

## تأثير العلاج البدني الحركي بمصاحبة الاوزون علي الالام الميكانيكية لمفصل الكتف

د/أحمد عبد الرحمن محمد علي الشريف

مدرس بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية ،

كلية التربية الرياضية بالعريش ، جامعة العريش

مقدمة ومشكلة البحث:

تشهد السنوات الأخيرة تقدماً علمياً هائلاً في مختلف أوجه الحياة، وحيث أن التقنية هي العنصر السائد في المجتمع واعتماد الأفراد على الأجهزة الحديثة في إنجاز العديد من الأعمال الموكلة إليهم فقد كان لذلك أثر على خفض قدراتهم وإضعاف أجسامهم، وجعلهم غير قادرين على مواجهة الكثير من الأمراض، والتي كثيراً ما يصعب على الطب علاجها بدون الحركة المقننة والتمرينات التأهيلية وبعض الوسائل الحديثة التي تستخدم في العلاج كالأوزون مما قد يساهم في سرعة استعادة الشفاء للجزء المصاب. (٥٠:٢)

ولقد أصبحت الإصابات في خلال ممارسة الأنشطة الرياضية ظاهرة تستدعي إنتباه كل العاملين في المجال الرياضي ، وعلي الرغم من التقدم في مختلف العلوم الطبية واتباع أساليب جديدة في العلاج، واستخدام أحدث الاجهزة وتوفير المتخصصين من أطباء وأخصائي التأهيل في مجال الإصابات الرياضية، لا تزال منتشرة بشكل يهدد مستوى الاداء. (٢٩:٥)

وتشكل الممارسة الرياضية ضغطاً علي المفاصل والأربطة والمحافظة الزلالية والاورتار العضلية والعمود الفقري مما قد يسبب اصابة مزمنة ، واكثر الاصابات شيوعا اصابات المفاصل وذلك لان الحركة هي حركة المفاصل وليست حركة العظام بصورتها المفردة. (٣:١١)

ويعرف محمد قذري بكري (٢٠٠٠م) الاصابة الرياضية بأنها عبارة عن "أعطاب قد تصيب الجهاز السائد المحرك (عضلات . عظام . مفاصل) أو الاعصاب فتعوق معها التطور الديناميكي لمستوي الرياضي تحول دون استمراره في أداء التدريب أو المشاركة التدريبية أو الرسمية ، والاصابة غالباً ما تحدث فجأة مما يجعل التنبؤ بمكانها وزمن حدوثها أمراً غاية في الصعوبة" (١٢:١٣)

ومن أبرز الإصابات التي يعاني منها الأفراد في المراحل العمرية المختلفة إصابة مفصل الكتف بالالام وبالتيبس وتعدد الإصابات ما بين إصابات الأربطة والاورتار والعضلات لأن مفصل الكتف يعد من المفاصل التي يعتمد عليها في جميع الأعمال وحيث أن إصابة مفصل

الكتف يتبعها ضعف في العضلات المحيطة وبالتالي يحدث خلل في المدى الحركي للمفصل، لذلك يجب أن يعتمد التأهيل على ثلاث نقاط أساسية هي عودة العضو المصاب للممارسة الطبيعية في أسرع وقت ممكن والتحكم والسيطرة على الإصابة في مراحلها المختلفة بداية من الألم حتى الوصول إلى تحسن وزيادة المرونة وكذلك عودة القوة العضلية للطرف المصاب والعضلات العاملة عليه. (١٩ : ٦٣) (١٦ : ٢٩٣،

(٢٩٤) (٢٥)

ويذكر عزت الكاشف (١٩٩٠) أن التمرينات التأهيلية تعتبر من أكثر الوسائل الطبيعية تأثيراً في العلاج وتهدف إلى سرعة استعادة الجزء المصاب لقدراته البدنية والوظيفية لما لها من تأثير فعال على سرعة إزالة التجمعات الدموية كما أنها تعمل على سرعة استعادة العضلات والمفاصل لوظائفها، وترجع أهمية التمرينات التأهيلية إلى الوقاية من الإصابة وعودة الجزء المصاب إلى الوظائف البدنية والفيولوجية التي كان عليها قبل حدوث الإصابة وبأسرع وقت ممكن. (١٠ : ٩،٥١)

فمفصل الكتف من أكثر المفاصل حركة عن غيره من مفاصل الجسم جميعاً لأنه يستمد حرية حركته على حساب ثباته وقوته وطبيعته التشريحية، لذا فهو أكثر المفاصل سهولة في الإصابة والتي قد تؤدي في الغالب إلى حدوث الألم او في بعض الاحيان الي تيبسه. (٦ : ٢٥)

ويتكون الحزام الكتفي من مفاصل مسئولة عن حركة الذراع عبر الفراغ وهي:

Scapulothoracic joint (ST)	تمفصل اللوح مع منطقة الصدر	١
Acromioclavicular joint (AC)	التقاء الترقوة مع النتوء الأخرومي لعظم اللوح	٢
Glenohumeral joint (GH)	التقاء الحفرة العنابية للوح مع عظم العضد	٣
Sternoclavicular joint (SC)	التقاء الترقوة مع يد عظم القص	٤
(Subacromial articulation) (sa)	تمفصل تحت الأخرومي	٥

(٢١٣:١٥)

ويشير وليامز Williams (١٩٩٠م) أنه بالمقارنة مع كثير من مفاصل الجسم فإن تأهيل مفصل الكتف هام للغاية لتحقيق استعادة الوظائف العادية للطرف العلوي من الجسم، ويعد مفصل الكتف هو المفصل الأكثر صعوبة من ناحية التأهيل بسبب ما يتمتع به من مدى حركي واسع لذا يجب أن يدرك كل من المصاب والمعالج أهداف التأهيل وهي:

- سرعة التخلص من الألم.
- استعادة المدى الحركي للمفصل.
- استعادة القوة العضلية والوظيفة الطبيعية للمفصل (٢٤ : ١٨٧).

ويذكر جميس وجراي James & Grey (١٩٩٥) أن التأهيل يعني إعادة كل من الوظيفة الطبيعية والشكل الطبيعي للعضو بعد الإصابة (٢٣ : ٨).

ويعتبر العلاج بالحركة المقننة الهادفة أحد الوسائل الطبيعية الأساسية في مجال العلاج للإصابات كما أن العلاج يمثل أهمية خاصة في مجال التأهيل وخاصة في مرحلة النهائية عند تنفيذ العلاج بالعمل تمهيداً لإعداد الشخص المصاب لعودته لممارسة نشاطه بعد العمل على استعادة الوظائف الأساسية لجسم الشخص المصاب، وتعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركي على التمرينات البدنية بمختلف أنواعها بالإضافة إلى استخدام توظيف عوامل الطبيعة بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل (١٣ : ٧٨).

