تأثير برنامج تأهيلي لتطوير الكفاءة الوظيفية لإصابة التهاب مفصل الكتف لدى ناشئي سباحة الدولفين

*** أ.د / محمد علي حسين أبو شوارب**
**** م.د / أحمد محمد أحمد جاب الله**
***** أ / مروه محمد السيد العدروسي**

مقدمة ومشكلة البحث:

يعتبر مفصل الكتف من أكثر المناطق إصابة لدى السباحين، حيث تم تسمية هذه الشكاوى المتكررة من آلام الكتف باسم "كتف السباحين" دون إشارة محددة إلى أسباب وآليات الألم. حيث يمكن أن تساعد معرفة أسباب هذه الآلام المتكررة بكتف السباحين الأطباء وأخصائي التأهيل والمدربين في تطوير استراتيجيات إعادة التأهيل والحد من هذه الآلام المتكررة. (٢٤)

حيث يعرف **محمد البحراوي (٢٠٠٧م)** السباحة على أنها إحدى أهم أنواع الرياضات التنافسية المائية التي تستخدم الوسط المائي كوسيله للحركة وذلك عن طريق تحريك الجذع والذراعين والرجلين بهدف الارتقاء بكفاءة الفرد بدنيا ومهاريا ونفسيا وعقليا واجتماعيا. (١٢-٣)

ومن خلال البحث يتضح أن السباحون المتنافسون يسبحون من ١٠ : ١٤ كم يوميا من ستة إلى سبعة أيام في الأسبوع ، وهو ما يعادل ٢٥٠٠ دوران للكتف يوميا. والجمع بين هذه الحركات المتكررة في مفصل الكتف يجعل الكتف أكثر عرضة للإصابة في هذه الرياضة. (٢٥-٥١٠:٥١٥)

ويؤكد **مصطفي جوهر وكاظم جابر أمير (٢٠٠١م)** بأن إصابات مفصل الكتف مازالت منتشرة ومستمرة بشكل كبير مما يؤثر على مستوي الأداء ، حيث أن هذه الإصابات تقف حائلا دون تحقيق كافة الأهداف المرجوة التي يسعى اللاعب والمدرب على حد سواء على تحقيقها في كافة مجالات البطولات لمختلف المستويات الرياضية. (١٦-٤)

وأيضا **يشير براكنر وبيتر Brukner, Peter (٢٠١٢)** إلى أن إصابات مفصل الكتف تحتل المرتبة الثانية مباشرة من حيث التكرار والشكاوى بعد إصابات مفصل الركبة، ويعد أن الناشئين هم

*** أستاذ ورئيس قسم علوم الصحة الرياضية وعميد كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط.**
**** مدرس دكتور بقسم علوم الصحة الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة دمياط.**
***** باحثة بقسم علوم الصحة الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة دمياط.**

الأكثر عرضه لحدوث وتكرار إصابات مفصل الكتف من البالغين، وتظهر بصورة متكررة ومستمرة في الرياضات التي يتطلب فيها الأداء حركات متكررة للذراع فوق الرأس. (٢٢-٣٤٣)

وأيضا أضاف **عبد الباسط صديق (٢٠١٣)** أن إصابات مفصل الكتف التي تحدث أثناء النشاط الرياضي قد تحدث من الاستعمال المتكرر والمفرط لفترات طويلة في أي نشاط رياضي يحتاج إلى الحركة المستمرة للذراع، حيث أنه من الممكن أن تحدث هذه الحركات ضغط على الأنسجة الناعمة و الرخوة التي تحيط بالمفصل. (٧-٢١٩)

ويذكر **محمود حمدي أحمد (٢٠٠٨)** أن مفصل الكتف يتكون من رأس العظم الكبير والتجويف العنابي الصغير لعظم اللوح ، وللتفاوت بين رأس العضد الكبير والحفرة الصغيرة للتجويف العنابي واتساع المحفظة الزلالية ، يعطى المفصل حركته الواسعة التي يمتاز بها (٣٠٣:١٤)

ويعتبر التأهيل الرياضي عملية جماعية يهدف إلى استعادة الفرد إلى إمكانياته وقدراته من أجل العودة للاشتراك مع فريقه بشكل قوي وسليم، وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل على إستخدام كافة التمرينات البدنية بمختلف أنواعها بغرض استكمال العلاج والتأهيل. (١٣-٢٠)

ومن خلال ما سبق فإنه من الضروري الاهتمام بتأهيل مفصل الكتف بشكل عام من خلال الأوتار والعضلات العاملة على مفصل الكتف.

وترجع أهمية الدراسة إلى تناول التهاب مفصل الكتف بطريقة وأدوات تأهيلية تختلف عن الدراسات السابقة التي تم إجرائها سابقا ، حيث يعد إستخدام الأحبال المطاطية مع تمرينات الأثقال من الوسائل الحديثة في التأهيل للرياضيين لما لهما من مميزات و إيجابيات في عملية التأهيل وتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف والمدي الحركي لمفصل الكتف.

أهمية البحث والحاجة اليه:

تتمثل أهمية البحث والحاجة اليه في كونه محاولة علمية عمليه من الباحثة لبناء برنامج تأهيلي حركي لالتهاب مفصل الكتف ولتطوير قدرات مفصل الكتف من حيث المدى الحركي والقوة العضلية لتحقيق أفضل النتائج في التنافسات الرياضية، ويمكن عرض أهمية البحث في النقاط التالية:

- تحسين القوة العضلية بمحيط الكتف.

- تحسين المدى الحركي بمفصل الكتف.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى بناء برنامج تأهيلي لتطوير الكفاءة الوظيفية لإصابة التهاب مفصل الكتف لدى ناشئي سباحة الدولفين.

فروض البحث:

- توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للطرف المصاب في قوة العضلات العاملة على مفصل الكتف.
- توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للطرف المصاب في المدى الحركي لمفصل الكتف.

مصطلحات الدراسة:

البرنامج التأهيلي:

أحد وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي بغرض توظيف الحركة المقننة الهادفة سواء على شكل تمرينات أو أعمال بدنيه وظيفيه أو مهارية وذلك للعمل على استعادة الوظائف الأساسية للعضو المصاب وتأهيله بدنيا للعودة بكفاءة لممارسة النشاط الرياضي. (٧٨:١٣)

التهاب مفصل الكتف:

هو حدوث ألم وتورم في الجزء الأمامي من الكتف والجزء الجانبي من الذراع، وعادة يحدث هذا الألم عند رفع وخفض الذراع وعند تحريكه خلفا وعند محاولة لمس الظهر، ومن الممكن أيضا حدوث طقطقه عند تحريك الذراع، والسبب الأساسي الناتج عنه كل هذه الأعراض هو حدوث التهاب في كل أوتار الكتف تحديدا في الكفة المدورة للكتف. (٨-٨٨)

الدراسات المرجعية:

الدراسات العربية

جدول (١)

اسم الباحث	عنوان البحث	أهداف البحث	العينة	المنهج	النتائج
آثار محمد الحمزاوي عبد الرؤوف الجندي (٢٠١٨م) (١)	ميكانيكية إصابة مفصل الكتف في دفع الجلة كأساس لبرامج التدريب الوقائي	قد رأت الباحثة أن دراسة ميكانيكية إصابة مفصل الكتف في مسابقة دفع الجلة أمرا هاما كأساس لوضع برامج التدريب الوقائي للاعبي دفع الجلة ليستند عليه المدربين في تعليم وتدريب المسابقة	عدد (١) لاعبة للتجربة الاستطلاعية	وصفي	ثبات قيم عزم القصور الذاتي لعدد معين من الكادرات لبعض وصلات الجسم المعنية بالحركة، من شأنه أن تقل نسبة حدوث الإصابة بمفصل الكتف خلال هذه الكادرات حركة الدفع للاعبة من لحظة كسر الاتصال للجلة مع الرقبة وعظم الترقوة حتى لحظة التخلص تمت في أضيق حدود لعزم القصور الذاتي للكتف للوصلات قيد الدراسة مما يقلل التحميل نسبيا على الكتف، وبالتالي يقلل من نسبة حدوث الإصابة بمفصل الكتف. مهارة دفع الجلة تحتاج إلى توفر المرونة اللازمة لمنطقة حزام الكتف، تقوية للعضلات المقربة لمفصل الكتف (التقريب الأفقي)، العضلات القابضة للكتف
ناهدة عبد زيد الدليمي، سميرة عبد الرسول (٢٠١٣م) (١٨)	تأثير وسائل تأهيليه مساعده في تخفيف ألم مفصل الكتف المزمن لدى لاعبي الكره الطائرة	هدف البحث إلى التعرف على تأثير وسائل تأهيليه مساعده في تخفيف ألم مفصل الكتف المزمن لدى لاعبي الكره الطائرة	١٠ لاعبين يعانون من ألم مزمن في مفصل الكتف	تجريبي	أدت وسائل البحث التأهيلية إلى تخفيف ألم الإصابة المزمن بمفصل الكتف. كما أدت إلى تحسين قوة العضلات العاملة على مفصل ولوح الكتف. كما أدت إلى تحسين المدى الحركي لمفصل الكتف.

