

تأثير التمرينات التأهيلية على إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق للاعبين كرة السلة

أ.م.د. شيماء محمد عاشور الخواجة

أستاذ مساعد بقسم العلوم الصحية

كلية التربية الرياضية للبنات

جامعة الإسكندرية

مقدمة البحث :

تعد رياضة كرة السلة إحدى الألعاب التي نالت إهتماماً واسعاً على الصعيدين الدولي والمحلي فهي تتميز بتعدد وتنوع المبادئ الأساسية كمتطلبات رئيسية لممارستها حيث تحتاج طبيعة الأداء إلى القيام بالأداء المهارى والخطى في ظروف اللعب المتباينة بالتوفيق الدقيق السريع إذ يتطلب اللعب في كرة السلة العديد من المواقف التي يتطلب الأداء فيها أن تتميز اللاعب بالقدرة المميزة بالسرعة بصفة خاصة ذلك بجانب باقى عناصر اللياقة البدنية الأخرى من سرعة ورشاقة ومرونة وقوة وجلد خاص .
(٥ : ٩)

ويعتبر مفصل المرفق نوع أساسى من أنواع المفاصل الحرة والتي توجد داخل الجسم ويسمى بمفصل أحادى المحور حيث تتم فيه الحركة على مستوى فراغى واحد أي أنه من النوع الرزى وتأتى أهمية مفصل المرفق أيضاً من حيث كون أحد المفاصل التي تتميز بأشكال خاصة من الحركة والتي أطلق عليها علماء التشريح القبض والبسط حيث تعتبر هاتين الوظيفتين وظيفتين أساسيتين لهذا المفصل . كما أن الحركات المحتملة لمفصل المرفق من الحركات التي تتميز بالصعوبة والتعقيد وبالتالي فإن التدعيم العضلى لهذه المجموعة من المفاصل يعتبر غاية فى التعقيد لتداخل العضلات العاملة عليه وتواجدها فى عدة طبقات ببساطة تفسير حركة أي مفصل تأتى من بساطة تدعيم تكوين هذا المفصل . (٢١ : ٢١ - ٢٢)

ولاشك أن ممارسة الأنشطة الرياضية وخضوع اللاعبين للبرامج التدريبية وطبيعة النشاط الممارس ومتطلباته تتحكم فى تشكيل عضلات لاعبيها وتحديد كفاءتها فى التعاون بين بعضها البعض ، فالإتزان العضلى أساس هام يجب أن يراعى فى البرامج التدريبية لتحقيق التأثير الإيجابى للممارسة الرياضية السليمة ، حيث أن لكل نشاط تأثيره السلبى والإيجابى على قوام لاعبيه .

وتعتبر التمرينات التأهيلية من أهم وأكثر الوسائل الحركية تأثيراً فى علاج الإنحرافات القوامية المختلفة حيث تعمل على تقوية العضلات الضعيفة المحيطة بالجزء المراد تأهيله ومرونة المفاصل كما تساعد على إستعادة العضلات والمفاصل لوظائفها فى أقل وقت ممكن . (٢٨ : ٥٧)

فمن هذا المنطلق وقع إختيار الباحثة على التمرينات التأهيلية كمجال للبحث والدراسة على لاعبات كرة السلة للتعرف على مدى تأثيرها على إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق لديهن .

مشكلة البحث وأهميته :

يشير الواقع إلى إفتقار الرياضة المصرية بصفة عامة وكرة السلة بصفة خاصة إلى برامج التمرينات التعويضية المعدة بعناية والمخطط لها جيداً والتي هي الأساس فى رفع كفاءة الأهداف الأخرى (الفنية - الخططية - النفسية) الخاصة بالنشاط الرياضى الممارس ، وتقع مسئولية الإعداد البدنى على عاتق المدربين لأنه لا توجد سوى قلة نادرة من الأندية التي تستعين بالمتخصصين فى هذا المجال ، ولهذا فإنه غالباً ما يطغى الجانب الفنى على الجانب البدنى ، ولم يعد تطور المستوى الفنى للاعبين على تنمية اللياقة البدنية والمهارات الفنية والنواحي الخططية التي يتم الإرتقاء بها خلال التدريب المنظم .
(٢٢ : ١٢٦)

ويشير أحمد عبد المجيد (٢٠٠٨) إلى أن لعبة كرة السلة من الألعاب الجماعية التي تتميز بطابع خاص تميزه عن باقي الألعاب من حيث قواعد اللعبة وهي تتميز بطابع السرعة والمستوى المهارى العالى ، ويسمح فيها بالإحتكاك الجسمانى فى نطاق ما يحدده قانون اللعبة . (٣ : ٢)

ويذكر كل من محمد عبد الدايم ، صبحى حسنين (١٩٩٩) أن كرة السلة من الألعاب التي تتطلب فى ممارستها صفات خاصة وذلك من حيث الشكل والتكوين الجسمانى حتى يستطيع الرياضى الإيفاء بمتطلبات اللعبة وتختلف القياسات المورفولوجية من نشاط لآخر لما تتطلبه المهارات الحركية الخاصة لنوع النشاط الرياضى الممارس . (٢٢ : ١٢٦)

ويعد مفصل المرفق هو مفصل وحيد المحور ويتكون من تمفصل الطرف السفلى لعظم العضد مع الطرف العلوى لعظم الكعبرة والزند ، ويشمل مفصل المرفق ثلاثة مفاصل لها محفظة ليفية واحدة ومحفظة زلاالية واحدة . (٧ : ٢١١) (٢٠ : ١٢٥)

ويتفق كل من صفاء الخربوطلى ، زكريا أحمد (٢٠١٦) على أن المد الزائد بمفصل المرفق هو زيادة إندفاع مفصل المرفق للأمام عند مد الذراعين ويمكن التعرف على هذا الانحراف بالنظر إلى الذراع عند أقصى إمتداد له يتضح إندفاع المرفق أماماً مما يدل على عدم التوزيع المتوازن للقوة العضلية حول مفصل المرفق مما قد يتسبب فى زيادة فرصة الإصابة بمفصل المرفق كما أن زاوية مد المرفق إذا زادت عن (١٠) درجات فقد يؤدي ذلك إلى آلام بمفصل المرفق .

(١٤ : ١٩) (٤٣) (٤٤)

وقد تعددت الدراسات التي إهتمت بالمد الزائد لمفصل المرفق فقد أشار زكريا أحمد (٢٠١٨) إلى أن البرنامج التأهيلي داخل وخارج الماء أثر إيجابياً وبتحسن معنوى عن البرنامج التقليدى على تحسن درجة المد الزائد للمرفق للسباحين ذوى التوحد . (٩) . كما إتفق كل من بي جى فيلتون ، ماكينج P J Felton , M A King (٢٠١٦) ، مارك أي كينج ، موريس آر بيدون Mark A King , Maurice R Yeadon (٢٠١٢) ، آدم ليك وآخرون Adam W Lake et al. (٢٠٠٥) ، ن بوبوفيتش ، آر لومير N Popovic, R Lemaire (٢٠٠٢)

فيما توصلوا إليه من أن المد الزائد بمفصل المرفق يؤثر سلباً على بعض الأنشطة الرياضية . (٣٧) (٣٣) (٢٦) (٣٤)

وللتأكد من إنتشار هذا الانحراف القوامى بين لاعبات كرة السلة قامت الباحثة بدراسة إستطلاعية بهدف التعرف على حجم المشكلة وذلك من خلال التعرف على نسبة اللاعبات المصابات بانحراف المد الزائد بمفصل المرفق وتوصلت الدراسة إلى أن نسبة (٨٠,٧%) من العينة الإستطلاعية مصابات بهذا الانحراف القوامى . (جدول ٣)

ونتيجة لما سبق يتضح أنه هناك قصوراً فى الخطط التدريبية من حيث أن هناك تركيز وإهتمام وبشكل زائد على تقوية المجموعات العضلية الخاصة بنوع النشاط ، وفى نفس الوقت عدم الإهتمام بتقوية المجموعات العضلية المقابلة لها مما يؤدي إلى حدوث خلل فى التوازن العضلى ينتج عنه ظهور الانحرافات القوامية فى الطرف العلوى . ولذلك فهناك حاجة ملحة إلى الإهتمام بوضع البرامج التعويضية ضمن الخطط التدريبية للتغلب على هذا القصور .