كما يهدف التأهيل البدني الرياضي إلى استعادة المصاب لأقصى امكانياته البدنية والنفسية ، وهذا لا يتأتى إلا بعد اعادة الوظائف الكاملة للجزء المصاب. (١٤-٧:٤)

ترجع أهمية التمرينات التأهيلية إلى هدفها الأساسين وهما الوقاية من الاصابات الرياضية المختلفة وعودة اللاعب إلى ساحة المنافسة بنفس الكفاءة الوظيفية والبدنية التي كان عليها قبل حدوث الاصابة وبأسرع وقت ممكن . (٥١:٩)

كما يهدف العلاج بالاوزون بتهيئة البيئة الداخلية من خلال ما يحدثه من نشاط داخل الدم يسهم في اعطاء الحيوية للخلايا واطاحة الفرصة للقوي المناعية للزود من ادائها والدفاع عن سلامتها والقيام بوظائفها، وحماية الاجهزة والعظام والعضلات والمفاصل من الضغط الواقع عليها من خلال تحسين الدورة الدموية بها. (٥٤:٢)

ومن أبرز الإصابات التي يعاني منها الأفراد إصابة مفصل الكتف حيث تتعدد ما بين إصابات الأربطة والأوتار وخشونة مفصل الكتف وخلعه وتيبسه حيث يعد مفصل الكتف من المفاصل التي يعتمد عليها في جميع الأعمال وعند حدوث إصابات مفصل الكتف تزداد الشكوى وتظهر بسرعة التغيرات البيولوجية التي تحدث بالجسم في هذه المرحلة السنوية ومع الضغوط النفسية العصبية تزداد الأعراض. (٢٥)(٢٦)

وفي بعض حالات إصابة مفصل الكتف والمعاناة من الألم والالتهاب الشديدين لا يمكن الحصول على حركة كاملة وذلك لأن عظمة اللوح تصبح غير قادرة على الدوران مسببة تحديد حركة المفصل للخارج وأعلى، ويرجع عدم قدرة عظمة اللوح على الدوران إلى تيبس المفصل والتصاقها ونثبيتها بالعضد. (٦٣ : ١)، (٦٤)

والتمرينات العلاجية هي حركة بنائية ومحكمة للجسم لتعديل حركته وتحسين الوظائف العضلية والحفاظ على بناء جيد للجسم كما أن التمرينات تزيد القوة العضلية والمرونة ومدى الحركة والتحمل ووصف العلاج البدني يجب أن يكون له هدف محدد (٩ : ١٢٨).

وحيث أن الوظيفة الرئيسية للطرف العلوي هي أن تضع اليد في الوضع الصحيح لتؤدي عملاً ما ولتحمي أو تغطي أي جزء من الجسم (٦ : ٢٥).

كما أظهر أبو العلا نقلاً عن (جامبو وجيس) Gambo & Geiss إن استعادة الشفاء من الاصابات العضلية للطرف العلوي او المرض تكون مصحوبة بزيادة قوة القبضة. (١٤:٤)(٢٤:٣).

ومن خلال تردد عدد من المصابين بالام مفصل الكتف علي عيادات آل ياسين بالقاهرة والذين يعانون من الام مفصل الكتف التي بدورها تؤثر على قلة حركة الكتف والقيام بوظائفه الطبيعية ومن مجموع الملاحظات التي تجمعت لدى الباحث من خلال إطلاعها على الأبحاث والدراسات السابقة المشابهة والمرتبطة وجد ندرة الابحاث التي استخدمت الاوزون بجانب التمرينات التأهيلية مما دفع الباحث لفكرة البحث الحالي بضرورة وضع برنامج علاجي بدني حركي بمصاحبة الاوزون لعلاج وتأهيل مفصل الكتف لدى

بعض المصابين سعيًا وراء الاهتمام بصحة أفراد المجتمع والحفاظ على الثورة البشرية وبهدف العودة بهم لحالتهم الطبيعية في أسرع وقت ممكن .

#### أهداف البحث:

#### يهدف هذا البحث إلى:

تصميم برنامج علاجي بدني حركي مصاحب للاوزون على عودة الوظائف الطبيعية لفصل الكتف ومعرفة تأثيره على العينة قيد البحث في المتغيرات الآتية:

- تخفيف حدة الألم.
- تحسن المدى الحركي الكامل لمفصل الكتف.
- استعادة القوة العضلية للعضلات المحيطة بالمفصل.

#### فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي وهي ( درجة الألم ، المدى الحركي، القوة العضلية لعضلات مفصل الكتف)

#### مصطلحات البحث:

#### تيبس مفصل الكتف Frozen Shoulder:

هي من الإصابات الشائعة لمفصل الكتف في الرياضات التي تعتمد على الرمي، حيث تقوم العضلات الدوارة بالقرب من الأنسجة الرخوة بالاندغام في الرباط الغرابي والانضغاط المتكرر مما يسبب الالتهاب في المحفظة الزلالية والتهاب أوتار العضلات الدوارة ( Rotator Cuff ) مما يؤدي لحدوث التصاقات والتهابات تحد من حركة المفصل وتسبب تيبس حيث يوضح التشخيص علامة الانضغاط من خلال ألم قوى عند رفع المصاب ذراعه مفرودة للأمام. (٦:١٤)

#### العلاج البدني الحركي Physico motor therapy

عرفه محمد قدرى بكري هو العلاج بالحركة المقننة الهادفة وهو احدي الوسائل الطبيعية في مجال العلاج المتكامل للإصابات الرياضية ، وهو يمثل أهمية خاصة في مجال التأهيل حيث يعتمد علي التمرينات البدنية بمختلف أنواعها. (٢٠:١٣)

#### التمرينات العلاجية التأهيلية Therapeutic Exercises & Rehabilitation:

عرفه محمد قدرى "إحدى وسائل العلاج البدني الحركي الرياضي" (١٣: ٧٨).

