# تاثير برنامج تأهيلي في تحسين فاعلية مفصل المرفق لدى لاعبي رمي الرمح المصابين

م.د نبيل عبد الكاظم عذاب

nabeelsport@yahoo.com

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة بابل

**الكلمات المفتاحية:مفصل المرفق، رمي الرمح.**

## ملخص البحث

ان التقدم الذي يشهده لعالم اليوم له دور كبير في اكتشاف لطرق الحديثة للتسريع من عملية العلاج واعادة التاهيل ،اذ ان اقتران الاصابة بالاداء الرياضي شيء طبيعي . ان متطلبات المنافسة يؤدي الى حدوث الاصابة ،واصابة مفصل المرفق من الاصابات الشائعة في المجال الرياضي ،وفعالية رمي الرمح من الرياضات التي تعمل على توليد تحميل عال على مفصل المرفق .

وقد هدف البحث تعرف تاثير البرنامج التاهيلي في تحسين فاعلية لدى اللاعبين المصابين في رمي الرمح ،وفرض البحث الى ان هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية نتيجة لخضوع المجموعتين الظابطة والتجريبية الى برنامج تاهيلي لمحاولة العودة الى الحالة الطبيعية قبل الاصابة او مايقارب منها .

وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي باسلوب المجموعتين المتكافئتين لملائمته طبيعة اجراءات البحث ،وتم اختيار عينة البحث من مجتع البحث البالغ 14 لاعبا ،اختير منهم 6 لاعبين مصابين في مفصل المرفق ،تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وظابطة وبعد اجراء الاختبارات القبلية والبعدية تم الحصول على البيانات ومعالجتها بالبرنامج الاحصائي (SPSS) للحصول على النتائج .

College of Physical Education and Sport Science University of Diyala 1998

# *Effect of a rehabilitation program to improve the structural stability of the elbow joint for injured players*

***Dr.NABEEL ABDULKADHIM ATHAB***

*University Of Babylon//The College Of Physical Education/ Ph.D. In Sports Medicine*

*nabeelsport@yahoo.com*

*The progress witnessed by the world today has a big role in the discovery of new ways to accelerate the process of treatment and rehabilitation, as the coupling performance sports injury a natural thing. The competition requirements leads to the occurrence of injury, and the injury of the elbow joint injuries are common in the field of sports , and the effectiveness of the javelin skill working on generating a high load on the shoulder joint .*

*The research aims to identify the impact of the qualifying program to improve the stability compositional when the injured players, and the imposition of research that there are statistically significant differences between the tests before and after the result of the subordination of the two groups control and experimental to the rehabilitation program to try to return to a natural state before the injury or approximately ones .*

*The researcher used the experimental method –style groups equal for suitability nature of the action research, was chosen as the research sample of society search of 14 players , were selected 6 players injured in the shoulder joint , were divided into two experimental control after conducting tests before and after the data acquisition and processing program Statistical (SPSS) to get the results .*

## 1-المقدمة:

ان العالم اليوم يشهد تطورا علميا نتيجة للبحـوث والدراســـات المتقدمة والتي تسعى جاهدة لتقديم الحلول للمشكلات اليومية التي قد تعتري حياة الانسان ،والجانب الرياضي واحد من الجوانب التي سعى فيها البحث العلمي لتحقيق الانجازات الرياضية المتقدمة .ان فعالية رمي الرمح هي احدى فعاليات الرمي احدى فعاليات الرمي في الساحة والميدان ،اذ تتطلب مجهوداً كبيراً يتركز في نقطة تعرف بمفصل المرفق الذي يعد نقطة تحويل للقوى الميكانيكية العاملة على الجسم اثناء اداء رمية الرمح لتترجم كرد فعل حركي عبر الذراع الرامية لتحقيق حالة الرمي .

ان تمركز القوى في نقطة مفصل المرفق كرد فعل لميكانيكية حركة الجسم تعمل على زيادة ناتج القوة الكامنة في المفصل المعني لتحويلها الى ناتج قوة حركية ،قد تكون ذات تاثير سلبي على الانسجة الرخوة العاملة على المفصل السابق الذكر .تعد اصابة مفصل المرفق من الاصابات الشائعة عند لاعبي رمي الرح ،والسبب في ذلك ان هنالك عزم مقاومة قد لايتناسب مع عزم قوة العضلات العاملة على المفصل مما يؤدي الى حدوث الاصابة .ومن خلال ما تقدم نجد ان عدم استقرار مفصل المرفق يحدث نتيجة اختلال في عمل العضلات الناتج عن اختلال في قواها المثبتة لراس عظم العضد في الحفرة الحقانية وهذا مايسبب الم وعدم استقرار في عمل مفصل المرفق .لذا فان اعداد البرامج التاهيلية ضرورية للسيطرة على توازن عمل المفصل وتقليل خطر حدوث الاصابة او مضاعفتها .