وتعتبر التمرينات التأهيلية من المحاور الأساسية فى علاج العديد من الانحرافات القوامية فهي حركات مبنية على الأسس الفسيولوجية والتشريحية وتهدف إلى إصلاح الخلل الوظيفى للجزء المصاب عن طريق العناية بمظاهر ضعف النمو فى بعض العضلات والأربطة والمفاصل مع مراعاة أن تكون متدرجة حسب درجة الانحراف القوامى والعضو المصاب ، وتؤدي ممارسة التمرينات التأهيلية المقننة إلى تحسين الكفاءة مما يؤدي إلى تحسين الحالة الصحية للفرد المصاب فهي جزء هام فى إعادة القدرات الحركية ، ويهدف العلاج بالتمرينات التأهيلية إلى تحسين القدرات الوظيفية عند المصاب ومنع حدوث آثار جانبية للإنحراف القوامى والعودة للحياة الطبيعية التي كان يعيشها قبل حدوث الانحراف القوامى . (١٨ : ٢٧)

ومن هنا ولدت فكرة إجراء هذا البحث للتعرف على "تأثير التمرينات التأهيلية على إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق للاعبين كرة السلة" كبرنامج تعويضي يوضع ضمن البرامج التدريبية للتقليل من الانحرافات القوامية لديهن قبل أن تصبح تشوهات بنائية يحتاج إصلاحها إلى التدخل الجراحي .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية على إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق للاعبين كرة السلة تحت (١١ سنة) وذلك من خلال تحقيق الأغراض التالية :-

- ١- تطبيق التمرينات التأهيلية المقترحة كعلاج لإنحراف المد الزائد بمفصل المرفق من الدرجة الأولى والثانية .
- ٢- التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية على تحسين درجة إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق بدلالة [درجة المد الزائد بمفصل المرفق - مرونة مفصل المرفق (قبض / بسط) - قوة القبضة - القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة للعضد - القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة للمساعد] .
- ٣- التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية على درجة الإحساس بالألم .

فروض البحث :

- ١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدى فى المتغيرات المرتبطة بإنحراف المد الزائد بمفصل المرفق لصالح القياس البعدى .
- ٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدى فى درجة الإحساس بالألم لصالح القياس البعدى .

مصطلحات البحث :

١- **التمرينات التأهيلية Rehabilitation Exercises :-** هي المحور الأساسى والعامل المشترك فى علاج الإصابات والانحرافات القوامية وهي إحدى الوسائل الطبيعية الهامة فى مجال العلاج المتكامل للإصابة ، ويعتمد التأهيل على التمرينات بمختلف أنواعها وهي تتوقف على نوع الإصابة والتشخيص وذلك من خلال برنامج يتفق والطريقة المستخدمة فى التأهيل وذلك لإستعادة الجزء المصاب لحالته قبل الإصابة ورفع كفاءته الوظيفية فى أسرع وقت ممكن . (٦ : ٤٠) (٤٥)

٢- مفصل المرفق Elbow Joint :-

من المفاصل السينوفية حرة الحركة أحادية المحور يعمل على المحور العرضى (قبض / بسط) . (٧ : ٢١١)

٣- المد الزائد لمفصل المرفق Hyperextended - Elbow :-

هو زيادة إندفاع مفصل المرفق للأمام عند مد الذراعين ويمكن التعرف على هذا الإنحراف بالنظر إلى الذراع عند أقصى إمتداد له يتضح إندفاع المرفق أماماً مما يدل على عدم التوزيع المتوازن للقوة العضلية حول مفصل المرفق مما قد يتسبب فى زيادة فرصة الإصابة بمفصل المرفق كما أن زاوية مد المرفق إذا زادت عن (١٠) درجات فقد يؤدي ذلك إلى آلام بمفصل المرفق . (١٤ : ١٩) (٤٣) (٤٤)

٤- كرة السلة Basketball :-

عبارة عن لعبة جماعية وتنافسية يتنافس خلالها فريقين يتكون كلٍ منهما من خمسة لاعبين ، ويحاول كلاً منهما إحراز أكبر عدد من الأهداف أو النقاط عن طريق إدخال الكرة سلة الفريق الآخر ، ويتم التقدم نحو سلة الخصم عن طريق تنطيط الكرة على أرض الملعب وتمريرها بين لاعبي نفس الفريق ، كما يحاول كل فريق منع الفريق الآخر من إحراز النقاط . (٤٢)

✚ إجراءات البحث :

أولاً : منهج البحث :

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث بطريقة القياسات القبليّة - البعدية لمجموعة واحدة تجريبية .

ثانياً : مجالات البحث :

(أ) المجال المكاني :

أجريت الدراسة بكلٍ من نادى سبورتنج الرياضى بمحافظة الإسكندرية - مركز السراية سكان للأشعة بمحافظة الإسكندرية .

(ب) المجال الزمنى :

إستغرقت الدراسة ثلاثة أشهر ونصف موزعة كالآتى :-

- تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الأولى فى الفترة من ٢٠٢٢/٩/١٢م إلى ٢٠٢٢/٩/١٥م .
- تم إجراء الدراسة الإستطلاعية الثانية فى الفترة من ٢٠٢٢/٩/٢٤م إلى ٢٠٢٢/٩/٢٦م .
- تم إجراء الدراسة الأساسية للبحث فى الفترة من ٢٠٢٢/٩/٢٩م إلى ٢٠٢٢/١٢/٢٥م .

(ج) المجال البشرى :

يمثل مجتمع البحث مجموعة من لاعبات كرة السلة المسجلات بإتحاد اللعبة لاتزيد أعمارهن عن (١١ سنة) .

ثالثاً : عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبات كرة السلة بناءً على نتائج الدراسة الإستطلاعية التى قامت بها الباحثة وبلغ حجم العينة (١٤) لاعبة ممن تعانين من إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق ولا تزيد أعمارهن (١١ سنة) وتم تقسيمهن إلى (٤) لاعبات لإجراء الدراسة الإستطلاعية و(١٠) لاعبات لإجراء الدراسة الأساسية .

* شروط إختيار العينة :

- ١- أن تكون اللاعبة حاصلة على بطولات رياضية على المستوى المحلى على الأقل .
- ٢- أن تكون اللاعبة مستمرة ومنتظمة فى ممارسة النشاط الرياضى حتى وقت إجراء التجربة .
- ٣- ألا يقل العمر التدريبى عن (٥ سنوات) والعمر الزمنى لايزيد عن (١١ سنة) .
- ٤- عدم إشتراك أفراد عينة البحث فى أي أبحاث أخرى لتجنب التأثير على نتائج البحث .
- ٥- ألا تعانين من أي مشاكل صحية أخرى غير إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق .
- ٦- الحصول على موافقة أولياء الأمور واللاعبات والمدربين على إجراء الأشعة .
- ٧- أن يكون جميع أفراد عينة البحث على إقتناع تام بفكرة البحث وأهميته والنشاط البدنى المكلفين به ومدة إجراء التجربة .
- ٨ - الإستعداد للإنتظام فى أداء برنامج التمرينات التأهيلية المقترح .

* ويوضح الجدول التالى التجانس بين أفراد العينة فى المتغيرات الأساسية قيد البحث

جدول (١)
التوصيف الإحصائي لتجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات
الأساسية قبل تطبيق التجربة

(ن = ١٠)

إختبار شابيرو ويلك لإعتدالية التوزيع			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	وحدة القياس	الدلالات الإحصائية	المتغيرات
الدلالة	مستوى الدلالة (p)	القيمة الإحصائية					
غير دالة	٠,٤٩٢	٠,٩٣٤	٠,٧٦٠	٩,٩١	(سنة)		السن
غير دالة	٠,٩٤٥	٠,٩٧٧	٢,٢٤٠	١٥٢,٩٦	(سم)		الطول
غير دالة	٠,٤٣٠	٠,٩٢٨	٤,٦١٠	٥٣,٦٠	(كجم)		الوزن
غير دالة	٠,٢٧١	٠,٩٠٩	٢,٢٨٣	٢٢,٩٤	(كجم/م ^٢)		مؤشر كتلة الجسم

يتضح من الجدول رقم (١) والخاص بالتوصيف الإحصائي لتجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات الأساسية قبل تطبيق التجربة أن القيمة الإحصائية لإختبار شابيرو ويلك غير دالة إحصائياً ($P > 0.05$) مما يؤكد إعتدالية البيانات وأن المتغيرات الخاصة بعينة البحث معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي .

رابعاً : أدوات جمع البيانات :

القياسات المستخدمة :

أ - القياسات الأنثروبومترية :

- قياس الطول الكلي للجسم لأقرب (سم)
- قياس الوزن لأقرب (كجم)
- إيجاد مؤشر كتلة الجسم (BMI) Body Mass Index ، ويتم الحصول عليه من المعادلة الآتية : الوزن (كجم) / مربع الطول (متر) .
- قياس درجة المد الزائد بمفصل المرفق (درجة) .

ب - قياسات القدرات البدنية :

- قياس مرونة مفصل المرفق (قبض / بسط) (درجة) .
- قياس قوة القبضة (كجم) .
- قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط العضد (كجم) .
- قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط الساعد (كجم) .

ج - القياسات الفسيولوجية :-

- قياس درجة الإحساس بالألم (درجة) .