#### الآلام الميكانيكية: pain Mechanical

هي الآلم الناتجة عن أسباب حركية سواء بأعمال مفاجئة أو بكثرة الإستخدام الخاطئ للجهاز الحركي وليس لها أي علاقة بأسباب إكلينيكية، وقد تكون حادة أو مزمنة أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية وعادة ما

يكون هذا التأثير الخارجي مفاجئاً وشديداً، خاصة في الألعاب التي تعتمد علي استخدام الطرف العلوي وغيرها من الأنشطة أو نتيجة لبعض الأعمال المكتبية. (تعريف إجرائي)

### المرونة Flexibility:

هي قدرة الفرد على أداء الحركة بمدى واسع (٤: ١٦٣).

### المدى الحركي Range of motion:

هي اتساع المدى الحركي للمفصل من حيث الدوران واللف. (٢٥: ١٩).

### القوة العضلية muscular strength:

هي مقدرة العضلات على إنتاج أقصى انقباض عضلي إرادي لعدد محدد من التكرارات أو لفترة زمنية محددة وفقاً لمتطلبات النشاط الرياضي الممارس. (٨: ٦٧)(٢٧).

### الهدف من عملية التأهيل:

أولاً: التخفيف والقضاء على الألم:

يعد ألم الكتف أحد الأعراض الشائعة حيث أن المفصل الحق العضدي به قدر من الحركة وقد ينشأ الألم من خلل داخلي للكتف أو ينتج عن خلل خارجي مثل الشوكة العنقية. (١٨: ٤٩)(١٧: ٢٩٥).

### ثانياً: تحسين القوة العضلية:

وذلك من خلال مجموعة تمارينات التقوية للعضلات العاملة علي المفصل المصاب في جميع الاتجاهات الحركية للمفصل (قبض، البسط، التقريب، التباعد) وفق كل مرحلة من مراحل البرنامج التأهيلي وذلك باستخدام مقاومات واوزان مختلفة. (تعريف إجرائي)

### إعادة المدى الحركي للمفصل:

نجد أن أي إصابة يتبعها نقص في المدى الحركي ويكون هذا النقص من تأثير عدم الحركة وذلك يؤثر في أنسجة وخلايا المفصل ٤: ٦ أسباب حيث يحدث تغير فسيولوجي في هذه الأنسجة كما يحدث نقص في نسبة الماء والسوائل في المفصل ومن هنا نجد أن برنامج إعادة المدى الحركي يبدأ بالتحريك السلبي منعاً من حدوث آثار سلبية علي المصاب ثم نقوم بإداء التمارينات التأهيلية للمفصل. (٢٤: ٢٩٥)(٢١: ٤٤).

### ثانياً: الدراسات المرتبطة:

#### الدراسات العربية:

١- قام محي مصطفى عام (٢٠١٦) " بدراسة بعنوان "تأثير التأهيل الحركي المصاحب لبعض وسائل العلاج الطبيعي على عودة الوظائف الطبيعية لفصل الكتف المتيبس من الدرجة الاولى " وأوضحت الدراسة أن العلاج الكهربائي والتدليك له تأثير ايجابي سريع في استعادة الشفاء لدى المصابين بتيبس مفصل الكتف ومدى استعادة المدى الحركي والقوة العضلية لمفصل الكتف. (١٢)

٢- قام مروان سعد عام (٢٠٠٩) "بدراسة بعنوان تأثير برنامج تأهيلي بدني مقترح لتأهيل مصابي العضلات الدوارة لمفصل الكتف للاعبين الرمي" وأظهرت نتائج الدراسة تحسن أفراد عينة البحث في متغيرات درجة الألم واستعادة المدى الحركي واستعادة القوة العضلية لعضلات المفصل مما يدل على كفاءة البرنامج المستخدم قيد الدراسة. (١٤)

٣- قامت دعاء محمد فوزي عام (١٩٩٥) بدراسة عنوانها "مقارنة بين تأثير الطرق المختلفة لعلاج تيبس الكتف" وتهدف الدراسة إلى اقتراح طريقة الحقن بمادة الاسترويد لتحسين حركة المفصل وزوال الألم واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتم اختيار العينة وقوامها (٣٠) مريض بالطريقة العمدية من المصابين قسمت إلى ثلاث مجموعات المجموعة الأولى استخدمت حقنة بمادة الإسترويد والمجموعة الثانية استخدمت الموجات فوق الصوتية والمجموعة الثالثة بالليزر وقد أسفرت النتائج أنها إيجابية في المجموعات الثلاثة من حيث تحسن حركة المفصل ودرجة زوال الألم ودرجة إحداث الألم عند الضغط ولكن هذا التحسن كان بدرجة أكبر في المجموعة الأولى التي عولجت بالحقن المفصلي بمادة الأسترويد وهذا التحسن كان أكثر من الذي وجد في المجموعة الثانية التي عولجت بالموجات فوق الصوتية والمجموعة الثالثة التي عولجت بأشعة الليزر كانت أقل درجة في التحسن عما وجد في المجموعتين الأخريتين ومن هذا تبين أن الحقن المفصلي بمادة الأسترويد لمفصل الكتف لعلاج التيبس يكاد يكون هو أفضل طرق العلاج (٧).

#### الدراسات الأجنبية:

٤- قام (ماسود س.ن) Massoud، (بيرنجري) Pearse، و، (ليني) Leavy و. (٢٠٠٢) الولايات المتحدة الأمريكية بدراسة عنوانها "علاج مرضى الكتف المتيبس من المصابين بالسكر". وتهدف إلى علاج مرضى الكتف المتيبس لمرضى السكر التحريك تحت التخدير أو منظار المفاصل واستخدام الباحثون المنهج التجريبي وتم اختيار (٢٣) من مرضى السكر بواقع (١٢) مصاب ممن يعالجون تحت التخدير (١١) يعالجون بمنظار المفاصل بالطريقة العمدية من المصابين وأسفرت النتائج عن التحسن لصالح المجموعة التي عولجت بالتحريك تحت التخدير (١٩).

٥- قام (عثمان) Othman (وتايلور) Taylon ألمانيا (٢٠٠٢) بدراسة عنوانها "العلاج تحت تأثير التخدير للكتف المتيبس" تهدف إلى علاج الكتف المتيبس بالتحريك تحت تأثير التخدير واستخدام الباحثون المنهج التجريبي وتم اختيار عينة قوامها (٧٤) فرد بالطريقة العمدية من المصابين وأسفرت النتائج على أن العلاج تحت تأثير التخدير الكامل يساعد في إسراع عملية الاستشفاء من الكتف المتيبس وكذلك تحسن المدى الحركي بصورة أسرع (٢٠).