وهنا تكمن اهمية البحث في اعداد برنامج تاهيلي لتحسين فاعلية لمفصل المرفق عند اللاعبين المصابين للعودة بهم الى الحالة الطبيعية التي كانو عليها قبل الاصابة او مايقارب لها .

من خلال الدراسة والتحليل لحركة رمي الرمح ،وجد الباحث ان هنالك تحميلاً عالياً يتسلط على منطقة مفصل المرفق .ان هذا التحميل يتطلب عزم قوة كبير من العضلات العاملة على المفصل ليتناسب مع مقدار المقاومة اللازمة لرمي الرمح وتحقيق انجاز يتوافق مع المستوى الرياضي.

وكنتيجة لعدم توازن العضلات العاملة على المفصل المعني بالدراسة سواء ان كان ضعف في الجانب الاعدادي للرياضي او سوء التحميل على منطقة مفصل المرفق فقد ادى ذلك الى حدوث خلل في فاعلية للمفصل .

وفي ضوء ما تقدم وضع الباحث برنامج تاهيلي لتحسين فاعلية مفصل المرفق عند اللاعبين المصابين في رمي الرمح لتطوير ادائهم والارتقاء بالمستوى الرياضي.

وهدف البحث الى اعداد برنامج تاهيلي لتحسين فاعلية مفصل المرفق لدى اللاعبين المصابين في رمي الرمح. وتعرف تاثير البرنامج التاهيلي في تحسين فاعلية مفصل لدى اللاعبين المصابين في رمي الرمح.

وافترض الباحث هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين الظابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية. هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارات البعدية البعدية للمجموعتين الظابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

**2- اجراءات البحث:**

**2-1 منهج البحث :**

استخدم الباحث المنهج التجريبي باسلوب المجموعتين المتكافئتين لملائمته طبيعة اجراءات البحث ،والمنهج التجريبي هو المنهج الوحيد الذي يمكنه الاختبار الحقيقي لفروض العلاقات الخاصة بالسبب او الاثر .

**2-2 مجتمع وعينة البحث :**

تم اختيار ستة لاعبين من لاعبي رمي الرمح المصابين في مفصل المرفق والذي يعانون من الم مستمر، اذ تم اختيارهم بالطريقة العمدية .وبعد ان تم اجراء التجانس بين افراد العينة، تم تقسيم العينة على مجموعتين متكافئتين (تجريبية وظابطة) وكما مبين في الجدول (1) .

**الجدول (1) يبين تجانس افراد عينة البحث**

| المتغيرات | وحدة القياس | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل الالتواء* |
|---|---|---|---|---|---|
| العمر | سنة | 23.13 | 0.81 | 23.1 | 0.19 |
| العمر التدريبي | سنة | 6.63 | 1.023 | 6.9 | 0.55 |
| الطول | متر | 31.67 | 0.0184 | 1.81 | 2.45 |
| الوزن | كغم | 86 | 2.098 | 85.5 | 1.76 |

*واذ ان قيمة معامل الالتواء تنحصر بين ±3 فهذا يعني ان عينة البحث متجانسة .

**2-3 الادوات والاجهزة المستخدمة في البحث :**

شريط قياس متري، ميزان طبي لقياس الوزن، كامرة فديو رقمية نوع (Sony)، ذاكرة كامرة تسجيل نوع (Sony) ذات سعة (4G)، برامج التحليل، رماح قانونية عدد (4)، اشرطة مطاطية عدد (4)، اوزان حرة ذات احجام مختلفة، التمارين العلاجية .