د - الأجهزة والأدوات المستخدمة :-

- ١- جهاز الروستاميتير لقياس الطول بالسنتيمتر .
- ٢- ميزان طبي معايير لقياس الوزن بالكيلوجرام .
- ٣- جهاز تصوير العظام (الأشعة السينية X-Ray) لقياس درجة إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق . (ملحق ٣) .

- ٤- جهاز الجونوميتر ذو الذراعين لقياس مرونة مفصل المرفق . (ملحق ٤) .
- ٥- جهاز المانوميتر لقياس قوة القبضة . (ملحق ٦) .
- ٦- إختبار القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط العضد لقياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط العضد . (ملحق ٧) .
- ٧- إختبار القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط الساعد لقياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط الساعد . (ملحق ٨) .
- ٨- مقياس التناظر البصرى (V. A . S) The Visual Analogue Scale لقياس درجة الإحساس بالألم . (ملحق ٩) .
- ٩- ساعة إيقاف .
- ١٠- أساتيك مطاطية .
- ١١- إستمارة لجمع البيانات الخاصة بالتعرف على مدى إنتشار إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق بين أفراد العينة الإستطلاعية من إعداد الباحثة . (ملحق ١٠) .
- ١٢- التمرينات التأهيلية المقترحة . (ملحق ١) .

هـ - التمرينات التأهيلية المقترحة (ملحق ١) :

* تم إعداد التمرينات التأهيلية المقترحة من حيث :

هدف التمرينات التأهيلية :

تهدف التمرينات إلى تحسين الوضع التشريحي للمرفق لدى لاعبات كرة السلة عينة البحث وذلك للتغلب على إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق من الدرجة الأولى والثانية ورجوع المرفق لأقرب ما يكون إلى الحالة الطبيعية وذلك من خلال ممارسة التمرينات التأهيلية .

أسس وضع التمرينات التأهيلية :

لتحقيق هدف التمرينات لابد من توافر الأسس التالية :

- تقوية العضلات والأربطة التي إستطالت وترهلت وإطالة العضلات والأربطة التي إنكمشت أليافها وقصرت حتى يتحقق التوازن العضلى للعضلات العاملة حول مفصل المرفق .
- إختيار الإختبارات البدنية التي تقيس إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق .
- ملائمة التمرينات المقترحة لتحقيق الهدف منها وهو الحد من المد الزائد بمفصل المرفق من الدرجة الأولى والثانية .
- مراعاة الإعداد المتكامل لعينة البحث لكافة الجوانب (البدنية ، النفسية ، والذهنية) أثناء تنفيذ التمرينات مع حتمية الإهتمام بمفصل المرفق والعضلات العاملة حوله لتقويم المد الزائد للمرفق .
- تحديد عدد التمرينات فى كل وحدة ومدى صعوبتها .
- التدرج فى أسلوب الأداء من حيث الشدة وعدد التكررات .
- إستخدام مبدأ الحمل والراحة كقاعدة للتمرين والتدريب وتنمية القدرات البدنية وتقويم إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق لعينة البحث.
- الإستمرارية فى أداء التمرين . (١٥ : ١٧٨ - ١٧٩) (٢٤ : ٦٩)

محتوى التمرينات التأهيلية المقترحة :

فى ضوء الخصائص المميزة لعينة البحث ومن القراءات النظرية والمراجع العلمية والتي تناولت المد الزائد لمفصل المرفق وإستناداً للدراسات السابقة والمرتبطة وهي على سبيل المثال زكريا أحمد (٢٠١٨) ، مفتى إبراهيم (٢٠١٠) ، عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٩) ، مروان على (٢٠٠٧) ونتيجة لما لمستته الباحثة من نتائج الدراسة الإستطلاعية قبل تطبيق برنامج التمرينات التأهيلية المقترحة وما ترتب عليه ، الأمر الذى دعا الباحثة إلى وضع تمرينات تأهيلية مقترحة لتحسين قوة العضلات العاملة على مفصل المرفق مع إطالة العضلات الأمامية العاملة حول المفصل . (٩) (٢٤ : ٦٩) (١٥ : ٤٥) (٢٣)

محتوى الجزء الأول :

إستهدفت تمارين هذا الجزء التنشيط العام (الإحماء) والإعداد والتمهيد للواجبات المحددة لدى عينة البحث عن طريق مجموعة من التمارينات الشاملة لجميع أجزاء الجسم والمرتبطة بالغرض البنائى العام لإعداد الأجهزة الحيوية بالإضافة إلى إطالة العضلات الأمامية لمفصل المرفق ومرونة المفاصل مرونة إيجابية خاصةً مفصل المرفق وتهينتها للعمل بما يتناسب مع لاعبات كرة السلة عينة البحث ، وذلك لتحمل أعباء الجهد (الحمل) البدنى والنفسى التالى (المقبل) ، وهذه التمارينات تنفذ فى صورة جماعية بدون أدوات أو بالأدوات المتمثلة فى (أساتيك مطاطية) وذلك لما لها من أهمية فى تهيئة عضلات الجسم لتقبل النشاط والمجهود الحركى المقبل .

محتوى الجزء الثانى :

يحتوى هذا الجزء على مجموعة من التمارينات البدنية البنائية والغرضية لتطوير بعض الصفات البدنية والحركية والمتمثلة فى (القوة – المرونة – التوازن) وخاصةً للعضلات الأمامية والخلفية للكتف والعضلات العاملة حول مفصل المرفق للحد من المد الزائد للمرفق ، وذلك بإستخدام أدوات وأجهزة مثل (أساتيك مطاطية) وبدون أدوات ، وتؤدى هذه التمارينات بإتباع نظام يتفق مع الأسس والقواعد الخاصة بتدريب وتنمية الصفات البدنية والحد من المد الزائد لمفصل المرفق .

محتوى الجزء الثالث :

إشتمل هذا الجزء على مجموعة من التمارينات السهلة والبسيطة كتمارين الإسترخاء والمرجات خاصةً للطرف العلوى والإطالات العامة والخاصة لأجزاء وعضلات الجسم إضافة إلى بعض الألعاب الصغيرة لتهدئة الجسم والعودة إلى أقرب ما يكون من الحالة الطبيعية ، حيث تم تنفيذ الوحدات التدريبية وفقاً لتوزيع محتوى التمارينات وتبعاً لمكونات الوحدة الموضحة بالجدول التالى :-

جدول (٢)

مكونات ومحتوى الوحدة التأهيلية اليومية

المحتوى	الزمن	أجزاء الوحدة	
تمارين إحماء على شكل إحماء حر أو ألعاب صغيرة بغرض التهيئة العامة للعضلات وتنشيط الدورة الدموية بالإضافة إلى إطالة العضلات ومرونة المفاصل لتهيئة الجسم لتقبل المجهود المقبل .	١٠ ق	الإحماء	التمهيدى
يشتمل على تمارينات بدنية بالأدوات وبدونها لتدريب وتنمية القدرات البدنية خاصةً العضلات الأمامية والخلفية للكتف وإطالة العضلات المنقبضة القصيرة وتقوية العضلات المترهلة التى إستطالت والعضلات العاملة حول مفصل المرفق للحد من المد الزائد لمفصل المرفق .	٤٥ ق	التمارين التأهيلية (التعويضية)	الرئيسى
إطالات ومرجات وتمارين لتهدئة الجسم والعودة به لأقرب ما يكون من الحالة الطبيعية .	٥ ق	التهدئة	الختامى

تخطيط وتنفيذ الوحدة التأهيلية اليومية :

أ/ الإحماء : يتراوح زمن الإحماء فى الوحدة التأهيلية ما بين (٨ : ١٠ ق) مع مراعاة أن يتمشى الإحماء مع متطلبات وأهداف وموقع الجرعة التدريبية ، فضلاً عن تمرينات الإطالة العضلية لكافة العضلات ومرونة المفاصل .

ب/ الجزء الرئيسى : (جوهر الوحدة التأهيلية وهدف البحث) ومدته (٤٥ ق) :

يهدف هذا الجزء إلى تأهيل العضلات العاملة على مفصل المرفق لتحسين حالة المرفق وتقويم إنحراف المد الزائد لمفصل المرفق .

ج/ الجزء الختامى ومدته (٥ ق) :

يهدف إلى عودة اللاعبات عينة البحث إلى حالتهم الطبيعية سواء البدنية أو الفسيولوجية ، عن طريق تمرينات التهدئة أو الإسترخاء لتحقيق ذلك الهدف .

وقد قامت الباحثة بتقسيم مجموعة التمرينات التأهيلية إلى المراحل الآتية :

أ - المرحلة الأولى :

وتتضمن أربعة أسابيع وهي مجموعة التمرينات التأهيلية القسرية بغرض بداية تنمية القوة العضلية للعضلات الضعيفة حول مفصل المرفق ، وتتراوح شدة التمرينات بهذه المرحلة من (٤٠٪) إلى (٦٠٪) من أقصى شدة للاعبات .