٦- قام (صان ل) Sun و، (شان) Chan، (لوس) Los، (فونج) Fong (دي) (٢٠٠١) بدراسة عنوانها "الوخز الإبري للكتف المتيبس" وتهدف الدراسة على تقييم فاعلية الوخز الإبري ومجموعة من التمرينات

كعلاج للكتف المتيبس. واستخدام الباحث المنهج التجريبي وتم اختيار العينة وقوامها (٣٥) مريضاً ذكر بالطريقة العمدية من المصابين بأعراض تيبس الكتف وأسفرت النتائج عن التحسن في حركات الكتف وعلاج فعالاً للكتف المتيبس (٢٢).

### إجراءات البحث

#### - منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة (قياس قبلي - بعدى) وذلك لملاءمته لطبيعة البحث.

#### - عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية قوامها (١٢ مصاب) من المترددين علي عيادات آل ياسين بالقاهرة والمصابين بالام مفصل الكتف والنتائج عن الاحتكاك المباشر او الاصطدام وبعض الاجهاد الناتج عن ممارسة التدريب بالانتقال بطريقة غير صحيحة وتتراوح أعمارهم (٢٠ - ٣٠ سنة).

#### شروط اختيار العينة:

- الإصابة بالتيبس البسيط في مفصل الكتف او الالام الميكانيكية الناتجة عن الحركة الخاطئة او التدريب الخاطئي وليس لها علاقة بحالة مرضية او قوامية.
- اجتياز الفحص الطبي لمفصل الكتف بواسطة الطبيب المختص للتشخيص الدقيق.
- الرغبة الشخصية في تنفيذ التجربة مع تقديم ما يثبت ذلك كتابة لادارة المركز.
- عدم تناولهم أي علاج دوائي.

جدول (١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لعينة البحث الكلية في جميع القياسات قبل البحث

ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	م	ع	ل
العمر	سنة	٢٦,١٣	٣,٠٩	٠,٤٦
الطول	سم	١٧٣,٤	٧,٦٢	١,١٦
الوزن	كجم	٦٩,٢٠	٦,٨٩	٠,٤٨
الزراع المصاب	المرونة بالدرجة	١١٤,٣٣	١٠,٥٠	٠,٣١
	القوة بالكجم ( قوة القبضة )	١٥,٠٧	٢,٦٠	٠,١٧
	القوة العضلية للكتف المصاب	٤,٥	١,٣	٠,٩٧
الزراع السليم	المرونة بالدرجة	١٧٣,٠	٣,١٦	٠,٥٥
	القوة بالكجم ( قوة القبضة )	١٩,٤٧	٢,٥٩	٠,٨٩
	القوة العضلية للكتف المصاب	١٩,٥	٢,٥٤	١,٦٧

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الالتواء لعينة البحث الكلية في جميع القياسات قبل البحث قد تراوحت بين (+٣ ، -٣) مما يدل على تجانسها في هذه القياسات.

#### - التشخيص الطبي:

وذلك من خلال الطبيب ويشمل في استمارة مرفق (١).

• **المقابلة الشخصية:** تم توجيه الأسئلة لمعرفة التاريخ المرضي للمصابين فيما يتعلق بمشكلة الام مفصل الكتف او حدوث تيبس وقد تم استبعاد الحالات المزمنة.

• **الفحص الإكلينيكي:** تم فحص الطبيب المعالج لكتف المصابين فحماً دقيقاً من الأمام والخلف وفي الأوضاع المختلفة للذراع مع التدقيق في شكل ومحيط الكتف وما إذا كان هناك تورم أم احمرار للتأكد من شكوى المصابين والجس الموضعي وأكثر الأوضاع التي تسبب زيادة في الألم للتأكد من عدم وجود اسباب خري غير مستهدفة مسببه للالم.

• **استمارة استبيان للبرنامج التأهيلي المقترح:** بعد أن قام الباحث بدراسة مستفيضة للمراجع والبحوث العربية والأجنبية والتي تمت في مجال علاج المفاصل وأحدث طرق لعلاج الام مفصل الكتف وبعد استطلاع رأي الخبراء والمختصين تم وضع البرنامج المقترح على الأسس العلمية والتشريحية السليمة.

• **هدف البرنامج:** يهدف البرنامج إلى علاج آلام مفصل الكتف وذلك من خلال:

• التخفيف من حدة الألم والقضاء عليه.

• إعادة المدى الحركي للمفصل.

• تحسين القوة العضلية للعضلات المحيطة بالمفصل.

#### - الإجراءات الإدارية:

• شرح أهداف البحث للعينة والتأكد من رغبتهم في الاشتراك في البرنامج والتزامهم بأسلوب الحياة من حيث النوم وتنفيذ التمرينات والحياة اليومية.

• الاتفاق على وقت معين لإجراء القياسات المطلوبة لعينة البحث وتحديد مواعيد تنفيذ البرنامج.

• الاستعانة بأراء الخبراء في التربية الرياضية ومجال الطب الرياضي والطب الطبيعي وذلك من خلال استمارة لاستطلاع رأي الخبراء والاستعانة بالمراجع العلمية.

#### - الأجهزة المستخدمة:

• **شريط القياس:** لقياس الطول عن طريق القياس من الكتف ويجب أن يراعي المختبر شد الجسم مفروود مؤشر مقاس بالسنتيمترات او عن طريق الميزان الطبي المصاحب لمسطرة الطول.

• **الميزان الطبي:** تم القياس عن طريق وقوف المصابة في منتصف الميزان مع اعتدال القامة دون حذاء وحساب الوزن بواسطة مؤشر الميزان بالكيلو جرام.