تابع الدراسات العربية

جدول (٢)

اسم الباحث	عنوان البحث	أهداف البحث	العينة	المنهج	النتائج
خالد عبد الرحمن عبد الرؤوف (٢٠١٢م) (٤)	تأثير استخدام التدريب بالأثقال والتدريب المائي على الوقاية من التهاب أوتار العضلات المدورة لمفصل الكتف وتحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى السباحين	وضع برنامج وقائي للحد من إصابة التهاب أوتار العضلات المدورة لمفصل الكتف لدى السباحين ومعرفة مدى تأثير البرنامج على المتغيرات البدنية والفسيولوجية	٣٥ سباح مسجلين بالاتحاد المصري للسباحة ومن مواليد ٩٣ بنادي الرواد الرياضي	تجريبي	أثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الأثقال والتدريبات المائية تأثيرا ايجابيا في تنمية المتغيرات البدنية للوقاية من الإصابة و تحسن للمجموعة الضابطة وذلك باستخدام البرنامج التقليدي للسباحين عينة البحث وأيضا أثر تأثيرا إيجابيا في تنمية المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وأيضا لأثر تأثيرا ايجابيا في الوقاية من التهاب أوتار العضلات المدورة لمفصل الكتف
مصطفى عبد العزيز عبد العزيز قلقيلة (٢٠١٠م) (١٧)	تأثير برنامج تأهيلي مقترح لإصابات أوتار العضلات الدوارة لمفصل كتف الملاكمين	معرفة مدى تأثير البرنامج التأهيلي المقترح على استعادة المدى الحركي الكامل لمفصل الكتف واستعادة القوة العضلية لمنطقة الحزام الكتفي والعضلات الدوارة للكتف	٥ لاعبين مصابين بالآلام والتهاب أوتار العضلات الدوارة لمفصل الكتف	تجريبي	أدى البرنامج إلى تخفيف حدة الألم المتزامن مع الإصابة بتقوية العضلات الصدرية الكتفية وأدى أيضا الى استعادة المدى الحركي لمفصل الكتف متزامنا مع استعادة القوة العضلية كما أدى إلى ثبات الكبسول الخلفي بما يتيح قاعدة حركية واسعة للمفصل الحق عضدي مما يقلل احتمال تعرض الملاكمين لإصابات التهاب أوتار العضلات الدوارة

الدراسات الأجنبية

جدول (٣)

اسم الباحث	عنوان البحث	أهداف البحث	العينة	المنهج	النتائج
Afsun Nodehi Moghadam, Leila Rahnama, et. Al (2019) (٢٠)	مدى تأثير العلاج بالتمرين على وضع وحركة الكتف لدى الأفراد المصابين بعدم إستقرار في حركة الكتف	الهدف من الدراسة هو إقتراح برنامج تمارين علاجية لعضلات الكتف فعال في تقليل آلام الكتف لدى المصابين الذين يعانون من خلل في العضلات المدورة للكتف لذلك كان الهدف الدراسة هو التحقق من إذا كان العلاج بالتمرينات يحسن وضع الكتف والحركة لدى الأفراد المصابين بعدم إستقرار في حركة الكتف	٢٠ دراسة	وصفي	كان هناك دليل متضارب على تأثير التمرين على بعدم إستقرار في حركة الكتف حيث أفادت الدراسة الى أن هناك نقص في الأدلة على الآثار المفيدة للتمرين في تحسين وضع لوح الكتف والحركة لدى الأفراد المصابين بعدم إستقرار في حركة الكتف. ومع ذلك فإن التمرين مفيد في تقليل الألم لدى الأفراد المصابين بمتلازمة التهاب الجراب تحت الأخرمي
Jacopo Preziosi Standoli, Francesco Fratalocchi, et. Al (2018) (٢٦)	خلل حركة لوح الكتف في السباحين ذوي المستويات العالية من الشباب بدون أعراض	يهدف البحث الى تحديد مدى انتشار خلل في حركة مفصل الكتف في السباحين بدون ظهور أي أعراض.	٦٦١ سباحا	وصفي	تم اكتشاف عدم إستقرار في حركة الكتف في ٥٦ مشاركا (٥.٨٪). كان النوع الأول من عدم إستقرار حركة لوح الكتف هو الأكثر شيوعا (٥.٤٦٪) ؛ كان المشاركون الذكور أكثر عرضة بمرتين للإصابة بعدم إستقرار في حركة الكتف من الإناث (٣٩ ذكرا و ١٧ أنثى). لم يتم العثور على ارتباط بين الطرف السليم والطرف المصاب وتم العثور على ارتباط بين جانب التنفس والجانب المصاب، حيث كان السباحون الذين لديهم جانب تنفس مفضل أكثر عرضة للإصابة بخلل حركة لوح الكتف في الكتف المقابل. تم العثور على السباحين المشاركين في سباقات المسافات الطويلة لديهم مخاطر أكبر لتطوير خلل حركة لوح الكتف.

تابع الدراسات الأجنبية

جدول (٤)

اسم الباحث	عنوان البحث	أهداف البحث	العينة	المنهج	النتائج
Darren Hickey, Veronica Solvig, et. Al (2017) (٢٣)	يزيد عدم إستقرار حركة لوح الكتف من خطر الإصابة بألم الكتف في المستقبل بنسبة ٤٣٪ لدى الرياضيين الذين لا تظهر عليهم أعراض	يهدف البحث الى تحديد ما إذا كان وجود عدم إستقرار حركة الكتف لدى الرياضيين الذين لا يعانون من أعراض يزيد من خطر الإصابة بألم الكتف عن طريق المراجعة المنهجية	٤١٩ رياضيا	وصفي	عانى ٣٥٪ من آلام في الكتف أثناء المتابعة ، في حين عانى ٢٥٪ من الرياضيين الذين لا يعانون من عدم إستقرار وظيفي في حركة لوح الكتف من أعراض. أشار وجود عدم إستقرار حركة لوح الكتف عند خط الأساس إلى نسبة ٤٣٪ زيادة خطر حدوث ألم في الكتف على مدى ٩ إلى ٢٤ شهرا من المتابعة يعاني الرياضيون المصابون بخلل في حركة لوح الكتف من خطر الإصابة بألم الكتف بنسبة ٤٣٪ أكثر من أولئك الذين لا يعانون من خلل في حركة الكتف
Youn Hee Bae et. al (2011) (٢٨)	تأثير تمرينات القوة العضلية والتحكم الحركي على الألم واستعادة الوظائف والقوة العضلية والمدى الحركي للمصابين بأعراض الكتف المختنق	تقييم تأثير تمرينات القوة العضلية والتحكم الحركي على المصابين بإصابة خلع مفصل الكتف	٣٥ مصاب تم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تمرينات التحكم الحركي والقوة العضلية ١٧ مصاب ومجموعة العلاج الطبيعي ١٨ مصاب	تجريبي	وجدت فروق بين المجموعتين في التخلص من الألم واستعادة الوظائف وتحسين القوة العضلية واستعادة المدى الحركي للمصابين لصالح مجموعة تمرينات التحكم الحركي والقوة العضلية وبالتالي فان تمرينات التحكم الحركي والقوة العضلية مناسبة تماما لتأهيل خلع مفصل الكتف