(٣ : ٩٧) (١٩ : ١١٨ - ١٢٣)

ب- المرحلة الثانية :

وتتضمن أربعة أسابيع وهي مجموعة التمرينات التأهيلية القسرية بالإضافة للتدريبات الإرادية بغرض تحسين القوة العضلية وتأهيل المد الزائد بمفصل المرفق ، وتتراوح شدة التمرينات بهذه المرحلة من (٦٠ : ٧٥٪) من أقصى شدة للاعبات .

(١٠ : ٤٦)

ج- المرحلة الثالثة :

وتتضمن أربعة أسابيع وهي مجموعة التمرينات التأهيلية ضد مقاومة سواء مقاومة المدرب المعالج أو الأدوات بغرض الوصول بوضع المرفق أقرب ما يكون للوضع الصحيح من خلال زيادة تحسين القوة العضلية من خلال التمرينات التأهيلية ذات درجة من الصعوبة مع مراعاة مناسبة التمرينات لمرحلة نمو اللاعبات ، وتتراوح شدة التمرينات بهذه المرحلة من (٧٥ : ٩٠٪) من أقصى شدة للاعبات (٨ : ٩٦)

خامساً : الدراسات الإستطلاعية :

* الدراسة الإستطلاعية الأولى :

قامت الباحثة بعمل دراسة إستطلاعية فى كلٍ من نادى (سيورتنج - سموحة) الرياضى بمحافظة الإسكندرية فى الفترة من ١٢ / ٩ / ٢٠٢٢م حتى ١٥ / ٩ / ٢٠٢٢م بهدف :-

- التعرف على حجم المشكلة وذلك من خلال التعرف على مدى إنتشار إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق بين لاعبات كرة السلة .
- تحديد مدى إمكانية إختيار عينة الدراسة الأساسية .

*** إجراءات الدراسة الإستطلاعية :**

*** عينة الدراسة :-**

تم إختيار عينة الدراسة الإستطلاعية عشوائياً من لاعبات كرة السلة اللاتي مثلن جمهورية مصر العربية (محلياً) ومازلن يمارسن اللعبة وبلغ حجم العينة (٢٦) لاعبة تحت (١١ سنة) وتم إختيارهن من الأندية الرياضية التالية (سبورتنج – سموحة) الرياضى بمحافظة الإسكندرية حيث يتوفر فيهن الشروط التى يجب توافرها فى العينة الإستطلاعية .

*** الخطوات التنفيذية للدراسة الإستطلاعية :**

١. أخذت الموافقة من الجهة الإدارية بالنادى الذى تمثله اللاعبات المشتركات فى عينة الدراسة الإستطلاعية .
٢. تم توزيع إستمارة لجمع البيانات الخاصة بكل لاعبة للتعرف على مدى إنتشار إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق (من إعداد الباحثة) .
٣. أجريت القياسات الخاصة بالمد الزائد بمفصل المرفق للاعبات عينة الدراسة بإستخدام جهاز الجونوميتر .
٤. تم معالجة البيانات إحصائياً للتوصل إلى نتائج الدراسة الإستطلاعية . ويوضح ذلك الجدول التالى :-

جدول (٣)

النسب المئوية لإنحراف المد الزائد بمفصل المرفق لدى لاعبات كرة السلة (محل)

النسبة المئوية %	عدد المصابات بالمد الزائد لمفصل المرفق	العدد الكلى	النسبة المئوية %	عدد غير المصابات بالمد الزائد لمفصل المرفق	عدد المصابات بالمد الزائد لمفصل المرفق	العدد الكلى	الدلالات الإحصائية
							النادى
٨٠,٧	٢١	٢٦	٨٥,٧	٢	١٢	١٤	سبورتنج
			٧٥	٣	٩	١٢	سموحة

يتضح من الجدول السابق أن هناك نسبة كبيرة من اللاعبات تعانين من إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق حيث وصلت نسبة من تعانين (٨٠,٧ %) من العدد الكلى وهذا يوضح حجم المشكلة ومدى أهمية تناولها بالدراسة والبحث .

*** الدراسة الإستطلاعية الثانية :**

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الإستطلاعية بنادى سبورتنج الرياضى بمحافظة الإسكندرية فى الفترة من ٢٤ / ٩ / ٢٠٢٢م حتى ٢٦ / ٩ / ٢٠٢٢م بهدف :-

- تطبيق التمرينات التأهيلية المقترحة على عينة مماثلة لعينة البحث قوامها (٤) لاعبات ممن تعانين من إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق خارج عينة الدراسة الأساسية .
- التأكد من مناسبة التمرينات التأهيلية المقترحة لعينة البحث الأساسية ومدى تقبلهن لهذه النوعية من التمرينات .
- تحديد زمن الوحدة والحد الأقصى والأدنى لعدد التكرارات وفترات الراحة بين كل تمرين وآخر .
- تحديد درجة صعوبة التمرينات .

سادساً : الدراسة الأساسية :

أجريت الدراسة الأساسية في الفترة من (٢٠٢٢/٩/٢٩م إلى ٢٠٢٢/١٢/٢٥م) بكلاً من (نادى سيورتنج الرياضى – مركز السراية سكان للأشعة) بمحافظة الإسكندرية وإشتملت الدراسة الأساسية على ما يلي :-

• القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية في الفترة من (٢٠٢٢/٩/٢٩م إلى ٢٠٢٢/١٠/١م) بكلاً من (نادى سيورتنج الرياضى – مركز السراية سكان للأشعة) بمحافظة الإسكندرية وذلك لعدد (١٠) لاعبات عينة البحث ممن تعانين من إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق وشملت القياسات القبلية :-

- قياس الطول (سم) .
- قياس الوزن (كجم) .
- إيجاد مؤشر كتلة الجسم (BMI) Body Mass Index ، ويتم الحصول عليه من المعادلة الآتية : الوزن (كجم) / مربع الطول (متر) .
- قياس درجة المد الزائد بمفصل المرفق باستخدام جهاز تصوير العظام الأشعة السينية (X-Ray) .
- قياس مرونة مفصل المرفق (قبض / بسط) (درجة) .
- قياس قوة القبضة .
- قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط العضد (كجم) .
- قياس القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض وبسط الساعد (كجم) .
- قياس درجة الإحساس بالألم (درجة) .

• تطبيق التمرينات التأهيلية :

تم تطبيق التمرينات التأهيلية المقترحة في الفترة من (٢٠٢٢/١٠/٢م إلى ٢٠٢٢/١٢/٢٢م) على لاعبات كرة السلة (عينة البحث) وبدأ تطبيق الوحدات الخاصة بالتمرينات التأهيلية حيث كانت تحتوى على تمرينات الإحماء والتمرينات التأهيلية الرئيسية وتمرينات التهدئة وبذلك كانت الفترة الكلية لتنفيذ الوحدات ثلاثة أشهر ، وإجمالى الوحدات (٣٦) وحدة تدريبية ، وعدد الوحدات (٣) وحدات خلال الأسبوع ، وزمن الوحدة (٦٠) دقيقة متدرجة في الشدة .

• القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية في الفترة من (٢٠٢٢/١٢/٢٣م إلى ٢٠٢٢/١٢/٢٥م) بكلاً من (نادى سيورتنج الرياضى – مركز السراية سكان للأشعة) بمحافظة الإسكندرية وذلك لعدد (١٠) لاعبات عينة البحث ممن تعانين من إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق بعد الإنتهاء من تطبيق التمرينات التأهيلية المقترحة وبنفس خطوات تطبيق القياسات القبلية مع مراعاة نفس الظروف .

سابعاً : المعالجات الإحصائية :

تم إجراء المعالجات الإحصائية التى تناسب البحث باستخدام البرنامج الإحصائى SPSS لإستخراج المعالجات التالية :

- المتوسط الحسابى .
- الإنحراف المعياري .
- إختبار شابيرو ويلك اللابارامترى .
- إختبار ويلكوسون اللابارامترى للمقارنة بين قياسين متتاليين . (٢٩ : ٢٠١)
- قيمة Z .
- حجم التأثير r لكوهين وبحسب كالاتي $r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$ في حالة مجموعتين مستقلتين
- * (حيث N عدد المشاهدات (ن×٢ في حالة قياسين متتاليين) (ن+١×٢ في حالة مجموعتين) . (٢٧)
- * ويفسر حجم التأثير كالاتى : (صغير ٠,١ إلى أقل من ٠,٣ ، متوسط ٠,٣ إلى أقل من ٠,٥ ، كبير ٠,٥ فأكبر) . (٣٩ : ١٩ – ٢٥)
- الأشكال البيانية الإحصائية لتوضيح الفروق في المتوسطات الحسابية .

