٢٠٢١م والمصابين بالالام مفصل الكتـــف، حيث بلغ عددهم (٥) مصابين بمرحلة تحت (١٦) سنة.

شروط إختيار العينة :

- أن يكون اللاعب مسجل بالإتحاد المصري للسباحة بالموسم الحالي.
- أن يكون من المصابين بالالام الكتف من الدرجة الأولي.
- ألا يكون اللاعب قد أصيب بإصابات سابقة في نفس المفصل المصاب.
- أن لا يكون اللاعب خاضع لأي برنامج تدريبي أو علاجي أخر خـــلال فتـــرة تطبيـــق البرنامج.

جدول (١)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لمتغيرات النمو

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٥.٩	٤.٦	٠.٢٧٧
الطول	سم	١٧٦.٤	٤.٧	٠.٥٨١
الوزن	كجم	٦٣.١	٢.٠٠	٠.٣٧٤
العمر التدريبي	سنة	٤.٣	٤.٩	٠.٢٧٥

يتضح من الجدول (١) أن معامل الإلتواء لعينة البحث في متغيرات النمو تنحصر بين (±٣) وهذا يشير إلي تجانس عينة البحث.

مجالات البحث :

١- المجال البشري :

السباحين المصابين بالالام مفصل الكتف من الدرجة الأولي تحت (١٦) سنة.

٢- الدراسة الإستطلاعية :

أجريت الدراسة الإستطلاعية علي السباحين عينة الدراسة (٥ سباحين) لتحديد أفضل الطرق لتنفيذ البرنامج المقترح وتلافي المعوقات التي قد تظهر أثناء تنفيذ البرنامج خلال المدة من ٢٠٢١/٣/١م وحتي ٢٠٢١/٣/٤م.

٣- التجربة الأساسية :

- تم إجراء القياسات القبلية في المدة من ٢٠٢١/٣/٦م إلي ٢٠٢١/٣/٩م.
- تم إجراء التجربة الأساسية للبحث لمدة شهرين مستمرين خلال الفترة من ٢٠٢١/٣/١٣م إلي ٢٠٢١/٥/١٣م.
- تم إجراء القياسات التتبعية بعد انقضاء منتصف البرنامج خلال الفترة من ٢٠٢١/٤/٨م إلي ٢٠٢١/٤/١٠م.
- تم إجراء القياسات البعدية بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التأهيلي المائي خلال الفترة من ٢٠٢١/٥/١٥م إلي ٢٠٢١/٥/٢٠م.

٤- المجال المكاني :

إختار الباحثان حمام السباحة الأوليمبي بستاد العريش الرياضي ومركز ابن سينا للعلاج الطبيعي والتأهيل وذلك للأسباب الأتية :

- توافر صالة للياقة البدنية علي أعلي مستوي لتنفيذ برنامج التأهيل المقترح.
- توافر أجهزة القياس بمركز ابن سينا للعلاج الطبيعي والتأهيل.

أدوات ووسائل جمع البيانات :

١- أدوات القياس ووسائل جمع البيانات :

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول لأقرب سنتيميتر (سم).
- ميزان طبي لقياس الوزن لأقرب كيلو جرام (كجم).
- جهاز الأيزوكينتيك لقياس قوة العضلات.
- جهاز الجينوميتر لقياس المدي الحركي للمفصل.

- مقياس درجة الألم لقياس درجة الألم مقاساً بالدرجات.
- قياس المستوي الرقمي لسباحة ١٠٠م فراشة.

٢-أدوات وأجهزة خاصة بإجراء التجربة :

- ساعة إيقاف.
- عقل حائط.
- دامبلز وأثقال مختلفة الأوزان.
- الأحبال المطاطة مختلفة المقاومات.
- كرات طبية مختلفة الأحجام والأوزان.
- بعض أجهزة الكابل الخاصة بتنمية عضلات الذراعين.

برنامج التمرينات التأهيلية المقترح :

تم تصميم البرنامج المقترح إعتماداً علي المراجع والدراسات العلمية من خلال تحليل البرامج التأهيلية السابقة لمعرفة أوجه الإختلاف والقصور عند تصميمها وكذلك من خلال ما أسفرت عنه الدراسات الإستطلاعية للبرنامج بعد الإنتهاء من تصميمه علي مجموعة الخبراء المتخصصون في مجال التربية الرياضية والعلاج الطبيعي لاخذ أرائهم في البرنامج المقترح من حيث مدة تطبيق البرنامج وعدد الوحدات ومراحل التطبيق وكذلك الأحجام الخاصة بكل مرحلة حيث قام كل خبير بإختيار التمرينات الملائمة ، وعلي ذلك يتم تحديد وإختيار التمرينات التي تم الموافقة عليها بنسبة تفوق ٧٠% حتي تم وضع البرنامج التأهيلي في صورته النهائية.