**2-4 القياسات والاختبارات المستخدمة في البحث :**

**2-4-1 القياسات المستخدمة في البحث :**

**2-4-1-1 قياس طول القامة :**

من وضع الوقوف باستقامة ،مد الجسم بشكل كلي والقدمين ملامستين لسطح الارض بوضع افقي والراس يكون ثابتا والنظر نحو الامام ،توضع مسطرة فوق قمة الراس وبشكل متصل لتحديد طول القامة من خلال شريط قياس مثبت على الحائط ولاقرب سنتيمتر. (S.P.Singh.Promila Mehta: 2009 : 7)

**2-4-1-2 قياس وزن الجسم :**

تم قياس وزن الجسم من وضع الوقوف والشخص حافي القدمين والامعاء خالية ،ويتم طرح وزن الملابس من الوزن الكلي للجسم للحصول على الوزن المثالي لكل شخص ويقاس بالكيلوغرام .( شحاته : 2003: 91)

**2-4-2 الاختبارات المستخدمة في البحث:**

**2-4-2-1 اختبار الاستناد الامامي :** ( شحاته : 2003: 91)

**الهدف من الاختبار :** قياس قوة عضلات الصدر والمرفق .

**الادوات المستخدمة :** بساط نوع كاربت .

**وصف الاختبار :** يؤدى هذا الاختبار من وضع الاستناد الامامي ،اذ يلمس صدر المختبر الارض في كل مرة ،ويجب ان يكون ظهر المختبر مستقيماً ومد الذراعين كاملاً بعد كل ضغطة

**طريقة التسجيل :** يعطى لكل مختبر مدة (10)ثانية لاداء الاختبار ،اذ يعطي الشخص القائم على الاختبار اشارة البدء مع تشغيل ساعة التوقيت ثم اعطاء اشارة التوقف بعد مرور (10) ثانية وكما يبينه الجدول (3) .

**الجدول (2) يبين كيفية احتساب الدرجة حسب التكرارات**

| عدد التكرارات | الدرجة |
|---|---|
| 10 | 10 |
| 9 | 8 |
| 8 | 6 |
| 7 | 4 |
| 5 | 2 |

**2-4-2-2 الاختبارات الميكانيكية لفعالية رمي الرمح :**

**2-4-2-2-1 اختبار السرعة المحيطية للساعد للذراع الرامية :**

**الهدف من الاختبار :** قياس السرعة المحيطية للساعد للذراع الرامية ،والاستدلال على فاعلية مفصل المرفق .

**الادوات المستخدمة** :كامرة تصوير فديوي، ذاكرة رقمية خاصة بكامرة التصوير، جهاز كومبيوتر محمول نوع (DELL)، برامج التحليل .

**وصف الاختبار** : يقوم المختبر باداء فعالية رمي الرمح بشكل كامل وعلى مجال الرمي ،ويقوم فريق العمل المساعد بتصوير حركة الرمي على وفق قانون اداء الرمية لفعاليات الساحة والميدان ،بحيث تكون الكامرة عامودية على الاداء .

**طريقة التسجيل** : بعد ان يتم تحويل فلم الفديو الى الحاسبة ،يتم معالجة الفلم وفق برامج التحليل الخاصة لحساب متغيرات الحركة الخاصة وتحديد الخلل الحاصل في اداء الرمي من خلال تحديد نشاط ذراع الاداء والاستدلال من خلالها على فاعلية مفصل المرفق .اذ يتم هنا حساب السرعة المحيطية للساعد من خلال القانون الاتي :

**السرعة الحيطية = السرعة الزاوية × نصف القطر .....( الفضلي : 2010: 176 )**

وتقاس السرعة المحيطية للساعد بوحدات (درجة * متر) .

**2-4-2-2-2 اختبار الزخم الزاوي للساعد للذراع الرامية :**

**الهدف من الاختبار** : قياس الزخم الزاوي للساعد للذراع الرامية ،والاستدلال على فاعلية مفصل المرفق .

**الادوات المستخدمة** :كامرة تصوير فديوي، ذاكرة رقمية خاصة بكامرة التصوير، جهاز كومبيوتر محمول نوع (DELL)، برامج التحليل .

**وصف الاختبار** : يقوم المختبر باداء فعالية رمي الرمح بشكل كامل وعلى مجال الرمي ،ويقوم فريق العمل المساعد بتصوير حركة الرمي وفق قانون اداء الرمية لفعاليات الساحة والميدان ،بحيث تكون الكامرة عامودية على الاداء ،وكما موضح في الشكل ( ) .