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض النتائج :

جدول (٤)

الدلالات الإحصائية للفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات
إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق لدى عينة البحث

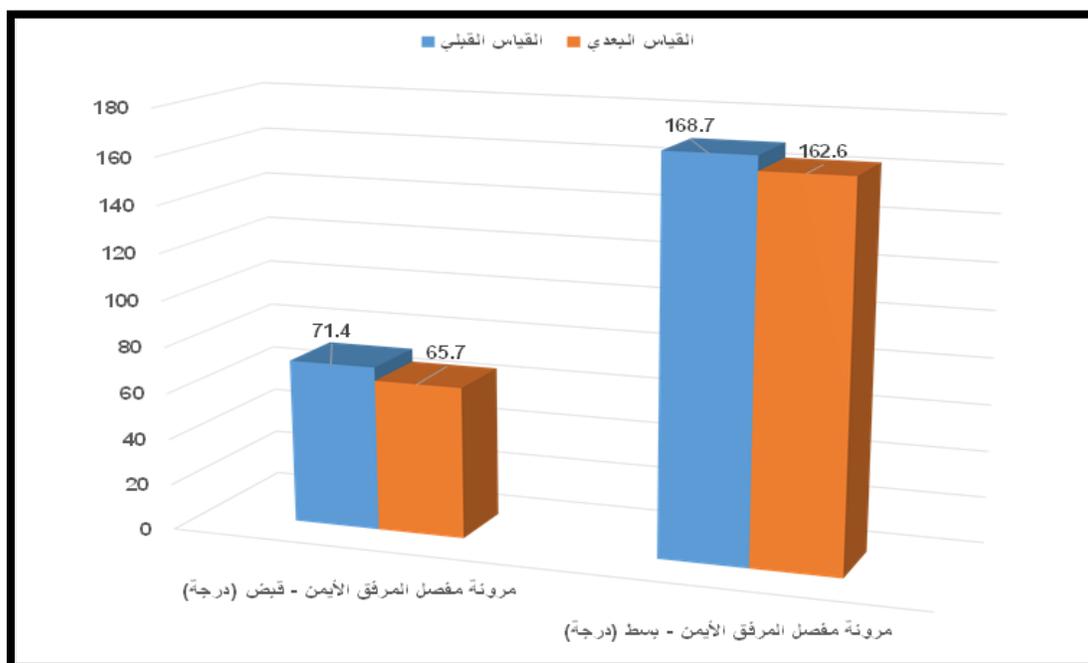
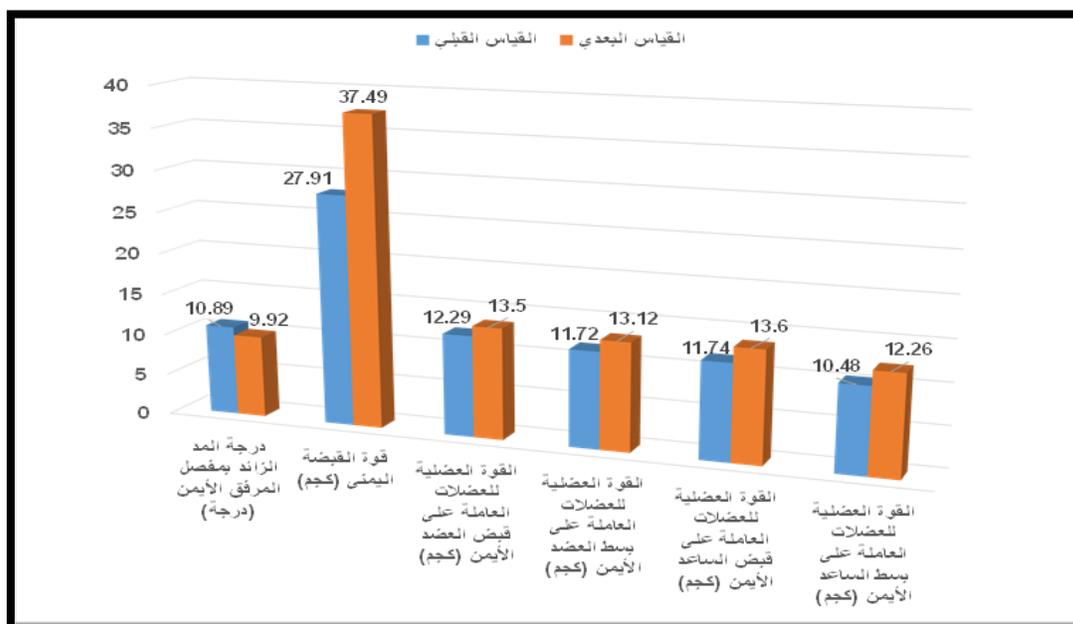
(N=10)

حجم التأثير r لكوهين	إختبار ويلكوسون									الإحصاء الوصفي				وحدة القياس	الدلالات الإحصائية المتغيرات
	الدلالة (P)	Z	الرتب المتساوية (القياسان متساويان)	الرتب الموجبة (القياس البعدي أكبر من القبلي)			الرتب السالبة (القياس البعدي أصغر من القبلي)			القياس البعدي		القياس القبلي			
				مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
٠,٦٣٢	٠,٠٠٥	٢,٨٢٨	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	١٠	١,٣٥١	٩,٩٢	١,٤١١	١٠,٨٩	درجة	درجة المد الزائد بمفصل المرفق (الأيمن)
٠,٦٣٠	٠,٠٠٥	٢,٨١٨	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	١٠	٢,٠٠٣	٦٥,٧٠	٢,٢٢١	٧١,٤٠	درجة	مرونة مفصل المرفق (الأيمن) (قبض)
٠,٦٢٨	٠,٠٠٥	٢,٨١٠	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	١٠	٢,٥٠٣	١٦٢,٦٠	٢,٧١٠	١٦٨,٧٠	درجة	مرونة مفصل المرفق (الأيمن) (بسط)
٠,٦٢٧	٠,٠٠٥	٢,٨٠٥	٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	١٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠	١,٣٤٩	٣٧,٤٩	١,٠٨٣	٢٧,٩١	كجم	قوة القبضة (اليمنى)
٠,٦٢٩	٠,٠٠٥	٢,٨١٤	٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	١٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠	٠,٦٠٩	١٣,٥٠	٠,٦٧٧	١٢,٢٩	كجم	القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض العضد (الأيمن)
٠,٦٢٩	٠,٠٠٥	٢,٨١٤	٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	١٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠	٠,٦٢١	١٣,١٢	٠,٧٦٠	١١,٧٢	كجم	القوة العضلية للعضلات العاملة على بسط العضد (الأيمن)
٠,٦٢٨	٠,٠٠٥	٢,٨٠٩	٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	١٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠	١,٢١٣	١٣,٦٠	١,٤٣٩	١١,٧٤	كجم	القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض الساعد (الأيمن)
٠,٦٢٨	٠,٠٠٥	٢,٨٠٧	٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	١٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠	١,٨٣٣	١٢,٢٦	١,٦٩٩	١٠,٤٨	كجم	القوة العضلية للعضلات العاملة على بسط الساعد (الأيمن)

حجم التأثير : صغير ٠,١ إلى أقل من ٠,٣، متوسط ٠,٣ إلى أقل من ٠,٥، كبير ٠,٥ فأكثر

* دال إحصائياً عند ٠,٠٥ (P<0.05)

يتضح من الجدول رقم (٤) والشكل البياني رقم (١) الخاص بالدلالات الإحصائية للفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات إنحراف المد الزائد لمفصل المرفق وحجم التأثير لدى عينة البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في جميع المتغيرات لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت قيمة (Z) المحسوبة ما بين (٢,٨٠٥ إلى ٢,٨٢٨) هذا من جانب الدلالة الإحصائية أما من جانب الدلالة العملية فقد بلغ حجم تأثير التمرينات التأهيلية ما بين (٠,٦٢٢ إلى ٠,٦٣٢) وهي قيم عالية تزيد عن ٠,٥ وهذا يدل على حجم تأثير كبير .