وبناءاً علي ذلك تم وضع البرنامج في صورته النهائية وهو كالتالي :

- مدة التطبيق: ٨ أسابيع.
- عدد الوحدات الإسبوعية: ٣ وحدات خلال المرحلة الأولي (إسبوعين)، ٤ وحدات خلال المرحلة الثانية (ثلاث أسابيع)، ٤ وحدات خلال المرحلة الثالثة (ثلاث أسابيع).
- يتراوح زمن الوحدة من ٣٠ق : ٦٠ق.
- عدد الوحدات التدريبية ٣٠ وحدة.

أهداف البرنامج :

- تنمية وتحسين القوة العضلية حتي الوصول للمعدل الطبيعي.
- تنمية وتحسين المدي الحركي حتي الوصول إلي المعدل الطبيعي.
- تأهيل وإعداد الطرف المصاب بصفة خاصة والسباح ككل بصفة عامة.

- العودة بالسباحين المصابين لمرحلة التدريب والمنافسة بصورة طبيعية وبدون ألم.

وتم مراعاة الإعتبارات التالية عند تطبيق البرنامج :

- الاحماء الجيد قبل تطبيق الوحدة التدريبية.
- مراعاة الحالة النفسية للسباح.
- التدرج بالتمرينات.

المعالجات الاحصائية :

قام الباحثان باستخدام برنامج spss لاستخراج المعالجات الاحصائية.

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض النتائج :

جدول (٢)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث (القبلية- التتبعية- البعدية) في إختبار درجة الألم (ن= ٥)

المصدر	مجموع المربعات	درجة الألم	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
بين المجموعات	٥٧.٦٠	٢	٢٨.٨٠	٥٠.٨٢
داخل المجموعات	٦.٨٠	١٢	٠.٥٧	
المجموع	٦٤.٤٠	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية- التتبعية- البعدية) لعينة البحث في إختبار درجة الألم.

جدول (٣)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار درجة الألم بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D (ن = ٥)

القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
		تتبعي	بعدي
قبلي	٥.٢٠	٢.٤٠	٤.٨٠
تتبعي	٢.٨٠		٢.٤٠
بعدي	٠.٤٠		

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (٤)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث القبلية والتتبعية والبعدية في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠- ١٨٠) لحركة القبض (ن= ٥)

السرعة	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
٦٠	بين المجموعات	٧١٣.٦١	٢	٣٥٦.٨١	٥.٥٤
	داخل المجموعات	٧٧٣.٧٩	١٢	٦٤.٤٩	
	المجموع	١٤٨٧.٤٠	١٤		
١٨٠	بين المجموعات	٣٨٧.٣٩	٢	١٩٣.٧٠	٩.٩٩
	داخل المجموعات	٢٣٢.٤٧	١٢	١٩.٣٣	
	المجموع	٦١٩.٨٦	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية- التتبعية- البعدية) لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك علي سرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة القبض.

جدول (٥)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة القبض بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D (ن=٥)

السرعة	القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
			تتبعي	بعدي
٦٠	قبلي	٥٢.٨٤	٧.٢٤	١٦.٨١
	تتبعي	٦٠.٠٨		٩.٦٠
	بعدي	٦٩.٦٨		
١٨٠	قبلي	٣٩.٨٠	٧.٤٦	١٢.٣٦
	تتبعي	٤٧.٢٦		٤.٩٠
	بعدي	٥٢.١٦		

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (٦)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث القبلية والتتبعية والبعدية في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠ – ١٨٠) لحركة البسط (ن = ٥)

السرعة	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
٦٠	بين المجموعات	٨٢٦.٣٣	٢	٤١٣.١٦	١٢.٦٠
	داخل المجموعات	٤٠٧.٧٤	١٢	٣٣.٩٧	
	المجموع	١٢٣٤.٠٧	١٤		
١٨٠	بين المجموعات	١٦٨٨.٦٩	٢	٨٤٤.٣٤	١٣.٩٤
	داخل المجموعات	٧٢٦.٨٠٤	١٢	٦٠.٥٦	
	المجموع	٢٤١٥.٤٩	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية– التتبعية– البعدية) لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك علي سرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة البسط.