**طريقة التسجيل** : تم حساب متغير الزخم الزاوي للساعد من خلال حساب عزم القصور الذاتي للذرع الرامية وفقاً للقانون الاتي :

**الزخم الزاوي للساعد = الكتلة × السرعة المحيطية للساعد × نق .....( الفضلي : 2010: 166 )**

وتقاس الزخم الزاوي للساعد بوحدة (كغم.م2\ثانية) .

**2-4-2-2-3 اختبار قوة الذراع الرامية في منطقة المرفق :**

**الهدف من الاختبار** : قياس قوة الذراع الرامية في منطقة المرفق ،والاستدلال على فاعلية مفصل المرفق .

**الادوات المستخدمة** :كامرة تصوير فديوي، ذاكرة رقمية خاصة بكامرة التصوير، جهاز كومبيوتر محمول نوع (DELL)، برامج التحليل .

**وصف الاختبار** : يقوم المختبر باداء فعالية رمي الرمح بشكل كامل وعلى مجال الرمي ،ويقوم فريق العمل المساعد بتصوير حركة الرمي على وفق قانون اداء الرمية لفعاليات الساحة والميدان ،بحيث تكون الكامرة عامودية على الاداء.

**طريقة التسجيل** : تم حساب متغير عزم دفع القوة من خلال حساب كتلة الذراع الرامية مضاف لها كتلة الرمح الرامية و وفقاً للقانون الاتي :

**قوة الذراع الرامية في منطقة المرفق = (كتلة الذراع الرامية + كتلة الرمح) × التعجيل ..... ( الفضلي : 2010: 93 )**

**اذ ان التعجيل = التغير بالسرعة \التغير بالزمن ..... .....( الفضلي : 2010: 93 )**

وتقاس القوة بوحدة (نت) .

**2-5 التجربة الاستطلاعية :**

قام الباحث باجراء التجربة الاستطلاعية على لاعب واحد من افراد العينة بتاريخ 6/6 /2013 في الساعة العاشرة صباحاً على ملعب كلية التربية الرياضية /جامعة بابل ،وكان الهدف من اجراء التجربة الاستطلاعية التعرف على الاتي :

1- الزمن الذي يستغرقه اداء كل تمرين .

2- مدى ملائمة التمرينات لمستوى افراد العينة .

3- مدى تفهم افراد عينة البحث لتمارين المنهج المقترح .

**2-6 الاختبار القبلي :**

قام الباحث باجراء الاختبار القبلي على عينة البحث بتاريخ 2013/6/9 على ملعب كلية التربية الرياضية /جامعة بابل .

**2-7 البرنامج التاهيلي :**

قام الباحث باعداد مجموعة من التمارين لزيادة القوة والسيطرة العصبية العضلية للعضلات العاملة على مفصل المرفق ،وكذلك زيادة الاستقرار المفصلي لمفصل المرفق عند لاعبي رمي الرمح من خلال الى الاستناد الى المصادر العلمية وذوي الخبرات الميدانية .

تم تطبيق الرنامج التاهيلي على عينة البحث للفترة من 2013/6/11 ولغاية 2013/7/25 ،اذ اعد الباحث تمارين تتناسب مع خصوصية المهارة ومراعياً بذلك الامكانيات والمستويات العامة لعينة البحث هذا من ناحية ومن ناحية اخرى مدى توفر الاجهزة والادوات .

ان الشدة المستخدمة بالنسبة للتمرينات تتراوح بين 40% - 70% وبتكرارات مناسبة ،واستغرق تطبيق تمرينات المنهج التدريبي (ستة اسابيع) وبواقع (3) وحدات لكل اسبوع وبهذا يكون مجموع الوحدات التاهيلية (18) وحدة زمن الوحدة تراوح بين (45-60) دقيقة .

**2-8 الاختبار البعدي :**

تم اجراء الاختبار البعدي على وفق ذات الظروف والاجراءات التي تم فيها تنفيذ الاختبار القبلي وذلك يوم الاحد الموافق 2013/7/28 .

**2-9 الوسائل الاحصائية :**

تم معالجة البيانات من خلال الحقيبة الاحصائية (SPSS) ،وتم من خلالها استخراج نتائج البحث .