- **قياس القوة العضلية:** - تم قياس القوة العضلية للمصابين وفق قدرة كل مصاب علي حمل الثقل الحر وفق حدود وتحمل درجة الالم وتراوح الثقل من (٧,٥:٢) كيلو وذلك من خلال الحركات المختلفة للمفصل (قبض، البسط، التقريب، التباعد).
- **ديناموميتر لقياس قوة القبضة :** تم قياس قوة القبضة لدى المصابين بواسطة جهاز (ديناموميتر قوة القبضة) حيث يتضمن مؤشرا يتحرك بمقدار الضغط الواقع عليه من عضلات).
- **الجونوميتر لقياس المدى الحركي:** يرفع المصابين يدهم من الجانب إلى أعلى ثم يتم القياس بواسطة جهاز الجونوميتر حيث يتضمن مؤشر يتحرك بواسطة الباحث يقوم بفتح الجهاز وقياس مداها بالدرجة.
- **قياس القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف:** - وذلك من خلال عمل الحركات المشابهة للداء (قبض، بسط، تقريب، تباعد، رفع الثقل لاعلي من زاوية ٩٠ درجة وفي حدود الالم)
- **أسس تصميم وتنفيذ البرنامج:**
- أن يعمل على تحقيق الأهداف الموضوعة.
- مراعاة الأسس التشريحية والوظيفية.
- التدرج من البسيط إلى المركب ومن السهل إلى الصعب.
- وقد أشتمل البرنامج العلاجي على الأجزاء التالية:
- الإحماء والتدليك للمفصل المصاب.
- انقباضات ثابتة لعضلات حزام الكتف الأمامية والخلفية.
- التحريك السلبي.
- الجزء الرئيسي والمتضمن التمرينات العلاجية.
- تمرينات حرة متدرجة في جميع الاتجاهات عدم الوصول إلى مرحلة الألم لجميع أجزاء الجسم.
- تمرينات متدرجة باستخدام أوزان وذلك تبعا لحالة المصاب في المراحل المتقدمة من البرنامج.
- الجزء الختامي: ٥ق
- استطلاع رأي الخبراء في البرنامج المقترح مرفق رقم (١)
- قام الباحث بتحديد محتوى البرنامج من تمرينات وكان عددها (٤٠) تمرينا وقد تم عرض هذه التمرينات على الخبراء وعددهم (٥) من أعضاء هيئة التدريس في مجال الاصابات الرياضية والتأهيل والطب والطب الطبيعي مرفق رقم (٢).
- وذلك لتحديد مدى مناسبتها لطبيعة الدراسة حسب درجة صعوبتها وفي ضوء آراء الخبراء تم اختيار التمرينات التأهيلية من آرائهم وبلغ عددها (٢٥) تمريناً.
- وعدد الجلسات في الأسبوع الواحد.

- زمن الجلسة.
- وبناء على رأي الخبراء تم إجراء التعديلات اللازمة في البرنامج المقترح وهي:
- محتوى البرنامج من (٢٥) تمريناً مرفق (٣).
- عدد الجلسات ثلاث جلسات في الأسبوع لمدة شهرين.
- زمن الجلسة في بداية البرنامج (٣٠ق) ويتدرج ليصل إلى (٤٥ق)
- وبعد إجراء التعديلات تم عرض البرنامج في صورته النهائية على الخبراء للبدء في تطبيق التجربة.

### الإختبارات الوظيفية Functional Tests

تؤدي الإختبارات الوظيفية بعد الإنتهاء من تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح للتأكد من قدرة اللاعب على أداء النشاط الرياضي التخصصي بدون ألم وبكفاءة، وهذه الإختبارات يجب أن تؤدي بدون شعور اللاعب بألم وبدون تناول أى علاج دوائى أو كهربي وتتضمن هذه الاختبارات:

- ١- الوقوف تبعيد الذراع للجانب ثم لأعلى.
- ٢- الوقوف وضع اليد المصابة على الكتف السليم.
- ٣- رمى كرة تنس على دائرة قطرها (١م) والنقاطها بنفس الذراع.
- ٤- رمى كره سلة بيد واحده لأبعد مسافة.

الرمي باستخدام الاداه البديلة .

### - الدراسات الاستطلاعية:

- قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها ثلاثة مصابين من مجتمع البحث وخارج العينة الأصلية وذلك في الفترة من ٢٠١٨/٤/١٤ حتى ٢٠١٨/٤/١٦.
- التعرف على معوقات عمليات القياس والتطبيق للبرنامج التأهيلي وتلافي حدوثها للتأكد من سهولة تنفيذ إجراءات القياس والتطبيق.
  - التعرف على مدى مناسبة أدوات جمع البيانات ومحتوى البرنامج.
  - تحديد مدى السهولة والصعوبة في كل تمرين.
  - مدى فهم العينة للتمرينات الموضوعية.
  - تصميم استمارة تسجيل قياسات متغيرات الدراسة مرفق (٤).
  - تقدير مدة تنفيذ البرنامج.
- وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية عن إجراء بعض التعديلات والتوجيهات على البرنامج حتى تم وضعه في صورته النهائية.

**- التجربة الأساسية:**

قام الباحث بتنفيذ التجربة الأساسية في الفترة من ٢٠١٨/٥/٥ إلى ٢٠١٨/٨/١٨ وقد قام الباحث بإجراء القياسات لجميع أفراد العينة وتحت نفس الظروف مع مراعاة الآتي:

- أن تتم القياسات لجميع أفراد العينة بطريقة موحدة.
- استخدام نفس الأدوات القياسات لجميع أفراد العينة.
- مراعاة إجراء القياسات بنفس الترتيب وبتسلسل موحد في فترات مختلفة علي حسب حضور المصابين للمركز وراي الدكتور المختص.

**القياسات القبليّة:**

قام الباحث بتنفيذ القياسات القبليّة على مجموعة البحث بعد إجراء الفحص الطبي والتشخيصي للمصابين عينة البحث وذلك بمعرفة الطبيب المختص وقام الباحث بإجراء القياس القبلي لكل مصاب على حده حسب حضوره للعلاج.

- قياس متغيرات البحث ( الطول - الوزن - درجة الالم - القياس التدريجي لقوة القبضة - المدى الحركي للجانب وأعلى لرفع الذراعين السليمة والمصابة كل على حدة، قوة عضلات الكتف المصاب ان استطاع رفع ثقل)

**تطبيق البرنامج المقترح قيد البحث:**

تم تطبيق البرنامج المقترح على العينة قيد البحث وعددها (١٢) من المصابين وقد استغرق تطبيق البرنامج شهرين لكل حالة على حدة استغرق ٨ أسابيع بواقع ثلاث جلسات اسبوعية ، تبدأ الجلسة (٣٠ق) في بداية البرنامج ثم تتدرج إلى (٤٥ق) للجلسة في نهاية البرنامج لكل مصاب على حدة ويخضع كل مصاب للحقن بالاوزون بمفصل الكتف من الامام اسفل عظم الترقوة وداخل المفصل خلال كل جلسة وكانت الجرعة المحددة من ٣٠ الي ٥٠ سم لكل مصاب يتم حسابها وفق وزن وطول المصاب من خلال الدكتور المختص وتم ذلك بعيادات الجولف للصحة والجمال بالقاهرة.

**القياسات البعدية:**

قام الباحث بتنفيذ القياسات البعدية على المجموعة وذلك بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التأهيلي البدني المقترح لمدة شهرين لكل حالة على حده.