التعليق على الدراسات المرتبطة:

يتضح من خلال عرض الدراسات والبحوث المرجعية التي تمكنت الباحثة من التوصل إليها والتي أجريت في الفترة الزمنية من (٢٠١٠م) إلى (٢٠١٩م)، وقد بلغ عددهم (٨) دراسات مرجعية، منها (٤) دراسات مرجعية عربية، وأيضا (٤) دراسات مرجعية أجنبية ؛ حيث تباينت أهدافها والمنهج المستخدم فيها، ومن خلال عرض الدراسات السابقة فقد استفادت الباحثة في كيفية التعرف على المتغيرات البدنية و الفسيولوجية التي تتناسب مع المرحلة السنية قيد البحث وأيضا التعرف على الاختبارات الخاصة بتلك المتغيرات، ومحددات برنامج التمرينات التأهيلية، وقد أشارت نتائج تحليل الدراسات السابقة إلى ما يلي:

الهدف من هذه الدراسات:

هدفت جميع الدراسات المرجعية السابقة التي تناولت التهاب مفصل الكتف إلى أن السبب الرئيسي في هذا الإلتهاب هو خلل في حركة مفصل الكتف بسبب ضعف العضلات المحيطة بالكتف.

وبشكل عام فلقد إختلفت الدراسات السابقة باختلاف طريقتها العلمية المستخدمة فنلاحظ أن بعض الدراسات السابقة إستخدمت الأسلوب المسحي أو التجريبي مما يتفق هذا الإجراء مع الدراسة الحالية قيد البحث

المنهج المستخدم:

تم استخدام المنهج التجريبي في كثير من الدراسات المرجعية السابقة وهذا ما يتفق مع نوع البحث الحالي من حيث إستخدام أسلوب القياس القبلي والبعدي للعينات قيد البحث.

عينة الدراسة:

من حيث حجم العينة:

تنوعت العينة في الدراسات المرتبطة السابقة من حيث حجم العينة وقد تراوحت ما بين (١) الي (٦٦١) فرد ما بين أطفال وكبار وطالبات وطلاب.

من حيث العمر الزمني:

اختلفت الاعمار السنية لهذه الدراسات وقد تراوحت ما بين سن (١٠) سنوات إلى (٦٥) سنة

ما بين أطفال وكبار وطالبات وطلاب.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

تنوعت الاختبارات والمقاييس المستخدمة في الدراسات المرجعية تبعا لنوع ومتغيرات الدراسة، ونجد أن بعض الدراسات إستخدمت المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية، كذلك اختلفت أجهزة القياس المستخدمة.

المعالجات الإحصائية للدراسات السابقة:

اختلفت وتعددت الأساليب الإحصائية المستخدمة لبيانات كل دراسة على حده إلا أنها اتفقت على استخدام بعض الأساليب الإحصائية مثل (المتوسط الحسابي – الوسيط– الانحراف المعياري – معامل الالتواء – معامل الارتباط) ويرجع ذلك إلى هدف الدراسة المراد تحقيقه.

النتائج:

تشير النتائج إلى أن إستخدام برنامج التمارين التأهيلية المعتمد على إصلاح العضلات المتضررة من إلتهاب الكتف يساعد وبشكل فعال في تحسن مستوى القوة العضلية والمدى الحركي للطرف المصاب مقارنة بالطرف السليم.

مدي الاستفادة من الدراسات المرجعية:

في ضوء ما أشارت إليه الدراسات المرجعية السابقة استفادت الباحثه مما يلي:

- ساهمت هذه الدراسات على تحديد الخطوات المتبعة في إجراءات الدراسة سواء في النواحي الفنية والادارية.
- أيضا كما ساهمت وسهلت هذه الدراسات على الباحث تناول مشكلة الدراسة والتوصل السلس إلى نتائجها.
- المقدرة على اختيار المنهج والعينة ووسائل جمع البيانات المناسبة لطبيعة البحث.
- الاستفادة من كيفية الاستعانة بالأدوات والأجهزة المستخدمة خلال البحث.
- الاستفادة في تحديد الفترة المناسبة للبرنامج التأهيلي وتحديد عدد الوحدات الاسبوعية.
- سهلت من كيفية وضع التدريبات المناسبة لطبيعة البحث والعينة.

- المساعدة على اختيار أنسب وأفضل الأساليب والمعالجات الإحصائية الملائمة لطبيعة البحث.
- دراسة نتائج الدراسات المرجعية السابقة سهلت على الباحثه في مناقشة نتائج الدراسة الحالية.

إجـراءات الدراسة:

منهج البحـــث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بإتباع التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة (تم عمل القياسات القبلية والبعدية للطرف السليم والطرف المصاب ثم المقارنة بينهما) وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث السباحين الناشئين تحت (١٣) سنة مصابين بإلتهاب مفصل الكتف بمركز استيلو دا فيدا بمدينة المنصورة بمحافظة الدقهلية.

عينة البحث:

بلغ حجم العينة الأساسية (١١) سباح مصابين بالتهاب الكتف تم اختيارهم بالطريقة العمدية؛ بالإضافة إلى مجموعة عددها (٢) سباح للدراسة الاستطلاعية.

جدول (٥)

توصيف عينة البحث

م	العينة			البرنامج
	نوع العينة	العدد	النسبة	
١	المجموعة التجريبية	١١	٨٤.٦ %	المقترح
٣	المجموعة الاستطلاعية	٢	١٥.٤ %	-
	العينة الكلية للبحث	١٣	١٠٠%	ــ

أسباب اختيار العينة:

- توافر شروط الإصابة قيد البحث لديهم
- سهولة التواصل مع أفراد العينة في أي وقت وذلك لقرب وجودهم في محيط مركز التأهيل بمدينة المنصورة.

شروط اختيار العينة:

تم اختيار العينة وفقا للخصائص التالية:

- أن يكون فرد عينه البحث مصاب بالتهاب مفصل الكتف.
- أن يكون ممارسا للنشاط الرياضي (سباحه الدولفين).
- أن تكون هذه الإصابة حدثت للمرة الأولى وأن يتم التشخيص عن طريق الطبيب المختص.
- أن ينضم المصاب بكامل رغبته للبرنامج التأهيلي.
- ألا يكون الفرد عينة البحث مصاب بأي إصابة أخرى في نفس مكان الإصابة.
- أن يكون الطرف السليم للعينه خالي من أي إصابات لدقة مقارنة الطرف السليم بالطرف المصاب.
- أن لا يكون الفرد عينة البحث قد تعرض لأي جراحه سابقة في نفس مكان الإصابة
- أن تكون عينة البحث على أتم الاستعداد للبدأ في البرنامج التأهيلي للبحث.
- أن يتم خضوعهم للبرنامج التأهيلي تحت إشراف ومساعدة الباحثة ومساعديها.
- أن يتم انتظام عينة البحث في البرنامج التأهيلي بنسبة (٩٥%) من مدة البرنامج.
- موافقة أولياء أمور العينة على خضوع أبنائهم للبرنامج التأهيلي.