شكل (١) الدلالات الإحصائية للفروق في المتوسطات الحسابية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق لدى عينة البحث

جدول (٥)

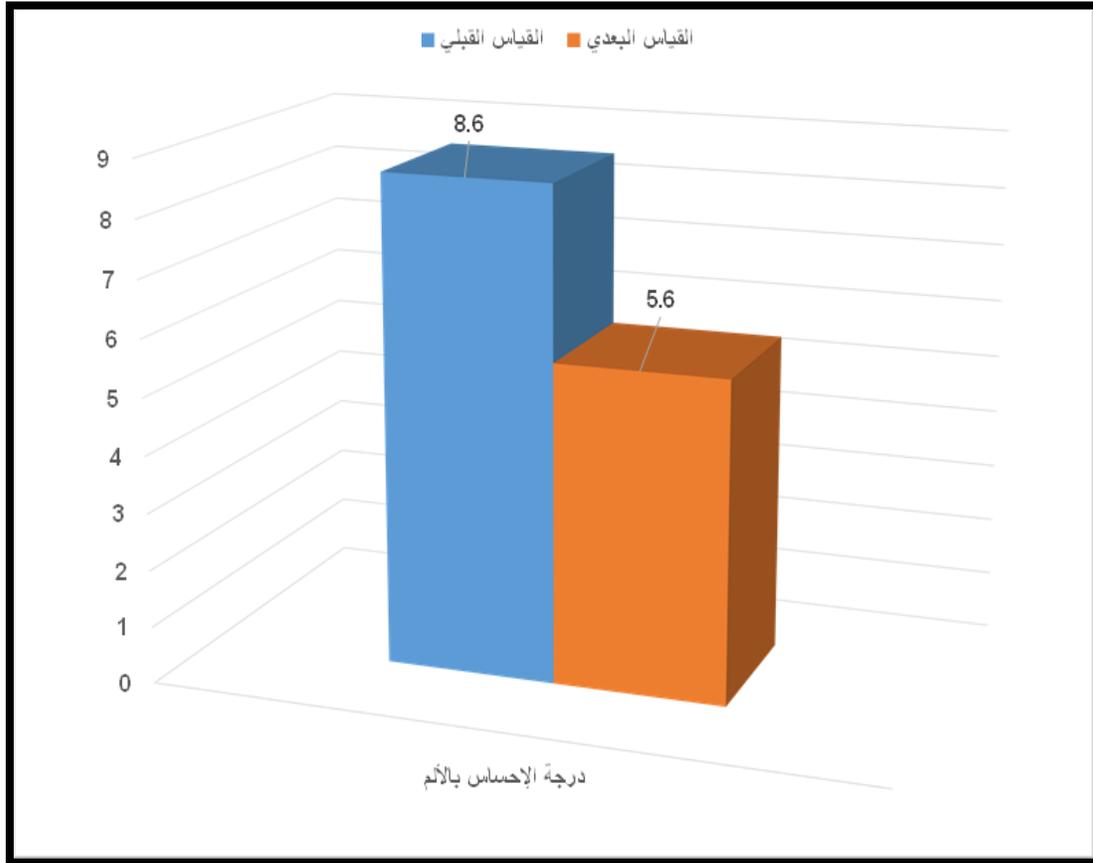
الدلالات الإحصائية للفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي
في متغير درجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث

(ن = ١٠)

حجم التأثير r لكوهين	إختبار ويلكوسون						الإحصاء الوصفي				وحدة القياس	الدلالات الإحصائية المتغيرات			
	الدلالة (P)	Z	الرتب المتساوية (القياسان متساويان)			الرتب الموجبة (القياس البعدي أكبر من القبلي)			القياس البعدي				القياس القبلي		
			ن	مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	المتوسط الحسابي			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
٠,٦٠٤	٠,٠٠٧	٢,٦٩٩	١	٠,٠٠	٠,٠٠	٠	٤٥,٠٠	٥,٠٠	٩	١,٠٧٥	٥,٦٠	٠,٩٦٦	٨,٦٠	درجة	درجة الإحساس بالألم

* دال إحصائيًا عند ٠,٠٥ (P<0.05) حجم التأثير : صغير ٠,١ إلى أقل من ٠,٣ متوسط ٠,٣ إلى أقل من ٠,٥ كبير ٠,٥ فأكثر

يتضح من الجدول رقم (٥) والشكل البياني رقم (٢) الخاص بالدلالات الإحصائية للفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير درجة الإحساس بالألم وحجم التأثير لدى عينة البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الإحساس بالألم لصالح القياس البعدي ، حيث بلغت قيمة (Z) المحسوبة (٢,٦٩٩) هذا من جانب الدلالة الإحصائية أما من جانب الدلالة العملية فقد بلغ حجم تأثير التمرينات التأهيلية (٠,٦٠٤) وهي قيم عالية تزيد عن ٠,٥ وهذا يدل على حجم تأثير كبير .



شكل (٢) الدلالات الإحصائية للفروق في المتوسطات الحسابية بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير درجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث

ثانياً : مناقشة النتائج :

✚ من خلال عرض النتائج وفي ضوء فروض البحث تناولت الباحثة مناقشة وتفسير النتائج التي توصلت إليها على النحو التالي :-

■ مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق ودرجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث :-

يتضح من الجدول رقم (٤) والشكل البياني رقم (١) والخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق [درجة المد الزائد بمفصل المرفق (الأيمن) - مرونة مفصل المرفق (الأيمن) (قبض / بسط) - قوة القبضة (اليمنى) - القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض العضد (الأيمن) - القوة العضلية للعضلات العاملة على بسط العضد (الأيمن) - القوة العضلية للعضلات العاملة على قبض الساعد (الأيمن) - القوة العضلية للعضلات العاملة على بسط الساعد (الأيمن)] لدى عينة البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في جميع المتغيرات لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت قيمة (Z) المحسوبة ما بين (٢,٨٠٥ إلى ٢,٨٢٨) هذا من جانب الدلالة الإحصائية أما من جانب الدلالة العملية فقد بلغ حجم تأثير التمرينات التأهيلية ما بين (٠,٦٢٧ إلى ٠,٦٣٢) وهي قيم عالية تزيد عن ٠,٥ وهذا يدل على حجم تأثير كبير .

كما يتضح أيضاً من الجدول رقم (٥) والشكل البياني رقم (٢) والخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغير درجة الإحساس بالألم لدى عينة البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الإحساس بالألم لصالح القياس البعدي، حيث بلغت قيمة (Z) المحسوبة (٢,٦٩٩) هذا من جانب الدلالة الإحصائية أما من جانب الدلالة العملية فقد بلغ حجم تأثير التمرينات التأهيلية (٠,٦٠٤) وهي قيم عالية تزيد عن ٠,٥ وهذا يدل على حجم تأثير كبير .

وترجع الباحثة هذه النتائج التي توصلت إليها إلى أن التمرينات التأهيلية كان لها تأثيراً إيجابياً على لاعبات كرة السلة (عينة البحث) مما أدى بالتالي إلى التأثير الإيجابي على متغيرات البحث . وتعتبر هذه النتيجة منطقية حيث أن التمرينات التأهيلية أدت إلى تقليل درجة إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق مما أدى بالتالي إلى تحسين باقي المتغيرات فالعلاقة بين الطرف العلوي وقوة العضلات العاملة حول مفصل المرفق الأمامية والخلفية وآلام مفصل المرفق علاقة وطيدة كلٍ يؤثر ويتأثر بالآخر ، فالطرف العلوي يلعب دوراً رئيسياً في المحافظة على إعتدال القوام وسلامته .

وتتفق هذه النتائج مع دراسة زكريا أحمد (٢٠١٨) حيث توصل إلى أن البرنامج التأهيلي داخل وخارج الماء أثر إيجابياً وبتحسن معنوي عن البرنامج التقليدي على تحسن درجة المد الزائد للمرفق للسباحين ذوى التوحد . (٩)

وفي هذا الصدد يذكر كلاً من محمد شحاته ، محمد بريقع (١٩٩٥) أن إختلاف التوازن في القوة والمرونة هو حقيقة واقعة ، ويعتقد أن أغلب التكييفات الناتجة عن هذا الإختلال تنجم عن الإستخدام المتكرر لبعض أجزاء الجسم بدون إستخدام مماثل للأجزاء المقابلة لها مما يؤدي إلى تباين مقدرة أنسجة الأربطة والعضلات على إستعادة وظيفتها ، وهذا الإختلال في التوازن يزيد من درجة الإحساس بالألم ومخاطر تشوهات القوام ، ويمكن تقليل درجة الإحساس بالألم ومخاطر تشوهات القوام من خلال تصميم برامج تأهيلية ملائمة تهدف إلى الحد من المد الزائد لمفصل المرفق وتحسين التوازن العضلي منذ المراحل المبكرة للاعبة ، ومشكلة إختلال التوازن العضلي ذات أهمية كبيرة بصفة عامة ، حيث أن الفرد الذي يمتلك التوازن العضلي بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة على نفس المفصل مثل مفصل المرفق ، لا يمكن أن يحدث له مد زائد لمفصل المرفق . (١٦ : ٢٣٢) . ويعضد ذلك ما ذكره زياد درويش ، فواز تركي (٢٠٠٥) فقد توصلوا إلى أن الإطالة العضلية بشكل عام تؤدي إلى تعاون كبير في العمل العضلي للعضلات المضادة ، بحيث إذا إنقبضت عضلة ما صاحبها تمدد في العضلة المقابلة لها على المفصل وفي حالة حدوث أية إطلاات لهذه العضلات فإن النتيجة تنعكس على مرونة هذه المفاصل وليونتها .

