

تأثير التمرينات النوعية بمصاحبة الاوزون على الالام الميكانيكية لمفصل الكتف لدى الرياضيين

* د/أحمد عبد الرحمن محمد علي الشريف

** د/ تامر فاروق السيد أحمد

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 الاصابات في خلال ممارسة الانشطة 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 مستوي الاداء. (٢٩:٥)

وتشكل الممارسة الرياضية ضغطاً علي المفاصل والأربطة والمحافظة الزلائية والاورتار العظمية والعمود الفقري مما قد يسبب اصابة مزمنة، واكثر الاصابات شيوعاً اصابات المفاصل وذلك لان الحركة هي حركة المفاصل وليست حركة العظام بصورتها المفردة وخاصة داخل الألعاب الجامعية وخاصة كرة الطائرة واليد والسلة. (٣:١١)

ويعرف "محمد قدرى بكرى" (٢٠٠٠م) الاصابة الرياضية بأنها عبارة عن "اعطاب 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 وتعد الإصابات ما بين إصابات الأربطة والأوتار والعضلات

* أستاذ مساعد بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية بالعريش، جامعة العريش
** مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية بنين وبنات- جامعة العريش.

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)

وغاز الاوزون هو غاز نقي يحتوي علي ثلاث ذرات اكسجين ويرمز له بالرمز O3 والعلاج بالاوزون ليس علاجاً مستحدثاً حيث أنه أسلوب علاج موجود في جميع دول العالم ويعد علاج تقليدي في بعض منها، ورغم النتائج العالمية التي تؤكد فاعلية العلاج بالاوزون منذ أكثر من ٧٠ عاماً إلا أن هذا العلم لم يحظي بالاهتمام في الوطن العربي. (٣٥:٢)

ويذكر "جاكل" (٢٠٠١) أنه عندما يدخل الاوزون بصورته الغازية الي الدم فإنه في خلال دقائق يتحطم منتجا بيروكسيدات نشطة قادرة علي أكسدة وتدمير جدران الخلايا البكتيرية والفيروسات والخلايا السرطانية بينما لا تتأثر خلايا الجسم السليمة بهذه البروكسيدات لان الخلايا تحوي في اغلفتها انزيم كاتاليز وانزيم جلوتاسيون، وهما من المواد المضادة للاكسدة بشكل قوي وان التعرض للاوزون الطبي من العوامل التي تؤدي الي زيادة تركيز الانزيمات في جدران الخلايا بصورة اكبر مما يساعد حماية الجسم من ضغوط الشوارد الحرة التي تتولد بصفة طبيعية وبصورة دائمة مع عمليات التمثيل الغذائي وكأثر مباشر للمكونات البيئية، اما الاثر الفسيولوجي لهذا الغاز فيرجع طبقا لاراجح الراء الي انطلاق شحنة كهربية ذات جهد معين اثناء انفلاق جزئيات الغاز في الدم ويعزو بعض الباحثين التأثيرات الفسيولوجية الايجابية لهذا العلاج الي وجود هذه الشحنة الكهرومغناطيسية والتي قد تكون السبب في زيادة سرعة التمثيل الغذائي لبعض المواد المختلفة من نشاط الجسم وعلى راسها حامض اللاكتيك المتراكم بعد المجهود الرياضي وبعض نواتج التعب الناتجة عن حدوث الالم بعد الإصابات الرياضية. (٥٤:٢٧) (٦٦:٢٠)

وتختلف طرق العلاج بالاوزون فمنها ما يتم عن طريق الحقن من خلال سحب كمية من الدم حوالى ١٠٠ - ١٥٠ سم مكعب ويضاف اليها غاز الاوزون ثم تعاد مرة اخرى للجسم عن طريق الحقن في الجسم او حقن غاز الاوزون مباشرة في مكان الاصابات المختلفة، او عن طريق الجلد مثل جهاز ساونا الاوزون ويتعرض فيها اللاعب او المصاب الي مزيج من بخار الماء والاكسجين وغاز الاوزون، او عن طريق مرهم الاوزون وكيس الاوزون ويتم

وضع العضو المصاب داخله او عن طريق تشرب الانسجة من خلال انبوبة الاذن او الشرح او قناة مجرى البول حسب الهدف من العلاج وقد استخدم الباحث حقن غاز الاوزون مباشرة في مكان الاصابة بالكتف.(١٢:٢)

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 والفسولوجية 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 الالم او في بعض الاحيان الي تيبسه.(٦ : ٢٥)