جدول (٧)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة البسط بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D (ن=٥)

السرعة	القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
			تتبعي	بعدي
٦٠	قبلي	٦٤.٣٨	٩.٢٢	١٨.١٨
	تتبعي	٧٣.٦٠		٨.٩٦
	بعدي	٨٢.٥٦		
١٨٠	قبلي	٣٩.٨٠	٧.٤٦	١٢.٣٦
	تتبعي	٤٧.٢٦		٤.٩٠
	بعدي	٥٢.١٦		

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (٨)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث القبلية والتتبعية والبعدية في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠– ١٨٠) لحركة التقريب (ن = ٥)

السرعة	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
٦٠	بين المجموعات	٢٨١.٧٢	٢	١٤٠.٨٦	٩.٥٦
	داخل المجموعات	١٧٦.٩٦	١٢	١٤.٧٥	
	المجموع	١٢٣٤.٠٧	١٤		
١٨٠	بين المجموعات	٨٦٣.٧٨	٢	٤٣١.٨٩	٢٤.٠٥
	داخل المجموعات	٢١٥.٥٨	١٢	١٧.٩٧	
	المجموع	١٠٧٩.٣٦	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية– التتبعية– البعدية) لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك علي سرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة التقريب.

جدول (٩)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة التقريب بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D (ن=٥)

السرعة	القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
			تتبعي	بعدي
٦٠	قبلي	٤١.٥٦	١.٨٠	٩.٩٦
	تتبعي	٤٣.٣٦		٨.١٦
	بعدي	٥١.٥٢		
١٨٠	قبلي	٣٥.٩٦	٦.٠٢	١٢.٢٢
	تتبعي	٤١.٩٨		١٨.٢٤
	بعدي	٥٤.٢٠		

يتضح من الجدول (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (١٠)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث القبلية والتتبعية والبعدية في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠– ١٨٠) لحركة التبعيد (ن = ٥)

السرعة	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
٦٠	بين المجموعات	١١٤٣.١٤	٢	٥٧١.٥٧	١٠.٥٤
	داخل المجموعات	٦٥٠.٩٠	١٢	٥٤.٢٥	
	المجموع	١٧٩٤.٠٤	١٤		
١٨٠	بين المجموعات	٧٩٦.٨١	٢	٣٩٨.٤١	١٠١.١٠
	داخل المجموعات	٤٧.٣٠	١٢	٣.٩٥	
	المجموع	٨٤٤.١٠	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية– التتبعية– البعدية) لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك علي سرعة (٦٠، ١٨٠ لحركة التبعيد.

جدول (١١)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة التبعيد بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D (ن=٥)

السرعة	القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
			تتبعي	بعدي
٦٠	قبلي	٦٠.٣٢	٨.٨٢	٢١.٢٨
	تتبعي	٦٩.١٤		١٢.٦
	بعدي	٨١.٦٠		
١٨٠	قبلي	٥١.٥٦	٦.٤٤	١٧.٦٤
	تتبعي	٥٨.٠٠		١١.٢٠
	بعدي	٦٩.٢٠		

يتضح من الجدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (١٢)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث القبلية والتتبعية والبعدية في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠- ١٨٠) لحركة اللف (ن = ٥)

السرعة	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
٦٠	بين المجموعات	٣١٨.٧٨	٢	١٥٩.٣٩	٨.٣٧
	داخل المجموعات	٢٢٨.٦٦	١٢	١٩.٠٦	
	المجموع	٥٤٧.٤٣	١٤		
١٨٠	بين المجموعات	٥٣٩.٤٧	٢	٢٦٩.٧٤	٢٠.١٧
	داخل المجموعات	١٦٠.٥٢	١٢	١٣.٣٨	
	المجموع	٦٩٩.٩٩	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية- التتبعية- البعدية) لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك علي سرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة اللف.