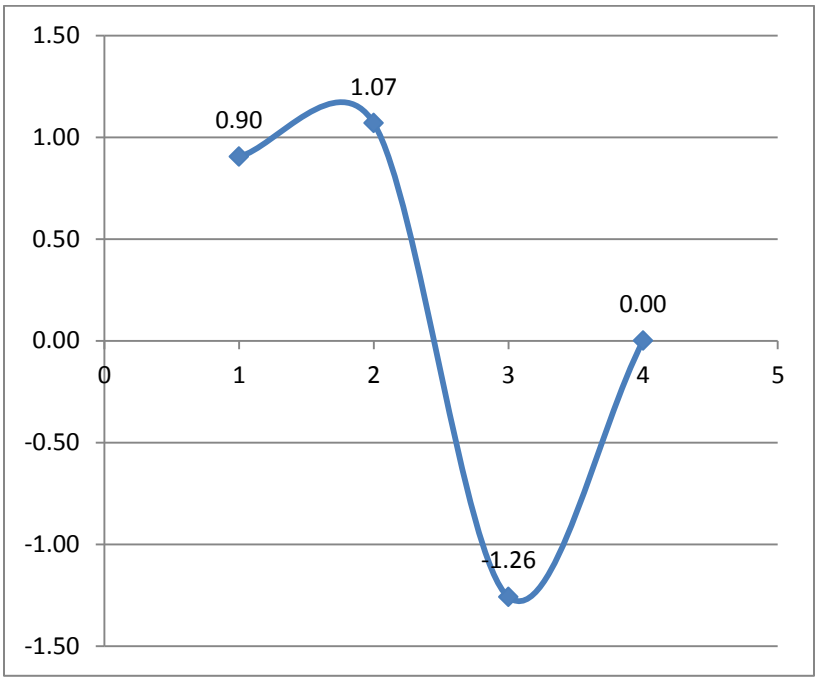
التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (١٣) سباح (المجموعة التجريبية والمجموعة الاستطلاعية)؛ قامت الباحثة بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينة في المتغيرات الأساسية قيد البحث كما هو موضح في جدول (٦)، وشكل (١)

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث. (ن=١٣)

المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	المتوسط *Mean*	الوسيط *Median*	الانحراف *Std. Dev*	الالتواء *Skewness*
العمر	سنة	١٨.١٢	٠٠.١٢	٦٠.٠	٩٠.٠
الطول	سم	٩١.١٥١	٠٠.١٥٠	٣٦.٥	٠٧.١
الوزن	كجم	٥٥.٤٧	٠٠.٥٠	٨٥.٥	-٢٦.١
العمر التدريبي	سنة	٠٠.٥	٠٠.٥	٧٧.٠	٠٠.٠



شكل (١)

معاملات الالتواء للعينة الكلية في المتغيرات الأساسية قيد البحث.

يتضح من جدول (٦)، وشكل (١)، أن قيم معاملات الالتواء انحصرت بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

تكافؤ الطرفين (السليم والمصاب) لمجموعة البحث

للتأكد من عدم تكافؤ الطرفين (السليم والمصاب) استخدمت الباحثة اختبار (ت) لعينتين لعينتين مستقلتين من البيانات (Independent Samples t-Test). لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس القبلي للطرف المصاب والقياس القبلي للطرف السليم في المتغيرات قيد البحث كما تم حساب حجم التأثير (Effect Size) باستخدام مربع ايتا (η^2)، و(Cohen's d) في حالة اختبار (ت)، كما في جدول (٧).

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياس القبلي للطرف المصاب والقياس القبلي للطرف السليم في المتغيرات قيد البحث (ن١=ن٢=١١)

القياسات	الاختبارات	المتغيرات	وحدة القياس	الطرف المصاب = ١١		الطرف السليم = ١١		قيمة (ت)	حجم التأثير	
				المتوسط (س)	الانحراف (± ع)	المتوسط (س)	الانحراف (± ع)		η^2	Cohen's d
القوة العضلية	اختبار قياس قوة العضلات لمفصل الكتف	القبض	نيوتن	٤٠.٢٥	٩.١٧	٤٨.١٤	٧.٤٩	٢.٢١	٠.١٩٦	١.٠
		البسط	نيوتن	٣٩.٣٥	٨.٢٠	٤٦.٧٧	٦.٢٦	٢.٣٩	٠.٢٢٢	١.١
		التبعيد	نيوتن	٢٨.٦١	٣.٩٩	٣٦.٣٧	٥.٩٥	٣.٥٩	٠.٣٩٢	١.٦
		التقريب	نيوتن	٢٩.٦٨	٥.٨٠	٣٨.٤٩	٧.٨٠	٣.٠١	٠.٣١٢	١.٣
		التدوير للخارج	نيوتن	٣٢.٦٩	٨.٣٠	٤٠.٩٠	١٠.١٣	٢.٠٨	٠.١٧٨	٠.٩
		التدوير للداخل	نيوتن	٢٩.١٤	٥.٩٨	٣٧.٩١	٨.٩٥	٢.٧٠	٠.٢٦٧	١.٢
المدى الحركي	إختبار قياس المدى الحركي لمفصل الكتف	القبض	درجة	١٦٩.٠٠	٨.٦١	١٧٨.٣٦	١.٣٦	٣.٥٦	٠.٣٨٨	١.٦
		البسط	درجة	٤٧.٥٥	٥.٦١	٥٧.١٨	١.٦٦	٥.٤٦	٠.٥٩٩	٢.٤
		التبعيد	درجة	١٥٩.٩١	١٠.٢٩	١٧٥.٥٥	١.٩٢	٤.٩٥	٠.٥٥١	٢.٢
		التدوير للخارج	درجة	٧٨.٣٦	٩.٢٣	٨٢.٩١	٦.٩٣	١.٣١	٠.٠٧٩	٠.٦
		التدوير للداخل	درجة	٦٦.٠٩	٣.٨٦	٦٧.٧٣	٣.٣٢	١.٠٧	٠.٠٥٤	٠.٥

ت ج (٢٠، ٠.٠٥) = ٢.٠٩

يتضح من جدول (٧) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (٣٨.٠) و(٤٦.٥).

ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل على المتغير التابع تم حساب حجم التأثير الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وأن قيم (η^2) تراوحت بين (٠٠٧.٠) و(٥٩٩.٠)، وهذا يدل على حجم تأثير (منعدم) إلى (ضخم)، وأن قيم (*Cohen's d*) تراوحت بين (٢.٠) و(٤.٢) هذا يدل على حجم تأثير (صغير *Small*) (ضخم).

مجالات البحث:

المجال البشري: إشتمل مجال البحث على عدد ١٣ سباح تتراوح أعمارهم ما بين ١٢ : ١٦ عام

المجال الزماني: تم تنفيذ برنامج التمرينات التأهيلية واجراء القياسات القبلية والبعدية خلال الفترة من يوم (٦/١/ ٢٠٢١) وحتى يوم (٢٠٢١/٧/٣٠)، مقسمة على (٣) مراحل، وكانت أيام البرنامج التأهيلي (الأحد والثلاثاء والخميس).

المجال الجغرافي: تم تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح واجراء القياسات القبلية والبعدية بالمركز بقسم التأهيل الحركي والبدني الخاص بمركز استيلو دا فيدا بالمنصورة.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

أدوات جمع البيانات:

التحقق من الخصائص السيكومترية (الصدق – الثبات) لأدوات القياس قيد البحث:

قامت الباحثة بالاكتفاء بالمعاملات العملية (الصدق – الثبات) للاختبارات البدنية واختبارات القوة العضلية والمدى الحركي قيد البحث، في المراجع العلمية والدراسات المرجعية التى استخدمت هذه الاختبارات في رياضة هوكي الميدان والرياضات الأخرى لعينات مشابهه للعينة البحث، وهي ذات معامل صدق مرتفع – أي أنها تقيس ما وضعت من أجله، وذات معامل ثبات مرتفع – أي أنها تعطى نتائج ثابته عن إعادة تطبيقها.

استمارة استطلاع رأي السادة الخبراء:

بعد قيام الباحثة بعمل مسح مرجعي للدراسات والبحوث والمراجع العلمية السابقة، قامت بعمل استطلاع رأي الخبراء لتحديد أهم التمرينات التي تساهم في تنمية قوة العضلات وتحسين المدى الحركي وهم الخبراء المتخصصين في المجال (أعضاء هيئة التدريس بأقسام علوم الصحة الرياضية) حول محاور البرنامج التأهيلي المقترح ومدى مناسبته لطبيعة الأداء وقد تمت الموافقة على الاختبارات بنسبة ما يقارب ٧٠ %.

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- يتم استخدام جهاز جينوميتر لقياس المدى الحركي الكتف.
- يتم إستخدام جهاز ديناموميتر لقياس القوة العضلية العاملة على مفصل الكتف.
- أحبال وشرائط مطاطية ذات مقاومات مختلفة.

- سلم خشب حائط مثبت.
- جهاز TRXمثبت في الحائط.
- دامبلز ذات أوزان مختلفة.
- طارات حديد أوزان مختلفة.
- كرات طبيه وكرات سويسرية.
- بار حديد و عصا رياضيه وزن ٢ كيلو.
- صالة رياضية مجهزه بأجهزة تدريب بالأثقال.