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

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

(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 الالم.
- 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 إمكاناته البدنية والنفسية، وهذا لا يتأتى إلا بعد إعادة الوظائف الكاملة للجزء المصاب. (٤: ٧-١٤)

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 الإصابة وبأسرع وقت ممكن. (٩: ٥١)

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. (٢: ٥٤)

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 السنية 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 وتثبيتها بالعضد. (١: ٦٣، 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 الإصابات العضلية للطرف العلوي أو 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 نتيجة الإصابات المتكررة لدى لاعبة الكرة الطائرة والسلة واليد التي بدورها تؤثر على قلة حركة الكتف والقيام بوظائفه الطبيعية ومن مجموع الملاحظات التي جمعت لدى الباحثين من خلال إطلاعهم على الأبحاث والدراسات السابقة المشابهة والمرتبطة وجد ندرة الأبحاث التي استخدمت الاوزون بجانب التمرينات التأهيلية النوعية مما دفع الباحثين لفكرة البحث الحالي بضرورة وضع برنامج علاجي بدني حركي باستخدام التمرينات النوعية بمصاحبة الاوزون لعلاج وتأهيل مفصل الكتف لدى بعض المصابين الرياضيين سعياً وراء الاهتمام بصحة أفراد المجتمع والحفاظ على الثورة البشرية وبهدف العودة بهم لحالتهم الطبيعية في اسرع وقت ممكن وممارسة النشاط الرياضي وخاصة في قطاع البطولة.

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 الالم.
- تحسن المدى الحركي الكامل لمفصل الكتف.
- استعادة القوة العضلية للعضلات المحيطة بالمفصل.

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي وهي (درجة الالم، 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 تيبسة 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 للاصابات الرياضية، وهو يمثل أهمية خاصة في مجال التأهيل حيث يعتمد علي التمرينات البدنية بمختلف أنواعها. (٢٠:١٣)

- التمرينات العلاجية النوعية 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 المكتنية. (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. (٤٩:١٨)(١٧:٢٩٥).

ثانياً: تحسين القوة العضلية:

وذلك من خلال مجموعة تمارين تقوية 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 تأثر عدم الحركة وذلك يؤثر في أنسجة وخلايا المفصل ٤ : ٦ أسابيع 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 بأداء التمارين التأهيلية للمفصل. (٢٤ : ٢٩٥) (٤٤:٢١).

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 والناجم عن الاحتكاك المباشر او الاصطدام وبعض الاجهاد الناتج عن ممارسة التدريب بالانتقال بطريقة غير صحيحة وتتراوح أعمارهم (٢٠ - ٣٠ سنة).

شروط اختيار العينة:

- الإصابة بالتببس 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

ل	م	م	وحدة القياس	المتغيرات
٠.٤٦	٣.٠٩	٢٦.١٣	سنة	العمر
١.١٦	٧.٦٢	١٧٣.٤	سم	الطول
٠.٤٨	٦.٨٩	٦٩.٢٠	كجم	الوزن
٠.٣١	١٠.٥٠	١١٤.٣٣	درجة	الذراع المصاب
٠.١٧	٢.٦٠	١٥.٠٧	كجم	المرونة بالدرجة القوة بالكجم (قوة القبضة)
٠.٩٧	١.٣	٤.٥	كجم	القوة العضلية للكتف المصاب
٠.٥٥	٣.١٦	١٧٣.٠	درجة	الذراع السليم
٠.٨٩	٢.٥٩	١٩.٤٧	كجم	المرونة بالدرجة القوة بالكجم (قوة القبضة)
١.٦٧	٢.٥٤	١٩.٥	كجم	القوة العضلية للكتف المصاب

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 فحصاً 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 أخرى غير مستهدفة مسببه للألم.
- 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 النقل الحر وفق حدود وتحمل درجة الالم وتراوح الثقل من (٢:٧.٥) 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 للاداء (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 تبعاً 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) تمريناً 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 كهربى 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) والتقاطها بنفس الذراع.
- ٤- رمى كره سلة بيد واحدة لأبعد مسافة.
- ٥- 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 ٢٠٢٠/٩/١٤ حتى ٢٠٢٠/٩/١٦.
- 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 ٢٠٢٠/٩/٢٠ إلى ٢٠٢٠/١٢/٢٤
- وقد قام الباحث بإجراء القياسات لجميع أفراد العينة وتحت نفس الظروف مع مراعاة الأتي:
- 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 القبلية:

قام الباحث بتنفيذ القياسات القبلية 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 الألم- 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 أسفل 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 الألم.