جدول (١٣)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة اللف بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D ن=٥

السرعة	القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
			تتبعي	بعدي
٦٠	قبلي	٢٢.٩٢	١.٢٤	١٠.٣٤
	تتبعي	٢٤.١٦		٩.١٠
	بعدي	٣٣.٢٦		
١٨٠	قبلي	٢٣.٨٠	٢.٥٤	١٣.٨٠
	تتبعي	٢٦.٣٤		١١.٢٦
	بعدي	٣٧.٦٠		

يتضح من الجدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي ، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي ، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (١٤)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث القبلية والتتبعية والبعدية في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠- ١٨٠) لحركة الدوران (ن = ٥)

السرعة	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
٦٠	بين المجموعات	٣٤٢.٨٧	٢	١٧١.٤٤	٤.٩٣
	داخل المجموعات	٤١٧.٨٦	١٢	٣٤.٨٣	
	المجموع	٧٦٠.٧٣	١٤		
١٨٠	بين المجموعات	٥٣٧.٥٥	٢	٢٦٨.٧٨	٣١.٨١
	داخل المجموعات	١٠١.٤١	١٢	٨.٤٦	
	المجموع	٦٣٨.٩٥	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية – التتبعية – البعدية) لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك علي سرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة الدوران.

جدول (١٥)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠، ١٨٠) لحركة الدوران بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D (ن=٥)

السرعة	القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
			تتبعي	بعدي
٦٠	قبلي	٢٥.١٦	٢.٠٢	١١.٠٠
	تتبعي	٢٧.١٨		٨.٩٨
	بعدي	٣٦.١٦		
١٨٠	قبلي	٢٦.٨٠	٦.١٢	١٤.٦٠
	تتبعي	٣٢.٩٢		٨.٤٨
	بعدي	٤١.٤٠		

يتضح من الجدول (١٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (١٦)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث القبلية والتتبعية والبعدية في إختبار المدي الحركي لحركتي (القبض- البسط) (ن = ٥)

السرعة	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
القبض	بين المجموعات	٥٦٣.٣٤	٢	٢٨١.٦٧	١٨.٨٨
	داخل المجموعات	١٨٠.٠٠	١٢	١٥.٠٠	
	المجموع	٧٤٣.٣٤	١٤		
البسط	بين المجموعات	٨١٣.٣٤	٢	٤٠٦.٦٧	١٥.٧٥
	داخل المجموعات	٣١٠.٠٠	١٢	٢٥.٨٤	
	المجموع	١١٢٣.٣٤	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (١٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية- التتبعية- البعدية) لعينة البحث في إختبار المدي الحركي لحركتي (القبض- البسط).

جدول (١٧)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار المدي الحركي لحركتي (القبض- البسط) بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D ن=٥

السرعة	القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
			تتبعي	بعدي
القبض	قبلي	١٦٣.٠٠	٨.٠٠	١٥.٠٠
	تتبعي	١٧١.٠٠		٧.٠٠
	بعدي	١٧٨.٠٠		
البسط	قبلي	٦١.٠٠	٨.٠٠	١٨.٠٠
	تتبعي	٦٩.٠٠		١٠.٠٠
	بعدي	٧٩.٠٠		

يتضح من الجدول (١٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (١٨)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث القبلية والتتبعية والبعدية في إختبار المدي الحركي لحركة التبعيد (ن = ٥)

السرعة	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
التبعيد	بين المجموعات	١٢١٣.٣٤	٢	٦٠٦.٦٧	٥٦.٠٠
	داخل المجموعات	١٣٠.٠٠	١٢	١٠.٨٤	
	المجموع	١٣٤٣.٣٤	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (١٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية– التتبعية– البعدية) لعينة البحث في إختبار المدي الحركي لحركة التبعيد.

جدول (١٩)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار المدي الحركي لحركتي (القبض– البسط) بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D (ن=٥)

السرعة	القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
			تتبعي	بعدي
التبعيد	قبلي	١٥٥.٠٠	١٠.٠٠	٢٢.٠٠
	تتبعي	١٦٥.٠٠		١٢.٠٠
	بعدي	١٧٧.٠٠		

يتضح من الجدول (١٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (٢٠)

تحليل التباين بين قياسات عينة البحث القبلية والتتبعية والبعدية في إختبار المدي الحركي لحركتي الدوران (الداخل– الخارج) (ن= ٥)

السرعة	المصدر	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف
الدوران للداخل	بين المجموعات	١٥٧.٠٠	٢	٧٨٥.٠٠	٧٨.٥٠
	داخل المجموعات	١٢٠.٠٠	١٢	١٠.٠٠	
	المجموع	١٦٩٠.٠٠	١٤		
الدوران للخارج	بين المجموعات	١٢١٠.٠٠	٢	٦٠٥.٠٠	٤٠.٣٤
	داخل المجموعات	١٨٠.٠٠	١٢	١٥.٠٠	
	المجموع	١٣٩٠.٠٠	١٤		

قيمة ف عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٣.٨٨

يتضح من الجدول (١٦) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية– التتبعية– البعدية) لعينة البحث في إختبار المدي الحركي لحركتي الدوران (الداخل– الخارج).