**3-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:**

**3-1 عرض نتائج اختبار الاستناد الامامي لمجموعة البحث التجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية وتحليلها:**

الجدول (3) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة لمجموعة البحث التجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية

| المتغير | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدي | | قيمة (t) المحسوبة | قيمة دلالة الفروق | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س- | ±ع | س- | ±ع | | | |
| الاستناد الامامي | 2.67 | 1.155 | 8.7 | 1.155 | 5.196 | 0.035 | معنوي |

يتبين من النتائج المعروضة في الجدول (3) ان قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير الاستناد الامامي يبلغ (2.67) وبانحراف معياري (1.155) ،وبلغ الوسط الحسابي لذات المتغير في الاختبار البعدي (8.7) وبانحراف معياري (1.155) .ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (5.196) وبقيمة دلالة (0.035) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

**3-2عرض نتائج اختبار الاستناد الامامي لمجموعة البحث الظابطة في الاختبارات القبلية والبعدية وتحليلها:**

**الجدول (4) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة لمجموعة البحث الظابطة في الاختبارات القبلية والبعدية**

| المتغير | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدي | | قيمة (t) المحسوبة | قيمة دلالة الفروق | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س- | ±ع | س- | ±ع | | | |
| الاستناد الامامي | 2.7 | 2.31 | 8 | 2 | 2.219 | 0.157 | غير معنوي |

يتبين من النتائج المعروضة في الجدول (4) ان قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير الاستناد الامامي يبلغ (2.7) وبانحراف معياري (2.31) ،وبلغ الوسط الحسابي لذات المتغير في الاختبار البعدي (8) وبانحراف معياري (2). ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (2.219) وبقيمة دلالة (0.157) وهي اكبر من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي على الرغم من التغاير الحاصل في اقيام الاوساط الحسابية .

**3-3 عرض نتائج اختبار الاستناد الامامي لمجموعتي البحث التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية والبعدية وتحليلها:**

**الجدول (5) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة لمجموعتي البحث التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية والبعدية**

| المتغير | المجموعة التجريبية | | المجموعة الظابطة | | قيمة (t) المحسوبة | قيمة دلالة الفروق | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س- | ±ع | س- | ±ع | | | |
| الاستناد الامامي | 8.67 | 1.15 | 8 | 2 | 0.5 | 0.64 | غير معنوي |

يتبين من النتائج المعروضة في الجدول (5) ان قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير الاستناد الامامي للمجموعة التجريبية يبلغ (8.67) وبانحراف معياري (1.15) ،وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة الظابطة ولذات المتغير في الاختبار البعدي (8) وبانحراف معياري (2). ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (0.5) وبقيمة دلالة (0.64) وهي اكبر من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على عدم وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعدي والبعدي على الرغم من التغاير القليل الحاصل في اقيام الاوساط الحسابية والمبين في الجدول في اعلاه .

College of Physical Education and Sport Science University of Diyala 1998

**3-4 عرض نتائج الاختبارات الميكانيكية لمجموعة البحث التجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية وتحليلها:**

**الجدول (6) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة لمجموعة البحث التجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية**

| المتغيرات | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدي | | قيمة (t) المحسوبة | قيمة دلالة الفروق | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س- | ±ع | س- | ±ع | | | |
| السرعة المحيطية للساعد | 906.7 | 90.63 | 1929.33 | 61.493 | 34.827 | 0.001 | معنوي |
| الزخم الزاوي للساعد | 516.67 | 55.233 | 1100.84 | 85.73 | 16.235 | 0.004 | معنوي |
| قوة الذراع الرامية في منطقة المرفق | 69598.83 | 8328.124 | 147991.67 | 8395.696 | 32.27 | 0.001 | معنوي |

يتبين من النتائج المعروضة في الجدول (6) ان قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير السرعة المحيطية للساعد يبلغ (906.7) وبانحراف معياري (90.63)، وبلغ الوسط الحسابي لذات المتغير في الاختبار البعدي (1929.33) وبانحراف معياري (61.493). ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (34.827) وبقيمة دلالة (0.001) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. بينما بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير الزخم الزاوي للساعد (516.67) وبانحراف معياري (55.233)، وبلغ الوسط الحسابي لذات المتغير في الاختبار البعدي (1100.84) وبانحراف معياري (85.73). ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (16.235) وبقيمة دلالة (0.004) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

كذلك بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير قوة الذراع الرامية في منطقة المرفق (69598.83) وبانحراف معياري (8328.124)، وبلغ الوسط الحسابي لذات المتغير في الاختبار البعدي (147991.67) وبانحراف معياري (8395.696). ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (32.27) وبقيمة دلالة (0.001) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة

(0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

**3-5 عرض نتائج الاختبارات الميكانيكية لمجموعة البحث الظابطة في الاختبارات القبلية والبعدية وتحليلها:**

**الجدول (7) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة لمجموعة البحث الظابطة في الاختبارات القبلية والبعدية**

| المتغيرات | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدي | | قيمة (t) المحسوبة | قيمة دلالة الفروق | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س- | ±ع | س- | ±ع | | | |
| السرعة المحيطية للساعد | 930.067 | 112.89 | 1550.67 | 100.127 | 11.244 | 0.008 | معنوي |
| الزخم الزاوي للساعد | 529.68 | 64.78 | 882.18 | 19.18 | 13.36 | 0.006 | معنوي |
| قوة الذراع الرامية في منطقة المرفق | 2846.68 | 283.26 | 118782.5 | 5502.80 | 36.93 | 0.001 | معنوي |

يتبين من النتائج المعروضة في الجدول (7) ان قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير السرعة المحيطية للساعد يبلغ (930.067) وبانحراف معياري (112.89) ،وبلغ الوسط الحسابي لذات المتغير في الاختبار البعدي (1550.67) وبانحراف معياري (100.127) .ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (11.244) وبقيمة دلالة (0.008) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. بينما بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير الزخم الزاوي للساعد (529.68) وبانحراف معياري (64.78) ،وبلغ الوسط الحسابي لذات المتغير في الاختبار البعدي (882.18) وبانحراف معياري (19.18) .ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (13.36) وبقيمة دلالة (0.006) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

كذلك بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير قوة الذراع الرامية في منطقة المرفق (2846.68) وبانحراف معياري (283.26) ،وبلغ الوسط الحسابي لذات المتغير في الاختبار البعدي (118782.5) وبانحراف معياري (5502.80) .ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (36.93) وبقيمة دلالة (0.001) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05)

عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي .

**3-6 عرض نتائج الاختبارات الميكانيكية لمجموعتي البحث التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية والبعدية وتحليلها:**

**الجدول (8) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة لمجموعتي البحث التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية والبعدية**

| المتغيرات | المجموعة التجريبية | | المجموعة الظابطة | | قيمة (t) المحسوبة | قيمة دلالة الفروق | دلالة الفروق |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | س‾ | ±ع | س‾ | ±ع | | | |
| السرعة المحيطية للساعد | 1929.33 | 61.49 | 1550.67 | 100.13 | 5.58 | 0.005 | معنوي |
| الزخم الزاوي للساعد | 1100.84 | 85.73 | 882.18 | 19.18 | 4.311 | 0.013 | معنوي |
| قوة الذراع الرامية في منطقة المرفق | 147991.67 | 8395.696 | 118782.5 | 5502.80 | 5.04 | 0.007 | معنوي |

يتبين من النتائج المعروضة في الجدول (8) ان قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير السرعة المحيطية للساعد يبلغ (1929.33) وبانحراف معياري (61.49) ،وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة الظابطة لذات المتغير في الاختبار البعدي (1550.67) وبانحراف معياري (100.13) .ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (5.58) وبقيمة دلالة (0.005) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعديين ولصالح المجموعة التجريبية. بينما بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير الزخم الزاوي للساعد (1100.84) وبانحراف معياري (85.73) ،وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة الظابطة لذات المتغير في الاختبار البعدي (882.18) وبانحراف معياري (19.18) .ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (4.311) وبقيمة دلالة (0.013) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعديين ولصالح الاختبار البعدي .

كذلك بلغت قيمة الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمتغير قوة الذراع الرامية في منطقة المرفق (147991.67) وبانحراف معياري (8395.696) ،وبلغ الوسط الحسابي للمجموعة الظابطة لذات المتغير في الاختبار البعدي (118782.5) وبانحراف معياري (5502.80)

.ونجد ان قيمة (t) المحسوبة قد بلغت (5.04) وبقيمة دلالة (0.007) وهي اقل من قيمة مستوى الدلالة البالغة (0.05) عند درجة حرية (2) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعديين ولصالح المجموعة التجريبية .

**3-7 مناقشة النتائج :**

من خلال النتائج المعروضة في الجدول (3) يتبين ان هنالك تطورا قد حصل لدى افراد المجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار الاستناد الامامي ،وهذا ما اشره اختبار (t) وقيمة معنوية الدلالة .ويعزو الباحث هذا التطور الى طبيعة التمرينات المستخدمة في البرنامج التاهيلي ،والتي عملت على زيادة فاعية عضلات المنطقة الصدرية والمرفقية باعتبارها عضلات عاملة على مفصل المرفق .