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 تمارين القياسات البعدية العمل على مداومة التمارين 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 والبعدي ونسبة التحسن في متغيرات البحث لدى العينة قيد البحث للكتف المصاب (ن = ١٢)

م	المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	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	درجة (دميل)	٥	٢٠	١٥	-	١٢	*٣.١	.٤٠٠	%٣٠.٠
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

تابع جدول (٢)
يوضح المتوسطات الحسابية ودلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسبة التحسن في
متغيرات البحث لدى العينة قيد البحث للكثف المصاب (ن = ١٢)

م	المتغير	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	الرتب الموجبة	الرتب السالبة	قيمة (z)	الدلالة	نسبة التحسن
٥	القوة العضلية تقريبا الكثف المصاب	درجة	٣٦	٤٣	٧	١٢	-	*٢.٠١	٠.٠٤	%١٩.٤٤
٦	القوة العضلية تبعيد الكثف المصاب	درجة	٤٤	٥٢.٥	٨.٥	١٢	-	*٢.٠٢	٠.٠٤	%١٩.٣١
٧	المدي الحركي قبض الكثف المصاب	درجة	١٦١	١٧٥	١٤	١٢	-	*٢.٨١	٠.٠٣	%٨.٦
٨	المدي الحركي بسط الكثف المصاب	درجة	٦٠	٧٨	١٨	١٢	-	*٣.٠١	٠.٠٢	%٣٠
٩	المدي الحركي تقريبا الكثف المصاب	درجة	١٥٥	١٧٥	٢٠	١٢	-	*٣.٠١	٠.٠٢	%١٢.٩
١٠	المدي الحركي تبعيد الكثف المصاب	درجة	١٥٤	١٧٥	٢١	١٢	-	*٣.٠١	٠.٠٢	%١٣.٦٣
١١	المدي الحركي للكثف المصاب للدوران للداخل	درجة	٨٩	١٠١	١٢	١٢	-	*٢.٧٨	٠.٠٤	%١٣.٤٨
١٢	المدي الحركي للكثف المصاب للدوران للخارج	درجة	٧٠	٨٢	١٢	١٢	-	*٢.٧٨	٠.٠٤	%١٧.١٤

قيمته (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 القبلية والبعديّة 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 أن التأهيل الرياضي يساهم في تخفيف حدة الألم.

ثانياً: تفسير ومناقشة نتائج الفرض الثاني (متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف)

ويتضح من الجدول (٢) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في قياس متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار القوة العضلية لرفع ذراع المصاب لاعلي واقصي ثقل يستطيع حمله 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 (٣٠%) 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 القبلية والبعديّة 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 نسبه التحسن لدى عينه البحث وتحسين مستوى القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار قبض المفصل المصاب بنسبة (٣٠.٦٦%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي.

ويتضح من الجدول (٢١) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة 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 نسبه 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 والبعديّة في قياس متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار تقريب 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 نسبه التحسن لدى عينه البحث وتحسين القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار تقريب المفصل المصاب بنسبة (١٩.٤٤%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي.

ويتضح من الجدول (٢) وجود فروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعديّة في قياس متغير القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار تبعيد 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 نسبه التحسن لدى عينه البحث وتحسين قوة عضلية بسط القدم المصابة (٦٠ درجة) بنسبة القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف من خلال اختبار تبعيد المفصل المصاب (١٩.٣١%) وذلك لصالح القياس البعدي عن القياس القبلي وهذه النتائج تتفق مع دراسة دعاء ١٩٩٥ وماسود ٢٠٠٢ في ان التاهيل 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 والإختبارات والقياسات المطبقة ومن خلال المعالجات الإحصائية، توصل الباحث إلى استخلاص النقاط التالية:

- ١- البرنامج المقترح بمصاحبة حقن الاوزون قد أثر تأثيراً إيجابياً في تأهيل الاصابة والعضلات المكونة لمفصل الكتف وأظهر كفاءه 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- استعادته المدى الحركي لمفصل الكتف متزامنا 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 الألم 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 القبليه والبينية والقياسات البعديه مما يؤكد على مناسبة ترمينات كل مرحلة من مراحل البرنامج المقترح وكذلك حجم وشدة تلك الترمينات 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 ا من قبض بسط ولف ودوران للكتف المصابة.
- ٧- البرنامج التأهيلي ساعد على عوده المدى الحركى الى اقرب ما كان عليه قبل حدوث الاصابة مقارنة بالطرف السليم.