- ١- قياس درجة الالم
- ٢- المدى الحركي للكتف عند رفع الذراع للجانب وأعلى للكتف السليمة والمصابة.
- ٣- قوة القبضة لليد السليمة والمصابة.

## ملحوظة:

هناك بعض التعليمات لابد من تقديمها للمريض وبعد تنفيذ البرنامج التأهيلي البدني المقترح وبعد تنفيذ تمرينات القياسات البعدية العمل على مداومة التمرينات العلاجية بشكل منتظم حتى لا تكون معرضة للإصابة.

## بعض الاختبارات الوظيفية functional Tests:

الاختبارات الوظيفية يجب أن تؤدي بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج المقترح وقبل عودة المصابة إلى الحياة الطبيعية وهذه الاختبارات يجب أن تؤدي بدون شعور المصاب بألم وتتضمن هذه الاختبارات:

- ١- الوقوف تبعيد الذراع للجانب ثم لأعلى.
- ٢- الوقوف بتشبيك الذراعين خلف الظهر في الوسط.
- ٣- الوقوف وضع اليد المصابة على كتفها السليم.

## المعالجة الإحصائية

تم تجميع البيانات وجدولتها تمهيداً لمعالجتها إحصائياً وذلك باستخدام:

- المتوسط الحسابي.
- النسب المئوية للتحسن.
- اختبار الفرق بين المتوسطات.
- اختبار ويلكوكسون اللابرامتري (Wilcoxon Test) لحساب قيمة (Z)

## نتائج البحث:

جدول (٢) يوضح المتوسطات الحسابية ودلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى ونسبة التحسن في متغيرات البحث لدى

العينة قيد البحث للكتف المصاب. ن = ١٢

م	المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدى	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة (z)	الدلالة	نسبة التحسن
١	مستوى درجة الألم	درجة من ١٠	٧,٥	١	٦,٥	-	١٢	*٢,٠١	٠,٠٤	%٨٦,٦٦
٢	القوة العضلية للكتف رفع ثقل زاوية ٩٠ درجة (دمبل)	درجة	٥	٢٠	١٥	-	١٢	*٣,١	٤٠٠,	%٣٠٠
٣	القوة العضلية قبض الكتف المصاب	درجة	٣٧,٥	٤٩	١١,٥	١٢	-	*٢,٧٧	٠,٠٠٣	%٣٠,٦٦
٤	القوة العضلية بسط الكتف المصاب	درجة	٤٠	٥٢	١٢	١٢	-	*٢,٧٨	٠,٠٤	%٣٠
٥	القوة العضلية تقريب الكتف المصاب	درجة	٣٦	٤٣	٧	١٢	-	*٢,٠١	٠,٠٤	%١٩,٤٤

جدول (٢) يوضح المتوسطات الحسابية ودلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسبة التحسن في متغيرات البحث لدى العينة قيد البحث للكثف المصاب.  $n = 12$

م	المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة (z)	الدلالة	نسبة التحسن
٦	القوة العضلية تبعيد الكتف المصاب	درجة	٤٤	٥٢,٥	٨,٥	١٢	-	*٢,٠٢	٠٠٤	%١٩,٣١
٧	المدى الحركي قبض الكتف المصاب	درجة	١٦١	١٧٥	١٤	١٢	-	*٢,٨١	٠٠٣	%٨,٦
٨	المدى الحركي بسط الكتف المصاب	درجة	٦٠	٧٨	١٨	١٢	-	*٣,٠١	٠٠٢	%٣٠
٩	المدى الحركي تقرب الكتف المصاب	درجة	١٥٥	١٧٥	٢٠	١٢	-	*٣,٠١	٠٠٢	%١٢,٩
١٠	المدى الحركي تبعيد الكتف المصاب	درجة	١٥٤	١٧٥	٢١	١٢	-	*٣,٠١	٠٠٢	%١٣,٦٣
١١	المدى الحركي للكثف المصاب الدوران للداخل	درجة	٨٩	١٠١	١٢	١٢	-	*٢,٧٨	٠٠٤	%١٣,٤٨
١٢	المدى الحركي للكثف المصاب الدوران للخارج	درجة	٧٠	٨٢	١٢	١٢	-	*٢,٧٨	٠٠٤	%١٧,١٤

قيمة (z) الجدولية عند مستوي دلالة إحصائية ٠,٠٥ تساوي = ١,٩٦

يوضح الجدول رقم (١) المتوسطات الحسابية ونسب التحسن للمتغيرات قيد البحث حيث بلغت أكبر نسبة التحسن في متغير درجة الألم حيث بلغت نسبة التحسن ٨٦,٦٦% ، وأصغر نسبة تحسن في متغير المدى الحركي أثناء قبض مفصل الكتف حيث بلغت نسبة التحسن ٨,٦% يتضح من جدول (١) ان جميع المتغيرات البحث قد أحدثت تحسن ملحوظاً وهذا يرجع الى مدى كفاءة البرنامج المقترح قيد البحث. مناقشة نتائج البحث:

في ضوء التحليل الإحصائي للقياسات الخاصة بعينه البحث وبعد أن تم عرض نتائج البحث، سوف يقوم الباحث بتفسير ومناقشة النتائج للتحقق من أهداف البحث وفروضه.

أولاً: تفسير ومناقشة نتائج الفرض الأول (متغير درجة الألم)

يتضح من الجدول (١٢) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبلي والبعدي في قياس متغير درجة الألم لعينه البحث ويتضح ذلك من خلال نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، وهذا ما يؤكد جدول (٢) الذي يشير إلى نسبة التحسن لدى عينه البحث وانخفاض مستوى الألم بنسبة (٨٦,٦٦%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي وهذه النتائج تتفق مع دراسة محي مصطفى ٢٠١٦ ومروان سعد ٢٠٠٩ في ان التاهيل الرياضي يساهم في تخفيف حدة الألم.

ثانياً: تفسير ومناقشته نتائج الفرض الثاني ( متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف ) ويتضح من الجدول (٢) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في قياس متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار القوة العضلية لرفع ذراع المصاب لاعلي واقصي ثقل يستطيع حملة ان استطاع وذلك لافراد عينه البحث ويتضح ذلك من خلال نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، وهذا ما يؤكد جدول (٢) الذي يشير إلى نسبة التحسن لدى عينه البحث وتحسين مستوى القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف بنسبة (٣٠٠%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي كما مؤشر كلي لتحسن المجموعات العضلية العاملة علي المفصل وسوف يوضح الباحث باقي مناقشة متغيرات القوة العضلية للمفصل منفردة .