ان تمرين الاستناد الامامي يعمل على زيادة فاعلية في مفصل المرفق ،اذ انه يعمل على ايجاد حالة من التكامل والمحاكاة بين العضلات العاملة على المرفق وعضلات الساعد بطريقة تعمل على دعم قوة التثبيت والحركة العضلية للمفصل .بينما نلاحظ في الجدول (4) وعلى الرغم من حدوث فروق في نتائج الاوساط الحسابية في اختبار الاستناد الامامي لمجموعة البحث الظابطة الا انه لم يؤشر اختبار (t) اي فروق تذكر ،ولكن يمكن الاستنتاج ان البرنامج التاهيلي الذي خضع له افراد المجموعة الظابطة قد اثر في نتائج الاختبارات بما يؤكد على حدوث فروق معنوية لديهم .

ان طبيعة التمرينات المستخدمة في البرنامج التاهيلي والذي خضعت له المجموعة التجريبية احدثت تطورا واضح في نتائج الاختبار المعني بالاستناد الامامي على الرغم من ان اختبار (t) يؤشر فروق غير معنوية عند مقارنته بقيمة معنوية الدلالة ،الا ان الفرق يظهر بشكل واضح في نتائج الاوساط الحسابية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والظابطة، كذلك نجد من خلال النتائج المعروضة في الجدول (6) والخاص بنتائج الاختبارات الميكانيكية ذات العلاقة باستقرار مفصل المرفق(فاعلية) ،قد اشرت نتائج معنوية وهذا ما اكده اختبار (t) عند مقارنته مع قيمة معنوية الدلالة وكذلك الحال مع افراد المجموعة الظابطة والمبينة في الجدول (7) اذ اظهرت النتائج معنوية في الاختبارات ،اي ان البرنامج التقليدي والذي خضعت له المجموعة الظابطة قد اثر في نتائج الاختبارات البعدية ،اذ اسهم عن تطور ملحوظ في تحسن حالة المفصل، وعند النظر الى الجدول (8) نجد ان هنالك فروقاً معنوية في نتائج الاختبار ولصال المجموعة التجريبية ،اذ ان التمرينات المستخدمة من قبل افراد المجموعة التجريبية قد روعي فيها التخصص في الاداء باستخدام التمرينات الايكسوتونية ،والتي تحاكي طبيعة اداء فعالية الرمي التي تتضمن حركات الدوران والحركات المعنية بمفصل المرفق، ومن خلال ما تقدم وجد الباحث

ان فاعلية للمفصل ضروري لتاهيله ،وخاصة مفصل المرفق باعتباره مفصل يتمفصل بجهد كبير من قبل العضلات المثبتة والعاملة ،لذا فهو يتطلب تمارين ذات شمولة للحفاظ على استقراره التركيبي .وتشير احد المصادر ان استقرار المفصل ضروري لتاهيل الاصابة المفصلية بعد تعرضه للاصابة ،اذ ان البرنامج التاهيلي الجيد يتضمن تمارين تعمل على فاعلية للمفصل.

( http://sportsmedicine.about.com/cs/conditioning/a/aa062200a.htm2013.)

وتشير احد المصادر ان التدريب العصبي العضلي من التدريبات الضرورية والرئيسة لزيادة فاعلية للمفصل ،اذ ان السيطرة العصبية هي استجابة العقل الباطن لحركات المفصل والتي تحدث بدون دراية وهذا له دور كبير في تخفيف الالم وازالته بشكل تام .( Paris SV: 1983: 475 – 489). ويشير الباحث ان التمرينات التي تعمل على زيادة المحفزات العصبية الحسية والحركية المجهزة للمفصل ذات تاثير كبير في حماية المفصل وزيادة القابلية الحركية من خلال زيادة نشاط العضلات العاملة والذي ينتج عنه زيادة فاعلية الوحدات الحركية للعضلات العاملة على المفصل .