(١٢ : ٢٦٨) . فقد ذكر **صبحي حسانين ، حمدي عبد المنعم (١٩٩٧)** أن الشخص ذو المرونة العالية يبذل جهداً أقل من الشخص الأقل مرونة . (١٧ : ٢٣)

ويشير كل من **جيمس وآخرون James, et al. (٢٠٠٨)** إلى أن التوازن العضلي يتطلب وجود تكافؤ بين قوة العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها ، ويتطلب ذلك وجود توازن في نسب القوة بجسم الفرد وذلك على جانبي الجسم وبين الطرفين العلوي والسفلي للجسم وبين المجموعات العضلية حول نفس المفصل . (٣٢ : ٢٦) . فالقوة تعتبر أحد المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية للأفراد ، وهي عنصر هام للمحافظة على القوام الجيد والمظهر المتكامل والمتناسق ومواجهة العديد من المخاطر الطارئة في الحياة اليومية وتأدية المهارت بدرجة عالية من الكفاءة ، حيث أثرت التمرينات التأهيلية في زيادة القوة العضلية . (١ : ١٠٧)

وقد أظهرت النتائج أن التمرينات التأهيلية تؤثر تأثيراً إيجابياً ومباشراً على القوة العضلية للعضلات العاملة حول مفصل المرفق ودرجة الإحساس بالألم الذي أدى بالتالي إلى تقليل درجة إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق والذي يعتبر من أكثر الانحرافات التي يتعرض لها لاعبات كرة السلة وأكثرها شيوعاً . ويعضد ذلك دراسة **بترسون CJ petresson (٢٠٠٠)** حيث أشار إلى أهمية التمرينات وتنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على المفاصل المتأثرة سلباً ، وأن البرنامج التأهيلي يجب أن يشتمل على تمرينات مقترحة لتحسين وتطوير القوة العضلية حتى يتحسن الوضع التشريحي لهذه العضلات . (٣٦ : ١٢٨)

وهذا أيضاً ما توصل إليه **فان دن Van den (١٩٩٨)** حيث ذكر أن ممارسة من لديهم إنحرافات قوامية لتمرينات القوة العضلية بواقع وحدتين تدريبيتين في الأسبوع ولمدة (٦) أسابيع له تأثير إيجابي على تنمية وتحسين القوة العضلية للمفصل المتأثر قوامياً وزيادة مطاطية العضلات المنقبضة وبالتالي زيادة الكفاءة الوظيفية للمفصل ويمكن تحسين الشكل التشريحي للعضو المصاب بالإنحراف القوامي . (٤٠ : ٣٧)

وتؤكد دراسة **ويليام إي برينتك William E, Prentic (١٩٩٧)** على أهمية التمرينات في خفض درجة الألم ، حيث أن أهم أهداف البرنامج التأهيلي هو تراجع الألم نظراً لأنه يمثل إعاقة للوظائف الأساسية للمفصل ، والسيطرة على الألم تعد مؤشر في التحسن والتقدم الذي يستدل منه على مراحل التأهيل والعلاج ، حيث أن الألم قد يكون بداية للإنحرافات القوامية ثم التشوهات القوامية بالعظام . (٤١ : ٢٣١)

لذلك فالتمرينات التأهيلية تعتبر وسيلة وقائية وعلاجية مهمة تساعد على تحسين صحة القوام وتحسين الصفات البدنية حيث تعمل على تنمية أفضل لهذه الصفات عن التمرينات الحرة والتمرينات بالأدوات . بالإضافة إلى أنها تسهم بقدر كبير في عمل المفاصل والعضلات وإكسابها القوة والسرعة والمرونة والرشاقة والتوازن .

ومما سبق يتضح أن التمرينات التأهيلية تمنع حدوث مشكلات للطرف العلوي وخاصةً المد الزائد لمفصل المرفق ، وتوصل البحث الحالي إلى أن التمرينات التأهيلية تعد من أفضل البرامج التعويضية التي يمكن تطبيقها . فلاشك أن التدريب المنتظم لعينة البحث من خلال تطبيق التمرينات التأهيلية أدى إلى تقليل درجة إنحراف المد الزائد لمفصل المرفق الذي أدى بالتالي إلى تحسن باقي المتغيرات وبالتالي تكون اللاعبة أقل عرضه للشعور بالتعب .

وبذلك تكون **الباحثة** قد توصلت إلى التحقق من صحة **الفرض الأول والثاني كلياً** فيما يخص الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث بالنسبة لمتغيرات البحث المرتبطة بإنحراف المد الزائد بمفصل المرفق ودرجة الإحساس بالألم حيث كانت نسبة الفروق لصالح القياس البعدي .

الإستنتاجات والتوصيات :

أولاً: الإستنتاجات :

فى حدود طبيعة البحث والهدف منه ، وفى حدود فروض البحث والمنهج المستخدم ، وطبيعة العينة ، ومن خلال التحليل الإحصائى للبيانات أمكن التوصل للإستنتاجات التالية :

- ١- للتمرينات التأهيلية تأثيراً إيجابياً على متغيرات البحث المرتبطة بإنحراف المد الزائد بمفصل المرفق وهي [درجة المد الزائد بمفصل المرفق – مرونة مفصل المرفق (قبض / بسط) – قوة القبضة – القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة للعضد – القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة للساعد] .
- ٢- للتمرينات التأهيلية تأثيراً إيجابياً على درجة الإحساس بالألم .
- ٣- تقلل التمرينات التأهيلية من درجة المد الزائد بمفصل المرفق ودرجة الإحساس بالألم وتزيد من القوة العضلية حيث أن هناك تحسن واضح فى جميع المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية والفسىولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدى .

ثانياً: التوصيات :

وفقاً لما توصلت إليه الباحثة من نتائج وفى حدود طبيعة البحث أمكن التوصل إلى التوصيات التالية:-

- ١- إستخدام التمرينات التأهيلية كمكون أساسى ضمن البرنامج التدريبى للاعبات كرة السلة لما لها من تأثيرات إيجابية على درجة إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق وتقليل درجة الإحساس بالألم .
- ٢- نشر الوعي الثقافى بأهمية التمرينات التأهيلية كوقاية وعلاج حيث أنها من التمرينات غير المكلفة وذات فعالية عالية .
- ٣- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية للتعرف على تأثير التمرينات التأهيلية على باقى إنحرافات الطرف العلوى .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

- ١- إبراهيم أحمد سلامة (٢٠٠٠) : المدخل التطبيقي للقياس فى اللياقة البدنية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
- ٢- أحمد عبد المجيد خلف عبد المجيد (٢٠٠٨) : دراسة ميدانية لإصابات الطرف السفلى وعلاقتها بالحالة البدنية للاعبى كرة السلة بمحافظة الإسكندرية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية .
- ٣- أحمد محمد أبو الوفا (٢٠٠١) : تأثير إستخدام بعض أساليب تنمية التوازن على تحسين مستوى أداء بعض مهارات الجمباز لتلاميذ الصف الأول الإعدادى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
- ٤- أحمد محمد خاطر ، على فهمى البيك (١٩٩٦) : القياس فى المجال الرياضى ، الطبعة الرابعة ، دار الكتاب الحديث .
- ٥- أسامة أحمد عبد العزيز (١٩٩٩) : تأثير برنامج لتدريب اللياقة العضلية ولياقة الطاقة على معدلات نمو الصفات البدنية والمهارات الأساسية لكرة السلة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .
- ٦- إقبال رسمى محمد (٢٠٠٨) : الإصابات الرياضية وطرق علاجها ، القاهرة .
- ٧- حسن محمد النواصرة (٢٠٢١) : علم التشريح للجهاز الحركى ، دار الجامعيين للطباعة .
- ٨- حياة عياد روفانيل ، صفاء صفاء الدين الخربوطلى (١٩٩٥) : اللياقة القوامية والتدليك الرياضى ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
- ٩- زكريا أحمد السيد متولى (٢٠١٨) : تأثير برنامج تاهيلى داخل و خارج الوسط المائى على إنحراف المد الزائد بمفصل المرفق للسباحين ذوى التوحد ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة ، جامعة حلوان .
- ١٠- زكريا أحمد السيد متولى (٢٠٠١) : أثر برنامج تمارينات علاجية وتدليك على إنحراف الإنحناء الجانبى للتلاميذ من ٩ - ١٢ سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
- ١١- زكريا أحمد السيد متولى ، زياد محمد امين (٢٠١٥) : الإنحرافات القوامية الأمامية الخلفية وعلاقتها بعدد سنوات الممارسة كموجه لإنتقاء سباحي الفراشة ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة ، جامعة حلوان .
- ١٢- زياد درويش الكردى ، فواز تركى السقار (٢٠٠٥) : تأثير تمارينات الإطالة العضلية فى المدى الحركى وطول الخطوة لدى غير الممارسين للنشاط الرياضى ، بحث منشور مجلة العلوم التربوية والنفسية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اليرموك ، الأردن ، المجلد السادس ، العدد الرابع ، إبريل ٢٠٠٥ .
- ١٣- صفاء صفاء الدين الخربوطلى (٢٠٠١) : التغير الزاوى للركبتين والقدمين المصاحب لتشوّه إصطكاك الركبتين للتلاميذ بالمرحلة السنوية (١٢-١٥) ، بحث منشور ، المجلة العلمية (نظريات وتطبيقات) ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، العدد ٤٠ ، ٢٠٠١ .
- ١٤- صفاء صفاء الدين الخربوطلى ، زكريا أحمد السيد متولى (٢٠١٦) : اللياقة القوامية والتدليك ، دار الجامعيين للطباعة والنشر ، الإسكندرية .