ويتضح من الجدول (٢) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في قياس متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار قبض المفصل المصاب لعينه البحث ويتضح ذلك من خلال نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، وهذا ما يؤكد جدول (٢) الذي يشير إلى نسبة التحسن لدى عينه البحث وتحسين مستوى القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار قبض المفصل المصاب بنسبة (٣٠٠,٦٦%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي.

ويتضح من الجدول (٢١) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في قياس متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار بسط المفصل المصاب لعينه البحث ويتضح ذلك من خلال نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، وهذا ما يؤكد جدول (٢) الذي يشير إلى نسبة التحسن لدى عينه البحث وتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار بسط المفصل المصاب (٣٠%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي.

ويتضح من الجدول (٢) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في قياس متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار تقرب المفصل المصاب لعينه البحث ويتضح ذلك من خلال نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، وهذا ما يؤكد جدول (٢) الذي يشير إلى نسبة التحسن لدى عينه البحث وتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار تقرب المفصل المصاب بنسبة (١٩,٤٤%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي.

ويتضح من الجدول (٢) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في قياس متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار تباعد المفصل المصاب لعينه البحث ويتضح ذلك من خلال نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي، وهذا ما يؤكد جدول (٢)

الذي يشير إلى نسبة التحسن لدى عينه البحث وتحسين قوة عضلية بسط القدم المصابة (٦٠ درجة) بنسبة القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار تباعد المفصل المصاب (١٩,٣١%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي وهذه النتائج تتفق مع دراسة دعاء ١٩٩٥ وماسود ٢٠٠٢ في ان التأهيل الرياضي يساهم في استعادة القوة العضلية للمفصل المصاب.

### ثالثاً: تفسير ومناقشه نتائج الفرض الثالث ( متغير المدى الحركي لمفصل الكتف )

ويتضح من الجدول (٢) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في قياس متغير المدى الحركي بجميع اختباره لعينه البحث ويتضح ذلك من خلال نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات، وهذا ما يؤكد جدول (٢) الذي يشير إلى نسبة التحسن لدى عينه البحث وتحسين درجة المدى الحركي بنسبة (١٧,٤%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي حيث بلغ اختبار المدى الحركي للكتف المصاب من خلال الدوران اعلي نسبة تحسن واقل نسبة تحسن اختبار المدى تقريبا المفصل لمصاب بنسبة (١٢,٩%) وجاءت جميع نسب المتغيرات دالة احصائيا في المتغيرات قيد البحث مما يدل علي كفاءة البرنامج المستخدم قيد البحث وهذه النتائج تتفق مع دراسة محي مصطفى ٢٠١٦ ومروان سعد ٢٠٠٩ في ان التأهيل الرياضي يساهم في تخفيف حدة الالم.

**الاستنتاجات:**

من خلال الأهداف والفروض التي وضعت للبحث وفي حدود العينة والمنهج المستخدم والاختبارات والقياسات المطبقة ومن خلال المعالجات الإحصائية، توصل الباحث إلى استخلاص النقاط التالية:

- ١- البرنامج المقترح قد أثر تأثيراً إيجابياً في تأهيل الاصابة والعضلات المكونة لمفصل الكتف وأظهر كفاءته عاليه في تخفيف مستوى الالم المصاحب للاصابة.
- ٢- أدى البرنامج التأهيلي المقترح إلى الشفاء وزيادة في نسب التحسن لمتغير قوة عضلات مفصل الكتف المصاب.
- ٣- استعاده المدى الحركي لمفصل الكتف مترامنا مع استعادة القوة العضلية مما يؤكد على موضوعية البرنامج التأهيلي المقترح في استعادة الوظائف الأساسية لمفصل الكتف فلم يكن استعادة القوة الحركية على حساب المرونة بل مواكبا لها .
- ٤- تخفيف حدة الالم المترامن مع الإصابة بتقوية العضلات الصدرية الكتفية فضلا عن العضلات الدوارة ساهم في توفير قاعدة حركية ثابتة وفقا للبرنامج المقترح بمراحله الثلاثة والذي ساهم في إعادة اللاعبين مرة أخرى لمزاولة الرياضة الخاصة بهم .

- ٥- وجود نسب تحسن وفقا لقياسات البحث القبلية والبيئية والقياسات البعدية مما يؤكد على مناسبة تمارين كل مرحلة من مراحل البرنامج المقترح وكذلك حجم وشدة تلك التمارين وفترات الراحة واستمرار الاداء والاختبارات المستخدمة لاهداف الدراسة .
- ٦- أدى البرنامج التأهيلي المقترح إلى زيادة في نسب التحسن في إطالة عضلات الكتف المصاب وتحسن المدى الحركي للمفصل ١ من قبض بسط ولف ودوران للكتف المصابة.
- ٧- البرنامج التأهيلي ساعد على عوده المدى الحركي الى اقرب ما كان عليه قبل حدوث الاصابة مقارنة بالطرف السليم.
- ٨- البرنامج التأهيلي أظهر تحسن واضح في مستوى الحركة للكتف المصاب .
- ٩- ساعدت التمارين بالحبل المطاطي وتمارين الانتقال على عودة المصاب الى ممارسه نشاطه وحياته في فترة زمنية قصيرة وبكفأه عاليه.
- ١٠- البرنامج التأهيلي المقترح بمصاحبة الازون عمل على سرعة الشفاء للعظام المصابة مما عمل على سرعة تقليل درجة الإحساس بالألم في مكان الإصابة وعودة المصاب لممارسة حياته في أسرع وقت ممكن وتقليل فترة التأهيل.