إستمارة تسجيل البيانات:

قامت الباحثة بتصميم استمارة تسجيل بيانات الخاصة بعينة البحث واشتملت علي:

استمارة تسجيل بيانات السباح الشخصية والقياسات الانثروبومترية والقدرات البدنية المستخدمة قيد البحث.

القياسات الانثروبومترية المستخدمة قيد البحث:

قامت الباحثة بتحديد الاختبارات الانثروبومترية التي تتناسب مع المراحل السنية لعينة قيد البحث وفقا لما تم ذكره في المراجع العلمية المتخصصة والبحوث الخاصة وبناء على استطلاع رأي السادة الخبراء بقسم علوم الصحة الرياضية، وبعد الانتهاء من الخطوات السابقة تم التوصل للاختبارات قيد البحث كما هو موضح في جدول (٨).

جدول (٨)

القياسات الانثروبومترية المستخدمة قيد البحث

م	الخصائص والقدرات	إسم الاختبار أو المقياس	وحدة القياس	الأدوات المستخدمة
١	**المقاييس الأنثروبومترية**	– السن.	**السنة**	-----
		– الطول.	**سم**	شريط قياس
		– الوزن.	**كجم**	ميزان طبي

الإجراءات التنفيذية للبحث:

التأكد من صلاحية المكان والأدوات المستخدمة في البحث، وقامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية تم إجرائها في الفترة من (٢٠٢١/٠٥/٢٥) إلى (٢٠٢١/٠٥/٢٨) عينة قوامها لاعبين من خارج عينة البحث ومن نفس مجتمع البحث.

أهداف الدراسة:

- التأكد من سلامة المكان الذي سيتم فيه تطبيق البرنامج التأهيلي.
- التأكد من سلامة الأدوات والاجهزة المستخدمة في القياس.
- تدريب المساعدين على كيفية إجراء الاختبارات والقياس والتسجيل وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها اثناء القياسات لضمان صحة تسجيل البيانات.

نتائج الدراسة:

- تم التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم في تطبيق البرنامج حيث تم بمركز استيلو دا فيدا بمدينة المنصورة محافظة الدقهلية.
- تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.
- تم التأكد من تفهم المساعدين لإجراءات قياس الاختبارات وكذلك التأكد من كيفية تسجيل النتائج في الاستمارة المخصصة لذلك بدقة.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة:

لم تقم الباحثة بعمل صدق وثبات الاختبارات قيد البحث ولكن قامت بالاكتفاء بالمعالجات الإحصائية الموجودة في الرسائل والأبحاث العلمية وبناء على استطلاعات رأي السادة الخبراء.

برنامج التمرينات التأهيلية:

يعد البرنامج التأهيلي من الأمور الهامة والتي يجب أن توضع بعناية بالغة لذلك كان لابد أولا من التعرف على أهداف البرنامج التأهيلي المقترح والأسس العلمية التي يستند عليها البرنامج التأهيلي قبل البدء في وضع البرنامج، ويشمل البرنامج التأهيلي المقترح على عدد مجموعات من التمرينات هدفها تخفيف والتخلص من مستوي الألم والالتهاب الموجود في مفصل الكتف وأيضا تحسين

العضلات وتنمية القوة العضلية بمحيط الكتف وتنمية تحمل القوة والمرونة وتحسين المدى الحركي لمفصل الكتف.

التصميم التجريبي للبرنامج:

تشمل التجربة على مجموعة تجريبية واحده عددها (١٣) سباح والتي سوف يطبق عليها البرنامج التأهيلي المقترح.

تقنين برنامج التمرينات التأهيلية:

بعد عرض التمرينات على السادة الخبراء تم تصميم البرنامج ووضع التقنين حيث تم الموافقة من السادة الخبراء على ما يقارب (٧٠%) من التمرينات وتم تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح باستخدام تمرينات تنمية القوة، وتمرينات تحمل القوة، وتمرينات التوافق العضلي العصبي تبعا لما يلي:

- مدة تنفيذ البرنامج (٨) أسابيع.
- تطبق الوحدات يوم بعد يوم بواقع (٦) وحدات للمرحلة الأولى و(٩) وحدات للمرحلة الثانية و(٩) للمرحلة الثالثة.

زمن الوحدة في البرنامج التأهيلي:

- الإحماء والتهدئة (١٠ ق الاحماء و٥ تهدئة)
- في المرحلة الأولى يتراوح من (٦٠- ٧٥ ق). (بدون الاحماء والتهدئة)
- في المرحلة الثانية يتراوح من (٦٠- ٧٥ ق). (بدون الإحماء والتهدئة)
- في المرحلة الثالثة يتراوح من (٦٠- ٧٥ ق). (بدون الإحماء والتهدئة)

المعالجات الإحصائية:

استخدمت الباحثة في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) *Statistical Package For Social Science* الإصدار (٢٥) مستعينًا بالمعاملات التالية:

استخدمت الباحثه في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) *Statistical Package For Social Science*الإصدار (٢٢) مستعينا بالمعاملات التالية:

1. المتوسط الحسابي(*Mean*)؛ الوسيط (*Median*)؛ الانحراف المعياري (*Standard Deviation*)؛ الالتواء (*Skewness*)
2. اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample t-Test*).
3. اختبار (ت) لعينتين مستقلتين من البيانات (*Independent Samples t-Test*).
4. حجم التأثير (*Effect Size*):

أ. باستخدام مربع ايتا (η^2) في حالة اختبار (ت).

ب. باستخدام (*Cohen's d*) في حالة اختبار (ت).

5. نسبة التغيير/ التحسن (معدل التغير) *Change Ratio*

$$\text{نسبة التحسن} = \frac{\text{القياس البعدي} - \text{القياس القبلي}}{\text{القياس القبلي}} \times ١٠٠$$

عرض ومناقشة نتائج البحث:

يتناول هذا الفصل نتائج التحليل الإحصائي، وذلك بهدف اختبار صحة الفروض، ومناقشة النتائج وتفسيرها، وفيما يلي عرض تفصيلي لنتائج الدراسة ومناقشتها :يلي عرض تفصيلي لنتائج الدراسة ومناقشتها:

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

عرض نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه :" توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات القوة العضلية قيد البحث ".

وللتحقق من صحة الفرض الأول استخدمت الباحثة اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample t-Test*)، لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس القبلي والقياس البعدي

للطرف المصاب والطرف السليم، في متغيرات القوة العضلية، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع ايتا (η^2)، و(*Cohen's d*) في حالة اختبار (ت)، بالإضافة إلى نسبة التحسن (*Change Ratio*).

بالإضافة إلى استخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين من البيانات (*Independent Samples t-Test*). لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس البعدي للطرف المصاب والقياس البعدي للطرف السليم، في متغيرات القوة العضلية، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع ايتا (η^2)، و(*Cohen's d*) في حالة اختبار (ت)، بالإضافة إلى نسبة التحسن (*Change Ratio*).