- ١٥- **عصام الدين عبد الخالق مصطفى (٢٠٠٩)** : التدريب الرياضى (نظريات وتطبيقات) ، الطبعة الثالثة عشر، دار المعارف ، الإسكندرية .
- ١٦- **محمد إبراهيم شحاته ، محمد جابر بريقع (١٩٩٥)** : دليل القياسات الجسمية وإختبارات الأداء الحركى ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
- ١٧- **محمد صبحى حسنين ، حمدى عبد المنعم (١٩٩٧)** : الأسس العلمية لكرة الطائرة وطرق القياس والتقويم ، الطبعة الأولى ، عمان ، مركز الكتاب للنشر .
- ١٨- **محمد صبحى حسنين ، محمد عبد السلام راغب (٢٠٠٣)** : القوام السليم للجميع ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- ١٩- **محمد عادل رشدى (٢٠١٠)** : إختبار العضلات والقوام والتمرينات العلاجية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
- ٢٠- **محمد فتحى هندى (٢٠١٥)** : علم التشريح الطبى للرياضيين ، الطبعة الرابعة ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- ٢١- **محمد قدرى بكرى (٢٠٠٢)** : التأهيل الرياضى والإصابات الرياضية والإسعافات الأولية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- ٢٢- **محمد محمود عبد الدايم ، محمد صبحى حسنين (١٩٩٩)** : الحديث فى كرة السلة (الأسس العلمية والتطبيقية) ، الطبعة الثانية ، دار الفكر العربى للنشر .
- ٢٣- **مروان على محمد شمش (٢٠٠٧)** : أثر بعض القدرات التوافقية على مستويات أداء المهارات الحركية للتمرينات بالأدوات ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
- ٢٤- **مفتى إبراهيم حماد (٢٠١٠)** : التدريب الرياضى للناشئين والمدرّب الناجح ، الطبعة الأولى ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة .
- ٢٥- **ناهد أحمد عبد الرحيم (٢٠١١)** : التمرينات التأهيلية لتربية القوام ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- 26- **Adam W Lake, Michael R Sitler, David J Stearne, Charles B Swanik, Ryan Tierney(2005)**: Effectiveness of prophylactic hyperextension elbow braces on limiting active and passive elbow extension prephysiological and postphysiological loading , National Library of Medicine , 2005 Dec;35(12):837-43.doi:10.2519/jospt.2005.35.12.837. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16848104/>.
- 27- **Coolican, H (2014)**: Research methods and statistics in psychology (6th ed.). Hove, UK: Psychology Press.
- 28- **David W., Qaltchek and other (2000)**: "The pain full shoulder in the throwing athlete", orthopedic clinics of North America.
- 29- **Elliott, A. C., & Woodward, W. A. (2007)**: Statistical analysis quick reference guidebook: with SPSS examples. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- 30- **Geenfield, JA(1990)**: Two New Geniometer Knee and Elbow Otheroses, <http://www.uhsl.comp/gomhtml>.

- 31- **James, RA, Gary, LH (1991):** Physical Rehabilitation of Injured Athlete, 1st, UB Saunders Company, Philadelphia.
- 32- **James , RA, Gary . LH. , Judge, J.O., Lindsey (2008):** Balance Improvements in Older Women: Effects of Exercise Training, Journal of Physical Therapy, University of Connecticut, School of Medicine, Farmington, USA, Apr.
- 33- **Mark A King , Maurice R Yeadon (2012):** Quantifying elbow extension and elbow hyperextension in cricket bowling: a case study of Jenny Gunn , National Library of Medicine , 012 May;30(9):937-47. doi: 10.1080/02640414.2012.682082. Epub 2012 May 1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22548307/>.
- 34- **N Popovic, R Lemaire (2002):** Hyperextension trauma to the elbow: radiological and ultrasonographic evaluation in handball goalkeepers , British Journal of Sports Medicine (BJSM) , Br J Sports Med 2002;36:452–456 December 2002 - Volume 36 – 6.
- 35- **Paul Esposito, MD (1999):** Pediatriv Orthopadics <http://www.unmc.Edu/Pediatrics/M31ectures/handouts/ortho.htm>
- 36- **Petersson CJ ,Gentz CF (2000):** Arthroscopic findings in the overhand throwing Athlete ; evidence For posterior intenal impingement of the rotator cuff,Centinel Medical center Inglewood ,centine Ia M edical center , Calefornia U.S.A . Vo;.(18) Jan.
- 37- **P J Felton, M A King (2016):** The effect of elbow hyperextension on ball speed in cricket fast bowling. National Library of Medicine, 2016 Sep;34(18):1752-8.doi:10.1080/02640414.2015.1137340. Epub 2016 Jan 28 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26821838>.
- 38- **Thomas, R., Lunsford, A (1998):** Tools for Evaluating the Physiotherapy and the Occupational, Goniometer with Arms,<http://www.plastidb.It/UK/strumenti medicci htm>.
- 39- **Tomczak, M., & Tomczak, E. (2014):** The need to report effect size estimates revisited. An overview of some recommended measures of effect size. Trends in Sport Sciences, 1(21), 19-25.
- 40- **Van den, (1998):** Dynamic Exercise Therapy in rheumatoid arthritis , British Journal of rheumatologie,37 (6) : 677-87,1998.
- 41- **William E, Prentic (1997):** Rehabilitation Techniques in Sports Medicine ,College Publishing the Uni.Of North Carolina.
- 42- **William George Mokray Robert, G.Logan Larry DONALD (2018):** WWW.britannica.com, Retrieved.Edit.

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) :

- 43- <https://www.healthline.com/health/hyperextended-elbow>.
- 44- <http://www.sportsinjuryclinic.net/sport-injuries/elbow-pain/acute-elbow->.
- 45- <http://ebiblio.univmosta.dz/bitstream/handle/123456789/14244/MAPS16219.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 46- <https://www.google.com.eg/search?q=weightlifting>.

المخلص

تأثير التمرينات التأهيلية على انحراف المد الزائد بمفصل المرفق للاعبات كرة السلة

أ.م.د. شيماء محمد عاشور الخواجة

أستاذ مساعد بقسم العلوم الصحية

كلية التربية الرياضية للبنات

جامعة الإسكندرية

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية على انحراف المد الزائد بمفصل المرفق للاعبات كرة السلة تحت (١١ سنة) .

إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بطريقة القياسات القبالية – البعدية لمجموعة واحدة تجريبية ، وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبات كرة السلة وعددهن (١٠) لاعبات ممن تعانين من انحراف المد الزائد بمفصل المرفق من نادى سيورتنج الرياضى ولا تزيد أعمارهن عن (١١ سنة) ، وتم تطبيق التمرينات التأهيلية لمدة ثلاثة أشهر بواقع ثلاث وحدات أسبوعياً وبعد جمع البيانات عن طريق القياسات المستخدمة ثم معالجتها إحصائياً ، تم التوصل إلى أهم النتائج وهي أن التمرينات التأهيلية تقلل من درجة المد الزائد بمفصل المرفق ودرجة الإحساس بالألم وتزيد من القوة العضلية حيث أن هناك تحسن واضح فى جميع المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية والفسولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدى .

Summary

The Effect of Rehabilitative Exercises on The Deviation of Hyperextension of The Elbow Joint of Basketball Players

Prof. Dr. Shimaa Mohammed Ashour Elkhwaga

Assistant Professor, Department of Health Sciences
Faculty of Physical Education For Girls
Alexandria University

This research aims to identify the effect of rehabilitative exercises on the deviation of hyperextension in the elbow joint of basketball players under (11 years).

The researcher used the experimental method by the pre-post measurements method for one experimental group, and the research sample was chosen by the intentional method of basketball players, numbering (10) players who suffer from hyperextension in the elbow joint from the Sporting Club, and their age does not exceed (11 years), and they were The application of rehabilitative exercises for a period of three months, at the rate of three units per week, and after collecting data through the measurements used and then processing them statistically, the most important results were reached, which is that rehabilitative exercises reduce the degree of overextension of the elbow joint and the degree of pain sensation and increase muscle strength as there is a clear improvement in All anthropometric, physical and physiological variables are under study in favor of post-measurement.