#### التوصيات:

- في حدود مجتمع البحث ووفق لما تم التوصل إليه الباحث من النتائج يوصي بما يلي:
- ١- الاسترشاد بتطبيق البرنامج التأهيلي المقترح والاستدلال به عند تأهيل إصابة مفصل الكتف بالالام الميكانيكية.
  - ٢- التركيز على استخدام التمارين بالحبل المطاط والتمارين بالانتقال داخل اي برنامج لتأهيل اصابات مفصل الكتف بصفة عامة واصابات المفاصل الاخرى بصفة عامة.
  - ٣- ضرورة استخدام تمارين التوازن العضلي في البرامج التأهيلية لجميع اصابات المفاصل والعضلات العاملة عليها من خلال عمل المجموعات العضلية العاملة علي كل مفصل .
  - ٤- ضرورة عمل اختبارات بدنيه ووظيفيه للمصاب قبل وأثناء وبعد العوده الى ممارسه النشاط التخصصي وعمل سجل طبي خاص بكل لاعب .
  - ٥- توفير الأجهزة الحديثة في تشخيص وتأهيل إصابات العضلات والعظام بصفة عامة، لما تتمتع به بمستوى عالي من الدقة.
  - ٦- الإسترشاد من نتائج هذه الدراسة في إجراء أبحاث علمية أخرى على كيفية الوقاية من هذه الإصابة.
  - ٧- إجراء المزيد من الأبحاث العلمية للعمل على إيجاد أفضل وسائل تشخيص للإصابات وقياس مدى التحسن ومستوى درجة الألم أثناء مراحل التأهيل المتعددة.



- ٨- عمل مراكز للتأهيل الرياضي داخل المستشفيات العامة الحكومية من المتخصصين في مجال التأهيل الرياضي وفق لوائح كليات التربية الرياضية المتخصصة.
- ٩- الدعوة لعقد ندوات دورية ينظمها المجلس القومي للرياضة بالتعاون مع وزارة الصحة ويحضرها المتخصصون في مجال تأهيل الإصابات الرياضية من التربية الرياضية والطب الرياضي وذلك لتوضيح أهمية ودور التمرينات العلاجية في إعادة تأهيل اللاعب المصاب وسرعة عودته للملعب .
- ١٠- ضرورة التعرف على أهم المستجدات العلمية في مجال الإصابات الرياضية وإعادة التأهيل

### المراجع العربية:-

- ١ أحمد خميس رضوان خالد ١٩٩٤م. دراسة عن "أسباب تيبس مفصل الكتف" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الطب، جامعة القاهرة.
- ٢ احمد تيمور ٢٠٠٣ العلاج بالاوزون والطب المتكامل، دار قباء، القاهرة.
- ٣ أبو العلا أحمد عبد الفتاح ١٩٩٨م بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٤ أبو العلا أحمد عبد الفتاح: ١٩٩٧م : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم، دار الفكر محمد صبحي حسنين الحديث، القاهرة.
- ٥ أسامة رياض ١٩٩٠م الطب الرياضي ، كرة اليد ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
- ٦ جورج د.زويدما، ترجمة ١٩٨٤م أطلس جونس هويكنز في التشريح الوظيفي للإنسان، دار نهضة مصر لطبع إبراهيم العيش. والنشر، القاهرة.
- ٧ دعاء محمد فوزي ١٩٩٥م دراسة مقارنة بين تأثير الطرق المختلفة لعلاج تيبس الكتف وذلك باستخدام الموجات فوق الصوتية، الحقن المفصلي بمادة الاسترويد وأشعة الليزر " رسالة ماجستير كلية الطب جامعة القاهرة.
- ٨ عبد العزيز أحمد، عبد العزيز النمر، ناريمان محمد علي الخطيب ١٩٩٦م التدريب الرياضي وتدريب الأثقال، ط١، مركز الكتاب للنشر القاهرة
- ٩ عبد المنعم مصطفى :أمراض المفاصل والعضلات والعظام، الموسوعة الطبية العالمية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الناشر ١٩٨٧م.
- ١٠ عزت محمد الكاشف ١٩٩٠م التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضي القلب مكتبة النهضة المصرية القاهرة.
- ١١ عمار عبد الرحمن قبع ١٩٨٩م الطب الرياضي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، العراق.
- ١٢ محي مصطفى ٢٠١٦م تأثير التأهيل الحركي المصاحب لبعض وسائل العلاج الطبيعي على عودة الوظائف الطبيعية لفصل الكتف المتيبس من الدرجة الاولى
- ١٣ محمد قدرى بكري ٢٠٠٠م الاصابات الرياضية والتأهيل الحديث ، مركز الكتاب للنشر.

١٤ مروان سعد م ٢٠٠٩ بدراسة بعنوان تأثير برنامج تأهيلي بدني مقترح لتأهيل مصابي العضلات الدوارة لمفصل الكتف للاعبين الرمي

## المراجع الأجنبية:

- 16 Abbulazeen kamaor and other Non operation Management of secondary shoulder impingement syndrane, journal of orthopedic sports physical therapy. (1993)
- 17 Dougas BMCK eag David O.H. ough: primary care sports medicine Brownt Benchmark U.S.A 1993.
- 18 Gary N, Guten, MD : Play Healty Human Kinetics Publisher, 1998.
- 19 Paleyky, Job Pink M, Kvitne R.,: Arthroscopic findings in the overhand throwing Athlete, Evidence for posterior internal impingement of the Rorator cuff, Centinela Medical center, U.S.A. (2000)
- 20 Massoud, - S- N; Pearse, - E - O Copeland, - S-A Hospital, Reading. J-Shoulder - Elbow- Surg. 2002 Nov -Dec; 11 (6); 609-13 1058 -2746. English Unites States2002 Royal Berkshire.
- 21 Othman, - Ah Taylor, G : Orthopaedic Department, Wycombe General. Hospital, High Wycombe, Bucks, HP11 2tt, UK. Arthrotomy & Hotmail. Com. Com. INT - Orthop. 2002; 26 (5) : 268 - 70 0341-2695 English Germany. 2002
- 22 Singleton, M.C.,: Functional Anatomy of the shoulder, 3rd ,New York, Harper & Row, Publishers Inc. (2004)
- 23 Sun, K-0; Chan, - K- C; Lo, S-L fong, - D- Y: Department of Anaesthesiology, and Operating Theatre Services, Kwong Wah Hospital, 25 Waterloo Road, Kowloon. Hong Kong. Hong Kong - Med - J. 2001 Dec; 7 (4) : 381 - 91 1024-2708

2001 English China.

- 24 James E. Zachazewist Athletic in injuries and Rehabilitation W.B. Saunders ET, : company Philadelphia 1996.
- 25 Williams Eprentice: Rehabilitation of technique in sport medicine, college publishing time UNI of north carolina 1990.

ثالثا مواقع الانترنت:-

- 26 WWW. Forzen shoulder.com.
- 27 [physiopainrelieftips.com/.../shoulder-injury.jpg](http://physiopainrelieftips.com/.../shoulder-injury.jpg)
- 28 [85-www.pt.ntu.edu.tw/.../ShoulderStructure.htm](http://85-www.pt.ntu.edu.tw/.../ShoulderStructure.htm)