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للطرف المصاب في متغيرات القوة العضلية (ن=١١)

الاختبارات	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن (Change Ratio)
			المتوسط (س)	الانحراف (± ع)	المتوسط (س)	الانحراف (± ع)			
إختبار قياس قوة العضلات لمفصل الكتف	القبض	نيوتن	٤٠.٢٥	٩.١٧	٦١.١٤	٨.٦٨	١١.٠٦	٢٠.٨٩	٥١.٨٩
	البسط	نيوتن	٣٩.٣٥	٨.٢٠	٥٨.٤٦	٦.٧٧	١٣.٩٢	١٩.١١	٤٨.٥٧
	التبعيد	نيوتن	٢٨.٦١	٣.٩٩	٤٨.٢٦	٤.٢٨	١١.٧٧	١٩.٦٥	٦٨.٦٨
	التقريب	نيوتن	٢٩.٦٨	٥.٨٠	٤٨.٠١	٧.٩٦	١١.٨٢	١٨.٣٤	٦١.٧٨
	التدوير للخارج	نيوتن	٣٢.٦٩	٨.٣٠	٥٣.٠٩	١١.٦٣	٨.٩٢	٢٠.٤٠	٦٢.٤٢
	التدوير للداخل	نيوتن	٢٩.١٤	٥.٩٨	٤٦.٧٥	٨.٣٣	٨.٠٣	١٧.٦٠	٦٠.٤٠

ت ج (١٠، ٠.٠٥) = ٢٣.٢

يتضح من جدول (٩) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (٠٣.٨) و(٩٢.١٣)، وأن نسبة التحسن تراوحت بين (٤٢.٦٢) الى (٦٨.٦٨)

ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل على المتغير التابع تم حساب حجم التأثير الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وأن قيم (η^2) تراوحت بين (٨٦٦.٠) و(٩٥١.٠)، وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم)، وأن قيم (*Cohen's d*) تراوحت بين (٩.١) و(٧.٤) هذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياس البعدي للطرف المصاب والقياس البعدي للطرف السليم متغيرات القوة العضلية (ن١=ن٢=١١)

الاختبارات	المتغيرات	وحدة القياس	الطرف المصاب =١١		الطرف السليم = ١١		قيمة (ت)	نسبة التحسن (Change Ratio)		
			المتوسط (س)	الانحراف (± ع)	المتوسط (س)	الانحراف (± ع)		الطرف المصاب	الطرف السليم	الفرق بين نسبة التحسن
إختبار قياس قوة العضلات لمفصل الكتف	القبض	نيوتن	٦١.١٤	٨.٦٨	٦١.٣٨	٨.٨٨	٠.٠٦	٥١.٨٩	٢٧.٥٠	٢٤.٣٩
	البسط	نيوتن	٥٨.٤٦	٦.٧٧	٥٩.٠٦	٦.٧٠	٠.٢١	٤٨.٥٧	٢٦.٢٧	٢٢.٣١
	التبعيد	نيوتن	٤٨.٢٦	٤.٢٨	٤٧.٩٦	٥.٣٢	٠.١٤	٦٨.٦٨	٣١.٨٧	٣٦.٨٢
	التقريب	نيوتن	٤٨.٠١	٧.٩٦	٤٨.٤٧	٨.٣٠	٠.١٣	٦١.٧٨	٢٥.٩١	٣٥.٨٧
	التدوير للخارج	نيوتن	٥٣.٠٩	١١.٦٣	٥٣.٧١	١١.٦٧	٠.١٢	٦٢.٤٢	٣١.٣٢	٣١.١٠
	التدوير للداخل	نيوتن	٤٦.٧٥	٨.٣٣	٤٧.٨٧	٨.٣٧	٠.٣٢	٦٠.٤٠	٢٦.٢٦	٣٤.١٤

ت$_{ج}$ (٢٠، ٠.٠٥) = ٢.٠٩

يتضح من جدول (١٠) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (٠.٠٦) و(٠.٣٢)، وأن الفرق بين معدل التغيير تراوح بين (١٧.١٢) الى (٣٦.٨٢).

ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل على المتغير التابع تم حساب حجم التأثير الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وأن قيم (η^2) تراوحت بين (٠.٠٠٠) و(٠.٠٠٥)، وهذا يدل على حجم تأثير (منعدم)، وأن قيم (*Cohen's d*) تراوحت بين (٠.٠) و(٠.١) هذا يدل على حجم تأثير (منعدم).

مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (٩) أن قيم (ت) المحسوبة لدلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للطرف المصاب في متغيرات القوة العضلية تراوحت بين (٠٣.٨) و(٩٢.١٣) وهذا يعنى أن قيمة اختبار فريدمان دالة إحصائيا؛ وأن قيم (η^2) تراوحت بين (٨٦٦.٠) و(٩٥١.٠)، وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم)، وأن قيم (*Cohen's d*) تراوحت بين (٩.١) و(٧.٤) هذا يدل على حجم تأثير (ضخم). وأن نسبة التحسن بين درجات الطرف المصاب في متغيرات القوة العضلية تراوحت بين (٦٢.٤٢) الى (٦٨.٦٨).

ويتضح من جدول (١٠) أن قيم (ت) المحسوبة لدلالة الفروق بين القياس البعدي للطرف المصاب والقياس البعدي للطرف السليم متغيرات القوة العضلية تراوحت بين (٠٦.٠) و(٣٢.٠)، وأن قيم (η^2) تراوحت بين (٠٠٠.٠) و(٠٠٥.٠)، وهذا يدل على حجم تأثير (منعدم)، وأن قيم (*Cohen's d*) تراوحت بين (٠.٠) و(٠.١) هذا يدل على حجم تأثير (منعدم)، وأن الفرق بين معدل التغيير في نسبة التحسن بين درجات الطرف المصاب والطرف السليم في متغيرات القوة العضلية تراوح بين (١٢.١٧) الى (٨٢.٣٦).

وتتفق تلك النتائج مع دراسة كل من **علاء محمد طه (٢٠٢٠م)** إلى تفوق البرنامج المقترح باستخدام التمرينات المساعدة وجلسات تدليك النقاط الانعكاسية على البرامج التدريبية الأخرى في تقليل ألام مفصل الكتف وزيادة الكفاءة الوظيفية للمفصل وتحسين الأداء المهاري والمستوى الرقمي لرباعات المنتخب المصري وذلك من خلال التأثير الإيجابي على متغيرات البحث والنشاط الكهربي للعضلات في القياس البعدي. (١٠)

وقد أشار كلا من **JosephJasmine , (٢٠١٩م)** إلى أنه لاستخدام علم الحركة في بناء البرنامج التأهيلي دور فعال في تقنية البرنامج لإعادة مفصل الكتف إلى وضعه الطبيعي حيث لوحظ تغيرات ذات دلالة إحصائية في درجات الألم وتحسن القوة العضلية والمدى الحركي في المفصل.(٢٧)

وتم الإستدلال **بنتائج سمر على السيد بدر شحاته (٢٠١٨م)** حيث إستندت الباحثه إلى أن إستخدام البرنامج التأهيلي المقنن المصحوب بالتمرينات الحره والأوزان والتدليك اليدوي يؤدي إلى زوال نسبة الألم وتحسن القوة والكتله العضليه بنسبة كبيره حيث أن جميع المتغيرات بالمقارنه بين الطرف المصاب والطرف السليم كانت تدل على وجود فروق دالة إحصائيه قبل تطبيق البرنامج ثم إختفت هذه الفروق بعد التطبيق. (٦-٣٤٣)

وقد أشار **عصام جمال حسن أبو النجا (٢٠١٧م)** إلى مدى تأثير برنامج تأهيلي بدني مصاحب لتدليك النقاط الانعكاسية على تحسن القوى العضلية بمفصل الكتف والعضلات المحيطة به حيث أظهرت القياسات أن هناك فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية والبينية لصالح القياسات البعدية لدى أفراد عينة البحث. (٩-٦٨٢)

وتشير **دلال جميل محمد أحمد الكندري (٢٠١٧م)** إلى أهمية الاستناد إلى برنامج تأهيلي مقنن لاستعادة قوة وحجم العضلات العاملة على مفصل الكتف، حيث حققت عينة البحث تحسنا ملحوظا في نتائج قياسات القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل الكتف في القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح. (٥)

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

عرض نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الأول على أنه :" توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في متغيرات المدى الحركي قيد البحث ".

وللتحقق من صحة الفرض الأول استخدمت الباحثة اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample t-Test*)، لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس القبلي والقياس البعدي للطرف المصاب والطرف السليم، في متغيرات المدى الحركي ، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect*

Size) باستخدام مربع ايتا (η^2)، و(*Cohen's d*) في حالة اختبار (ت)، بالإضافة إلى نسبة التحسن (*Change Ratio*).

بالإضافة إلى استخدم اختبار (ت) لعينتين مستقلتين من البيانات (*Independent Samples t-Test*). لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس البعدي للطرف المصاب والقياس البعدي للطرف السليم، في متغيرات المدى الحركي ، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع ايتا (η^2)، و(*Cohen's d*) في حالة اختبار (ت)، بالإضافة إلى نسبة التحسن (*Change Ratio*).