جدول (٢١)

دلالة الفروق لمتوسطات القياسات لعينة البحث في إختبار المدي الحركي لحركتي الدوران (الداخل – الخارج) بإستخدام أقل فرق معنوي L.S.D (ن=٥)

السرعة	القياسات	المتوسط	فروق المتوسطات	
			تتبعي	بعدي
الدوران للداخل	قبلي	٩١.٠٠	١١.٠٠	٢٥.٠٠
	تتبعي	١٠٢.٠٠		١٤.٠٠
	بعدي	١١٦.٠٠		
الدوران للخارج	قبلي	٧١.٠٠	١١.٠٠	٢٢.٠٠
	تتبعي	٨١.٠٠		١١.٠٠
	بعدي	٩٣.٠٠		

يتضح من الجدول (١٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي ، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي ، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

جدول (٢٢)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المستوي الرقمي لسباحي الفراشة (ن= ٥)

م	الاحصاء / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		ف س	قيمة ت	نسبة التحسن
			س	±ع	س	±ع			
٤	زمن سباحة ١٠٠م فراشة	ث	٨٥.٤٥٩	٢.٩٧٩	٧٤.٧٨٣	٣.٠٦١	١٠.٦٧٦	٥٩.١١٦	%١٢.٤٩

يتضح من جدول رقم (٢٢) أن قيمة (ت) المحسوبة في المتغيرات قيد البحث بين القياس القبلى والبعدى قد بلغت على التوالى (٥٩.١١٦) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى لصالح القياس البعدى وبلغت نسبة التحسن (١٢.٤٩٢%).

ثانياً : مناقشة النتائج :

أولاً مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول والخاص بدرجة الألم :

يتضح من الجدول (٢)، (٣) والخاص بتحليل التباين من وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث (القبلية– التتبعية– البعدية) في إختبار درجة الألم لعينة البحث بإستخدام إختبار L.D.S والذي أشار إلي وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي.

ويرجع الباحثان الفروق بين القياسات في درجة الألم إلي البرنامج الذي تم تطبيقه علي السباحين حيث ساهمت التمرينات التأهيلية الموضوعة من حيث الحجم والشدة والتكرار في التخفيف من حدة الألم وكذلك سرعة التعامل مع السباحين المصابين في مفصل الكتف.

وهذا يتفق مع دراسة **ديفيد وأخرون David et all (٢٠٠٠م)** من أن التمرينات التأهيلية الحركية المقننة تعمل علي تخفيف حدة الألم الناتجة عن إصابة مفصل الكتف. (٢٧: ٣١)

كما يشير **محمد قدري وسهام الغمري (٢٠٠٥م)** إلي أن العلاج التأهيلي المتكامل يؤثر تأثيراً إيجابياً علي تقوية وإرتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الألم. (١٩: ٢٢)

وأكد **محمد سلامة (٢٠٠١م)** علي أن البرنامج التأهيلي المقترح ساهم بصورة كبيرة في إختفاء أعراض الألم الناتجة عن الضغوط المتكررة علي عضلات مفصل الكتف. (١٦: ١٦)

وإتفق معه **عبد الباسط صديق (٢٠١٣م)** أن البرنامج التأهيلي البدني المقترح يعد من الوسائل العلاجية التي تساهم في علاج وتأهيل إصابات الجهاز الحركي لما لها من دور إيجابي في إعادة العضو المصاب لحالته الطبيعية بعيداً عن حدوث الألم. (١١: ٧٨)

ويؤكد كلاً من **اندريرا Andera (١٩٩٨م)** و**بروسيتد Brewsted (١٩٩٣م)** من أن أهم أهداف البرنامج التأهيلي هو تراجع أعراض الألم نظراً لان الألم يسبب إعاقة للوظائف الأساسية لمفصل الكتف مما يمنع المصاب من ممارسة الأنشطة والإبتعاد عن الملعب لفترة، كما أكد علي ضرورة مراعاة تسلسل خطوات البرنامج وشدته حيث تحدد وفقاً للحالة المرضية والمتطلبات الحركية للمصاب وضرورة الإعتماد علي البرامج التأهيلية للتعامل مع هذه الإصابات. (٢٢: ٢٥)، (٢٥: ٢٩)

وبهذا يتحقق الفرض الأول والخاص بإنخفاض الإحساس بالألم للسباحين المصابين في مفصل الكتف.