ان الباحث اكد في تمرينات البرنامج العلاجي على التمرينات ذات العلاقة بالفعالية الرياضية الممارسة ،اذ بعد حدوث الاصابة تاخذ المهارة الرياضية بالانخفاض وهذا بما يؤثر على التسريع في عملية الشفاء.لذا فان استخدام التمرينات العلاجية المهارية وفق الفعالية التخصصة اساسية في عملية اعادة التاهيل . (Comerford MJ, Mottram SL:2001 :3 – 14)

ان طبيعة الاختلاف بين البرنامجين التاهيليين الذي خضعت له المجموعتان التجريبية والظابطة هو ان التمرينات العلاجية بالنسبة للمجموعة التجريبية كانت مركزة على تنشيط المستقبلات الحسية والحركية في مفصل المرفق ،وهذا ما سرع في عملية العلاج واعادة التاهيل.

**4-الخاتمة :**

من خلال نتائج البحث ظهر ان البرنامج التاهيلي المعد اثر في اعادة تاهيل مفصل المرفق للمجموعة التجريبية وسرع في عملية الشفاء . ووجود فروق معنوية في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير الاستناد الامامي للمجموعة التجريبية .وعدم وجود فروق معنوية في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير الاستناد الامامي للمجموعة الظابطة . وعدم جود فروق معنوية في نتائج الاختبارين البعديين لمتغير الاستناد الامامي لمجموعتي البحث التجريبية والظابطة . ووجود فروق معنوية في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات الميكانيكية للمجموعة التجريبية . ووجود فروق معنوية في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات الميكانيكية للمجموعة الظابطة .ووجود فروق معنوية في نتائج الاختبارين البعديين للمتغيرات الميكانيكية لمجموعتي البحث التجريبية والظابطة .وضرورة تعميم البرنامج التاهيلي المعد والذي خضعت له

المجموعة التجريبية في مراكز اعادة التاهيل .واجراء دراسات مشابهة على مفاصل الجسم الاخرى .كذلك دراسة مفصل المرفق على وفق متغيرات ميكانيكية العمل الحركي وباختلاف زوايا الحركة .والتركيز على التمرينات المشابهة للاداء عند محاولة اعادة تاهيل الافراد الرياضيين .وضرورة اجراء فحص مسبق لكل رياضي لدراسة حالة الاستقرار المفصلي ،خاصة تلك المعنية بالاداء المهاري للفعالية التخصصية .

**المصادر والمراجع :**


- صريح عبد الكريم الفضلي .تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ،ط2 ،كلية التربية الرياضية ،جامعة بغداد ،2010 ،ص176 .
- محمد ابراهيم شحاته .تدريب الجمباز المعاصر ،ط1 ،القاهرة ،دار الفكر العربي ،2003 .
- Comerford MJ, Mottram SL. Functional stability re-training: principles and strategies for managing mechanical dysfunction. Manual Therapy. 2001.
- http://sportsmedicine.about.com/cs/conditioning/a/aa062200a.htm2013.
- Paris SV. Anatomy as related to function and pain. Orthopedic Clinics of North America. July 1983.
- Prem Lobo. Shoulder Anatomy : Anatomy of The Shoulder Joint, Sydney NSW-2001 Australia,p4.
- S.P.Singh.Promila Mehta .Human Body Measurements ,Concepts and Applications ,New Delhi ,2009.


College of Physical Education and Sport Science University of Diyala 1998

**نموذج من جرعة تدريبية لتاهيل مفصل المرفق**

| التمرين | الزمن | التكرار |
|---|---|---|
| تمرين الحركة البندولية للساعد من وضع الانحناء | 30-40ثانية | 4مرة |
| تمرين رفع العصا بكلتا الذراعين ممدودة للامام من وضع الوقوف | 3-5 ثانية | 10 مرة |
| تمرين المد باستخدام منشفة | 20-30 ثانية | 3-6 مرة |
| تمرين الاستطالة من وضع النوم | 20-30 ثانية | 3-6 مرة |
| تمرين الثني للساعد على العضد | 20-30 ثانية | 3-6 مرة |
| تمرين المد للساعد بعيدا عن العضد | 20-30 ثانية | 3-6 مرة |
| تمرين ثني الساعد على العضد بالاشرطة المطاطية | — | 3-6مرة |
| تمرين تبعيد الساعد عن العضد بالاشرطة المطاطية | — | 3-6مرة |
| تمرين دفع الجدار من وضع الوقوف | — | 6-10مرة |
| تمرين دفع الارض من وضع الاستناد الامامي | — | 6-10مرة |

College of Physical Education and Sport Science University of Diyala 1998