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للطرف المصاب في متغيرات المدى الحركي. (ن=١١)

الاختبارات	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن (Change Ratio)
			المتوسط (س)	الانحراف (± ع)	المتوسط (س)	الانحراف (± ع)			
إختبار قياس المدى الحركي لمفصل الكتف	القبض	درجة	١٦٩.٠٠	٨.٦١	١٨٠.٣٦	١.١٢	٤.٥٠	١١.٣٦	٦.٧٢
	البسط	درجة	٤٧.٥٥	٥.٦١	٥٩.١٨	١.٢٥	٦.٩٧	١١.٦٤	٢٤.٤٧
	التبعيد	درجة	١٥٩.٩١	١٠.٢٩	١٨٠.١٨	١.٥٤	٦.٤٥	٢٠.٢٧	١٢.٦٨
	التدوير للخارج	درجة	٧٨.٣٦	٩.٢٣	٨٨.٠٩	٣.٢٤	٣.٣٩	٩.٧٣	١٢.٤١
	التدوير للداخل	درجة	٦٦.٠٩	٣.٨٦	٦٩.٣٦	٠.٦٧	٢.٦٣	٣.٢٧	٤.٩٥

ت$_{ج}$ (١٠، ٠.٠٥) = ٢٣.٢

يتضح من جدول (١١) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (٦٣.٢) و(٠٢.٧)، وأن نسبة التحسن تراوحت بين (١.٩٨) الى (٢٤.٤٧).

ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل على المتغير التابع تم حساب حجم التأثير الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وأن قيم (η^2) تراوحت بين (٤٠٩.٠) و(٨٢٩.٠)، وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم)، وأن قيم (*Cohen's d*) تراوحت بين (٣.١) و(٨.٢) هذا يدل على حجم تأثير (كبير جدا) إلى (ضخم).

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياس البعدي للطرف المصاب والقياس البعدي للطرف السليم في متغيرات المدى الحركي (ن١=ن٢=١١)

الاختبارات	المتغيرات	وحدة القياس	الطرف المصاب =١١		الطرف السليم = ١١		قيمة (ت)	نسبة التحسن (Change Ratio)		
			المتوسط (س)	الانحراف (± ع)	المتوسط (س)	الانحراف (± ع)		الطرف المصاب	الطرف السليم	الفرق بين نسبة التحسن
إختبار قياس المدى الحركي لمفصل الكتف	القبض	درجة	١٨٠.٣٦	١.١٢	١٧٩.٨٢	٠.٦٠	١.٤٢	٦.٧٢	٠.٨٢	٥.٩١
	البسط	درجة	٥٩.١٨	١.٢٥	٥٩.٦٤	٠.٩٢	٠.٩٧	٢٤.٤٧	٤.٢٩	٢٠.١٨
	التبعيد	درجة	١٨٠.١٨	١.٥٤	١٨٠.٢٧	٠.٧٩	٠.١٧	١٢.٦٨	٢.٦٩	٩.٩٨
	التدوير للخارج	درجة	٨٨.٠٩	٣.٢٤	٨٧.٢٧	٢.٤٩	٠.٦٦	١٢.٤١	٥.٢٦	٧.١٥
	التدوير للداخل	درجة	٦٩.٣٦	٠.٦٧	٧٠.١٨	٠.٤٠	٣.٤٥	٤.٩٥	٣.٦٢	١.٣٣

ت$_{ج}$ (٢٠، ٠.٠٥) = ٠٩.٢

يتضح من جدول (١٢) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (١٧.٠) و(٤٥.٣)، وأن الفرق بين معدل التغيير تراوح بين (١.٣٣) الى (٢٠.١٨).

ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل على المتغير التابع تم حساب حجم التأثير الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وأن قيم (η^2) تراوحت بين (٠٠٢.٠) و(٣٧٣.٠)، وهذا يدل على حجم تأثير (منعدم) إلى (ضخم)، وأن قيم (Cohen's d) تراوحت بين (١.٠) و(٥.١) هذا يدل على حجم تأثير (منعدم) إلى (ضخم).

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول (١١) أن قيم (ت) المحسوبة في دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للطرف المصاب في متغيرات المدى الحركي تراوحت بين (٦٣.٢) و(٠٢.٧).

وأن قيم (η^2) تراوحت بين (٠.٤٠٩) و (٨٢٩.٠)، وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم)، وأن قيم (Cohen's d) تراوحت بين (٣.١) و(٨.٢) هذا يدل على حجم تأثير (كبير جدا) إلى (ضخم).

وأن نسبة التحسن بين درجات الطرف المصاب في متغيرات المدى الحركي تراوحت بين (٩٨.١) الى (٤٧.٢٤).

ويتضح من جدول (١٢) أن قيم (ت) المحسوبة لدلالة الفروق بين القياس البعدي للطرف المصاب والقياس البعدي للطرف السليم في متغيرات المدى الحركي تراوحت بين (١٧.٠) و(٤٥.٣)، وأن قيم (η^2) تراوحت بين (٠٠٢.٠) و(٣٧٣.٠)، وهذا يدل على حجم تأثير (منعدم) إلى (ضخم)، وأن قيم (Cohen's d) تراوحت بين (١.٠) و(٥.١) هذا يدل على حجم تأثير (منعدم) إلى (ضخم).

وأن الفرق بين معدل التغيير في الفرق بين نسبة التحسن بين درجات الطرف المصاب والطرف السليم في متغيرات المدى الحركي تراوح بين (٣٣.١) الى (٢٠.١٨)

وتتفق تلك النتائج مع دراسة كل من:

ويلباك وأميلو A.N. Welbeck, N.R. Amilo(٢٠١٩م) أنه مع فحص العلاقة بين دوران الصدر وخلل الحركة الكتفي وألم الكتف بين السباحين الجامعيين ومع تنفيذ البرنامج التأهيلي القائم على تقوية كل العضلات المحيطة بمفصل الكتف والاهتمام بتمارين المرونة والإطالة قد تحسن المدى الحركي بنسبة كبيره في المفصل وفي أداء كل الحركات المطلوبة من المفصل. (٢١-٧٨:٨٤)

وقد أشار **أحمد محمد أحمد جاب الله (٢٠١٤م)** إلى أن إستخدام أحبال المقاومات المطاطية والأثقال قد أحدث نسبة تحسن كبيره بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغيرات المدى الحركي للمفصل بعد تنفيذ البرنامج التأهيلي. (٢-٨٨)

وقد أشار أيضا **يون هي بي (٢٠١١م)** إلى مدى تأثير تمرينات القوة العضلية والتحكم الحركي على استعادة مفصل الكتف إلى وظائفه الحيوية بشكل جيد وتحسين المدى الحركي بشكل فعال.
(٢٨-٦٨٧:٦٩٢)

وقد أشار أيضا **يونس إبراهيم الراوي ومنيب عبد الله فتحي (٢٠٠٧م)** بمدى التأثير الإيجابي من ممارسة التمارين العلاجية المعدة ضمن البرنامج على تحسن زوايا العمل في مفصل الكتف المتيبس واستنتج أيضا أن الاهتمام بالجانب النفسي للمصاب قد يؤثر في العلاج بشكل إيجابي كبير.(١٩)

وأيضا أشار **بسام سامي داوود (٢٠٠٥م)** خلال دراسته لمفصل الكتف وبعد تنفيذه لبرنامج تمرينات تأهيليه مقنن بظهور فرق ملحوظ في مستوى المدى الحركي لمفصل الكتف بين القياس القبلي والبعدي وأيضا تم تحسين، وقدرة الكتف على القيام بكل الحركات الطبيعية المطلوبة من المفصل بدون أي عناء. (٣)

وبمناقشة هذه النتائج والأخذ بها تتحقق صحة الفروض قيد البحث التي تؤكد على تحسن القوة العضلية والمدى الحركي لمفصل الكتف.

الاستنتاجات :

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وخصائصها والمنهج المستخدم والاختبارات والقياسات المطبقة واعتمادا على نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم تمكنت الباحثة من التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

- أثر البرنامج التأهيلي المقترح في استعادة الشفاء من إلتهاب مفصل الكتف.
- أدى البرنامج التأهيلي إلى تحسن القوة العضلية في محيط مفصل الكتف.
- أدى البرنامج التأهيلي إلى تحسن المدى الحركي بمفصل الكتف في جميع اتجاهاته.