ثانياً مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثاني والخاص بالعضلات العاملة علي مفصل الكتف :

يتضح من الجداول (٤)، (٦)، (٨)، (١٠)، (١٢)، (١٤) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية– البينية– البعدية) في إختبار القوة العضلية وفي حركات القبض والبسط والتقريب والتبعيد والدوران بإستخدام جهاز الأيزوكينتيك عند السرعة (٦٠) والسرعة (١٨٠) لعينة البحث لتوضيح الفروق، فقام الباحثان

بحساب أقل فرق معنوي بإستخدام إختبار (L.S.D) والذي أشار إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي، وهذا ما أكدته الجداول (٥)، (٧)، (٩)، (١١)، (١٣)، (١٥) وذلك عند السرعة (٦٠، ١٨٠)، ويرجع الباحثان هذا التحسن في مستوي القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف إلي البرنامج التأهيلي حيث إعتمد علي الإشتراطات الخاصة بتنمية القوة العضلية من حيث نوع الإنقباض وشدتها وأحجامها وتكراراتها وكذلك التدرج الطبيعي بالحمل والمجال الحركي لكل عضلة.

ويتفق مع رأي **أندرنز واخرون Andrens et all (٢٠٠٤م)** أن أفضل طرق العلاج في برامج التأهيل التي تعتمد علي التقوية المتخصصة وتعتبر من أفضل سبل الوقاية والعلاج المبكر لإصابات مفصل الكتف. (٢٣: ٢٦)

ويفق مع رأي **أسامة رياض (٢٠٠٢م)** من أن تطبيق التمرينات الثابتة ثم بمساعدة ثم التمرينات الحرة ضد مقاومة لها كبير الأثر في تحسين وتنمية العمل العضلي للعضلات التي أصابها قصور وأنه يجب مراعاة أن يتم الإرتفاع بهذه المقاومات تدريجياً للوصول إلي أحسن مستوي عضلي ممكن دون حدوث أي مضاعفات. (٦: ٥)

ويتفق أيضاً مع رأي **أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر (١٩٩٣م)** في أن جرعات التدريب المتنوعة في الحجم والشدة تساعد علي مزيد من إكتساب القوة كما أن التدرج في زيادة المقاومة يساعد علي إكتساب ونمو القوة العضلية. (١: ٢٥)

وهذا ما توصل له البرنامج من حيث زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف للسباحين.

ويتضح من الجداول (١٦)، (١٨)، (٢٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠.٠٥) بين قياسات البحث (القبلية– البينية– البعدية) في إختبار المدي الحركي لعينة البحث لتوضيح الفروق، فقام الباحثان بحساب أقل فرق معنوي بإستخدام إختبار (L.S.D) والذي أشار إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والتتبعي لصالح القياس التتبعي، وتوجد فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، كما توجد فروق بين القياس التتبعي والبعدي لصالح القياس البعدي، وهذا ما أكدته الجداول (١٧)، (١٩)، (٢١) والخاصة بفروق المتوسطات والتي توضح زيادة المدي الحركي.

ويرجع الباحثان ذلك إلي برنامج التقوية لبرنامج الإطالات الخاصة بالعضلات أثناء التطبيق مع مراعاة أن العمل العضلي كان يتم علي المدي الكامل للعضلة حتي حدود الألم في المراحل المتوسطة ثم المدي الكامل للعمل العضلي قبل إنتهاء البرنامج.

ويتفق ذلك مع **طلحة حسام الدين وأخرون (١٩٩٧م)** من أن ممارسة تمرينات المرونة السلبية والإيجابية تحقق الإطالة للعضلات وتعمل علي زيادة خاصية المطاطية للأربطة والعضلات معاً وبتنمية هذه الخواص يتسع المجال الحركي. (١٠: ١٠)

وأشارت **حياة عباد (٢٠٠٣م)** أن هناك إرتباط وثيق بين مرونة المفاصل وقدرة الألياف العضلية علي الإستطالة، وعندما يوجد قصور في المدي الكامل للحركة فإن ذلك يتسبب تحديداً لمدي إستطالة الألياف العضلية العاملة عليها، لذلك يجب التأكد أولاً من مرونة المفاصل قبل إختبار قدرة الألياف العضلية علي الإستطالة. (٨: ٨)

وهذا ما توصل له البرنامج من حيث زيادة المدي الحركي للعضلات العاملة علي مفصل الكتف للسباحين.

وبهذا يتحقق الفرض الثاني والخاص تحسن العضلات العاملة للسباحين المصابين في مفصل الكتف.

ثالثاً مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثالث والخاص بالمستوي الرقمي لسباحي الفراشة :

تشير نتائج جدول (٢٢) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي، حيث ان قيمة (ت) المحسوبة في المتغيرات قيد البحث بين القياسين القبلى والبعدى قد بلغت (٥٩.١١٦) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لتلك المتغيرات قيد البحث بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدي وبلغت نسبة التحسن (١٢.٤٩٢%).

ومن خلال ذلك يتضح أن التحسن في المتغيرات البدنية لأفراد المجموعة التجريبية يرجع إلى تأثير البرنامج التأهيلي لتحسين إصابات السباحين في مفصل الكتف والعضلات العاملة عليها.

وتتفق هذه الدراسة مع "**أحمد محمد صلاح** (١٩٩٢م) (٢)، **كمال محروس بيومي** (١٩٩٩م) (١٣)، **يحيي محمد زكريا** (٢٠٠١م) (٢١)، **بوب ماج Bob Magg** (٢٠٠٢م) (٢٤)، **مايسة فؤاد أحمد** (٢٠٠٥م) (١٤)، **رأفت محمد توفيق**" (٢٠٠٦م) (٩)، حيث أشارو إلى أن البرنامج المتبع للمجموعة التجريبية يؤدي إلى تحسن القياسات البعدية عن القبلية، أي ان هنا دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي.

وبهذا يتحقق الفرض الثالث والخاص بتحسن المستوي الرقمي للسباحين المصابين في مفصل الكتف.

الإستنتاجات :

١- فاعلية البرنامج المقترح في إختفاء الألم الذي كان مصاحب للإصابة بالعضلات العاملة بمفصل الكتف للسباحين وبالتالي عودتهم مرة أخري لمزاولة السباحة.

٢- زيادة القوة العضلية للعضلات العاملة بمفصل الكتف المصابة.

٣- إستعادة المدي الحركي الكامل لمفصل الكتف مما يؤكد علي موضوعية البرنامج المقترح.

٤- أن برنامج التمرينات المقترح كان له دور فعال وإيجابي في سرعة تحسين وعودة المفصل المصاب لحالته الطبيعية.

٥- ضرورة مصاحبة تمرينات القوة لتمرينات المرونة والمزج بينهما مما أدي من تأثير كبير في الحفاظ علي سلامة العضلات العاملة علي مفصل الكتف وبالتالي تجنب حدوث الإصابة مرة أخري.

٦- أدي البرنامج المقترح إلي تحسن المستوي الرقمي لسباحي الفراشة.

التوصيات :

١- الإهتمام بالكشف المبكر عن الإصابات وإتخاذ الإجراءات العلاجية والتأهيلية كلما أمكن ذلك.

٢- عدم التسرع باللجوء إلي العلاج الدوائي أو الجراحي والإستعانة ببرنامج تأهيلي علي يد متخصص.

٣- الإهتمام بالبرامج التأهيلية وتنوعها لتشمل كل الألعاب بمختلف المراحل السنية لما لها من دور فعال في تجنب حدوث وتكرار الإصابات الرياضية.

٤- التأكد علي مصاحبة تدريبات القوة لتدريبات المرونة لما لذلك من تأثير فعال في الحد من حدوث الإصابة.

٥- محاولة تطبيق البرنامج المقترح علي السباحين الذين يعانون من الإلتهابات المتكررة للعضلات وأوتارها وكذلك الأربطة العاملة علي مفصل الكتف.

((المراجـــــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية

١. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد:** فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٣م.

٢. **أحمد محمد صلاح الدين:** أثر إستخدام الزعانف علي المستوي الرقمي والمهاري في سباحة الزحف علي الظهر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، ١٩٩٢م.

٣. **أحمد محمود عبد الهادي:** تأثير برنامج تأهيلي مقترح للعضلات الدوارة لمفصل الكتف لسباحي المنافسات، إنتاج علمي، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٩م.

٤. **أسامة كامل راتب، علي محمد ذكي:** الأسس العلمية لتدريب السباحة، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٢م.

٥. **أسامة مصطفي رياض:** الإصابات الرياضية في صور الإتحاد العربي السعودي للطب الرياضي، السعودية، ١٩٨٦م.

٦. **أسامة مصطفي رياض:** الطب الرياضي وإصابات الملاعب، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٢م.

٧. **إسلام أحمد مصطفي:** تأثير التأهيل البدني المبكر في تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد التدخل الجراحي بالمنظار للرياضيين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية، ٢٠١٢م.