التوصيات :

في ضوء النتائج والاستنتاجات التي أسفر عنها البحث، توصي الباحثة بالتالي :

- استخدام البرنامج التأهيلي المقترح لمصابي إلتهاب الكتف.
- إجراء المزيد من الأبحاث حول تأهيل مفصل الكتف لواقع أهميته من ضمن مفاصل الجسم.

قائمة المراجع:

أولا المراجع العربية:

1. **آثار محمد الحمزاوي (٢٠١٨م)** : ميكانيكية إصابة مفصل الكتف في دفع الجلة كأساس لبرامج التدريب الوقائي، كلية التربية الرياضية جامعة كفر الشيخ.
2. **أحمد محمد أحمد جاب الله (٢٠١٤م)** : برنامج تأهيلي بدني مقترح باستخدام تمرينات المقاومة المطاطية والأثقال لمنطقة الكتف بعد الخلع، كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط، رسالة ماجستير.
3. **بسام سامي داوود (٢٠٠٥م)** : أثر برنامج علاجي مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف بعد إجراء العمليات الجراحية، بحث نشر، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، العدد الأول، المجلد الرابع، العراق.
4. **خالد عبد الرحمن عبد الرؤوف (٢٠١٢م)** : تأثير إستخدام التدريب بالأثقال والتدريب المائي على الوقاية من إلتهاب أوتار العضلات المدورة لمفصل الكتف وتحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى السباحين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، بنها.
5. **دلال جميل محمد أحمد الكندري (٢٠١٧م)** : تأثير برنامج تأهيلي للمصابات بتيبس مفصل الكتف الناتج عن مرض السكري، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

6. **سمر على السيد بدر شحاته (٢٠١٨م)** : تأثير ستخدام لتمرينات التأهيلية على الآلام المبكرة لمفصل الكتف المتجمد، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ، مج ١٨، ع ٢.
7. **عبد الباسط صديق عبد الجواد (٢٠١٣م)** : قراءات حديثه في الإصابات الرياضية برامج التأهيل والعلاج، ماهي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.
8. **عبد العظيم العوادلي (٢٠٠٤م)** : العلاج الطبيعي للإصابات الرياضية، دار الفكر العربي، ط٢، القاهرة.
9. **عصام جمال حسن أبو النجا (٢٠١٧م)** : تأثير برنامج تأهيلي بدني مصاحب لتدليك النقاط الانعكاسية للمصابين بآلام متلازمة انضغاط أوتار العضلات الدوارة لمفصل الكتف، كلية التربية الرياضية، جامعة الأزهر، ع١٧٤، ج٣.
10. **علاء محمد طه (٢٠٢٠م)** : فاعلية برامج تدريبية مقترحة باستخدام التمرينات المساعدة والريفلكسولوجي في النشاط الكهربي للعضلات العاملة لمفصل الكتف لرفعتي الخطف والنطر لرباعات المنتخب المصري، كلية التربية الرياضية، جامعة بورسعيد، ع ٣٩.
11. **محمد فتحي البحراوي (٢٠٠٧م)** : تدريس السباحة بين النظرية والتطبيق، مذكرات غير منشورة.
12. **محمد قدري بكري (٢٠٠٠م)** : التأهيل الرياضي والإصابات الرياضية والإسعافات، القاهرة.
13. **محمود حمدي أحمد (٢٠٠٨م)** : الإستراتيجية العلمية في التأهيل العلاجي للإصابات الرياضية، المكتبة الأكاديمية.
14. **محمود عبد الله محمود (٢٠٢٠م)** : فاعلية تمرينات البلاتس على اللياقة القلبية التنفسية لدى ناشئ السباحة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة.
15. **مصطفى جوهر، كاظم جابر** : الإسعافات الأولية والإصابات الرياضية، الكويت.

(٢٠٠١م)

16. **مصطفى عبد العزيز قلقيلة (٢٠١٠م)** : تأثير برنامج تأهيلي مقترح لإصابات أوتار العضلات الدوارة لمفصل كتف الملاكمين، رسالة دكتوراه غير نشوره، كلية التربية الرياضية للبنين، حلوان.

17. **ناهدة عبد زيد الدليمي، سميرة عبد الرسول (٢٠١٣م)** : تأثير وسائل تأهيليه مساعدة في تخفيف ألم مفصل الكتف المزمن لدى لاعبي الكره الطائرة، كلية التربية الرياضية. جامعة بابل.

18. **يونس إبراهيم الراوي ومنيب عبد الله فتحي (٢٠٠٧م)** : أثر برنامج علاجي وتأهيلي لإصابة متلازمة تيبس الكتف، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، العراق.

ثانيا المراجع الأجنبية:

19. **Afsun Nodehi Moghadam, Leila Rahnama, et. Al (2019)** : Exercise therapy may affect scapular position and motion in individuals with scapular dyskinesis: a systematic review of clinical trials, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran. https://doi.org/10.1016/j.jse.2019.05.037.

20. **A.N. Welbeck, N.R. Amilo, et. Al (2019)** : Examining the link between thoracic rotation and scapular dyskinesis and shoulder pain amongst college swimmers, Physical Therapy in Sport, Athletic Medicine Duke University, Durham, NC, USA, pp 78-84.

21. **Brukner, Peter (2012)** : clinical sports medicine, 4th ed, McGraw-Hill publishing, Australia.

22. **Darren Hickey, Veronica Solvig et.al (2017)** : Scapular dyskinesis increases the risk of future shoulder pain by 43% in asymptomatic athletes: a systematic review and meta-analysis,School of Physiotherapy and Exercise Science, Faculty of Health Sciences, Curtin University, Perth, Western Australia, http://bjsm.bmj.com/.

23. **Filip Struyf Angela Tate, et.al (2017)** : Musculoskeletal dysfunctions associated with swimmers' shoulder, Faculty of Medicine and Health Sciences, University of Antwerp. http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-096847.
24. **Gabriel Peixoto, Vivian Lima, et.al (2011)** : Swimmer's shoulder in young athlete: rehabilitation with emphasis on manual therapy and stabilization of shoulder complex, Medical Care of the Aquatics Athlete, Brazil, Pages 510-515.
25. **Jacopo Standoli, Francesco Fratalocchi, et. Al (2018)** : Scapular Dyskinesis in Young, Asymptomatic Elite Swimmers, Shoulder Rehabilitation Center, Via Tacito 74, Rome, Italy,https://doi.org/10.1177/2325967117750814.
26. **Jasmine H.Hanson, Joseph D.Ostrem, et. Al (2019)** : Effect of Kinesiology Taping on Upper Torso Mobility and Shoulder Pain and Disability in US Masters National Championship Swimmers: An Exploratory Study, National University of Health Sciences, https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2018.11.009.
27. **Youn Hee Bae, Gyu Chang Lee, et.al (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 V 23 (4), P 687- 696.

ملخص البحث: يهدف البحث الي التعرف على تأثير برنامج تأهيلي على إلتهاب مفصل الكتف لدى ناشئي سباحة الدولفين، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باتباع التصميم التجريبي ذو القياسات القبلي والبعدي لمجموعه تجريبية واحده، وكانت عينة الدراسة (١١) سباح من مصابي إلتهاب مفصل الكتف، أعمارهم من (١١:١٣) سنة، ولجمع البيانات والمعلومات وتحديد متغيرات الدراسة استخدمت

الباحثة إختبار قياس قوة العضلات واختبار قياس المدى الحركي، وكانت أهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي في متغير القوة البدنية والمدى الحركي لصالح القياس البعدي.

Abstract

The research aims to identify the effect of a rehabilitation program on shoulder joint inflammation in dolphin swimming juniors, The researcher used the experimental method by following the experimental design with tribal and remote measurements for one experimental group, The sample of the study (11) was a swimmer with shoulder joint inflammation, aged (11:13) years, To collect data and information and identify the variables of the study, the researcher used a muscle strength test and a motor range measurement test, The most important results were statistically significant differences between tribal and distance measurement in the variable physical strength and motor range in favor of distance measurement.