٨. **حياة عباد روقائيل:** إصابات الملاعب (وقاية– إسعاف– علاج)، ط٢، منشأة المعارف، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٩. **رأفت محمد توفيق:** إستخدام بعض أدوات التدريب المائي في تحسين أداء سباحة الزحف، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية، ٢٠٠٦م.

١٠. **طلحة حسام الدين، سعيد عبد الرشيد وأخرون:** علم الحركة التطبيقي، الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٨م.

١١. **عبد الباسط صديق عبد الجواد:** قراءات حديثة في الإصابات الرياضية برامج التأهيل والعلاج، ماهي للنشر والتوزيع، الأسكندرية، ٢٠١٣م.

١٢. **علي جلال الدين، محمد قدري بكري:** الإصابات الرياضية والتأهيل، المكتبة المصرية، القاهرة، ٢٠١١م.

١٣. **كمال محروس بيومي:** أثر إستخدام بعض وسائل تدريب القوة الخاصة داخل الماء علي بعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بسباحة الزحف، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية، ١٩٩٩م.

١٤. **مايسة فؤاد أحمد:** تأثير إستخدام التدريبات بالزعانف الأحادية علي بعض القدرات البدنية وعلاقتها بالمستوي الرقمي لسباحة السرعة للناشئين من (١٤: ١٥)

سنه، بحث منشور، المجلة العلمية نظريات وتطبيقات، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٥م.

١٥. **محمد حسن علاوي:** سيكولوجية الإصابة الرياضية، مركز الكتاب للنشر القاهرة، ١٩٨٨م.

١٦. **محمد سلامة يونس:** تأثير تمرينات تأهيلية نوعية مقترحة لحالات إصابات العضلات الدوارة لمفصل الكتف للرياضيين، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠٠١م.

١٧. **محمد فوزي قشقوش:** تأثير برنامج تأهيلي مقترح لخلع مفصل الكتف لدي لاعبي الكاراتية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية، ٢٠١٣م.

١٨. **محمد قدري بكري:** الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٠م.

١٩. **محمد قدري بكري، سهام الغمري:** الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، دار المنار للطباعة، القاهرة، ٢٠٠٥م.

٢٠. **مدحت قاسم عبد الرازق:** فاعلية عنصري القوة والمرونة في الوقاية من الأصابات الشائعة وتأثيرها علي مستوي الجهاز المناعي للاعبي كرة القدم واليد، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠٠٠م.

٢١. **يحيي محمد زكريا:** أثر إستخدام تدريبات البليومترك علي المستوي الرقمي لسباحي الفراشة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، ٢٠٠١م.

ثانياً: المراجع الأجنبية

22. **Andera Fertile & Otfer:** Injury of suprascapular never of the spinaglenaid natch America, jorunal of sports medicine, 1998.

23. **Andrens, J, R. & Unhiteside, J, A:** Cub rotator inmures in tennis player, Prevention and Rehabilitation sports medicine Auch Land, 2004.

24. Bob Mag, B: Teuchinqe But Teryfly Using Minors Fins The American swimming Couches Assocition, 2002.

25. Brewster, C. & Schwab, D. : Rehabiliation of This aulder following rotator cuff injury or surgery, America Journal of sports medicine Minneapolis, 1993.

26. Brukner, Peter: Clinical Sports medicine, 4th ed, McGraw-Hill publishing, Australia, 2012.

27. David, W. Qaltcheh & Atler: The Pain Full shoulder in the throwing athelite orhapedic Clinic of north america, America Journal of sports medicine Minneapolis, 2000.

28. John, H, C. & Wlliams, I, G: Sports Injuries and their treatment, Stanley, Paul, London, 1986.

29. Lars Petessan & Perensatrow: Sports injures et air preution and treatment, Gbageigy limited, Smitereland, London, 2000.

30. MC Master, W, C. & Troup, J: Asaruey og interfering shoulder pain in united state competitive swimmer's, America Journal of sports medicine Minneapolis, Vol 14, Iss:12 Dec, 1993.

31. MC Mahon, P, J. Sail is Re: The Pain Full shoulder zeraingin on the most common causes department of orthopedic surgery Univeristy of pihsburgh school of medicine, 1999.

32. United State Swimming Federation: Waning Spirinty instruction series, 1992.

33. Youn Hee Bae, Gyu Chang: Asaruey og interfering shoulder pain in united state competitive swimmer's, America Journal of sports medicine Minneapolis, Vol 14, Iss:12 Dec, 2011.