- ٨- البرنامج التأهيلي أظهر تحسن واضح فى مستوى الحركة للكتف المصاب.
- ٩- ساعدت التمرينات بالحبل المطاطى وتمرينات الاثقال على عودة المصاب الى ممارسه نشاطه وحياته فى فترة زمنية قصيرة وبكفأه عاليه.
- ١٠- البرنامج التأهيلي المقترح بمصاحبة الاوزون عمل على سرعة الشفاء للعظام المصابة مما عمل على سرعة تقليل درجة الإحساس بالألم فى مكان الإصابة وعودة المصاب لممارسة حياته فى أسرع وقت ممكن وتقليل فترة التأهيل.

التوصيات:

- فى حدود مجتمع البحث ووفق لما تم التوصل إليه الباحث من النتائج يوصي بما يلي:
- ١- الاسترشاد بتطبيق البرنامج التأهيلي المقترح والاستدلال بة عند تأهيل إصابة مفصل الكتف بالالام الميكانيكية.
 - ٢- عمل دراسات جديدة على الاوزون وكيفية الاستفادة منها فى مجال الاصابات الرياضية والتأهيل.
 - ٣- التركيز على استخدام التمرينات بالحبل المطاط وتمرينات بالانقال داخل اى برنامج لتأهيل اصابات مفصل الكتف بصفة عامة واصابات المفاصل الاخري بصفة عامة.
 - ٤- ضروره استخدام تمرينات التوازن العضلي فى البرامج التأهيلية لجميع اصابات المفاصل والعضلات العاملة عليها من خلال عمل المجموعات العضلية العاملة علي كل مفصل.
 - ٥- ضرورة عمل اختبارات بدنيه ووظيفيه للمصاب قبل وأثناء وبعد العوده الى ممارسه النشاط التخصصى وعمل سجل طبي خاص بكل لاعب.
 - ٦- توفير الأجهزة الحديثة فى تشخيص وتأهيل إصابات العضلات والعظام بصفة عامة، لما تتمتع به بمستوى عالي من الدقة.
 - ٧- الإسترشاد من نتائج هذه الدراسة فى إجراء أبحاث علمية أخرى على كيفية الوقاية من هذه الإصابات.
 - ٨- إجراء المزيد من الأبحاث العلمية للعمل على إيجاد أفضل وسائل تشخيص للإصابات وقياس مدى التحسن ومستوى درجة الألم أثناء مراحل التأهيل المتعددة.
 - ٩- الدعوة لعقد ندوات دورية ينظمها المجلس القومي للرياضة بالتعاون مع وزارة الصحة ويحضرها المتخصصون فى مجال تأهيل الإصابات الرياضية من التربية الرياضية والطب الرياضي وذلك لتوضيح أهمية ودور التمرينات العلاجية فى إعادة تأهيل اللاعب المصاب وسرعة عودته للملعب.

((المراجــــــــــــع))

أولاً: المراجع العربية

- ١- أحمد خميس رضوان خالد (١٩٩٤م): دراسة عن "أسباب تيبس مفصل الكتف" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الطب، جامعة القاهرة.
- ٢- أحمد تيمور (٢٠٠٣م): 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، محمد صبحي حسنين (١٩٩٧م): فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم، دار الفكر الحديث، القاهرة.
- ٥- أسامة رياض (١٩٩٠م): الطب الرياضي، كرة اليد، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٦- جورج د. زويدما، ترجمة إبراهيم العيش (١٩٨٤م): أطلس جونس هويكنز في التشريح الوظيفي للإنسان، دار نهضة مصر لطبع 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 على الخطيب (١٩٩٦م): التدريب الرياضي وتدريب الأتقال، ط١، مركز الكتاب للنشر القاهرة ١٩٩٦م.
- ٩- عبد المنعم مصطفى (١٩٨٧م): أمراض المفاصل والعضلات والعظام، الموسوعة الطبية العالمية، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، الناصر 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 الأولى.
- ١٣- محمد قدرى بكرى (٢٠٠٠م): الاصابات الرياضية والتأهيل الحديث، مركز الكتاب للنشر. القاهرة.

١٤- مروان سعد (٢٠٠٩م): تأثير برنامج تأهيلي بدني مقترح لتأهيل مصابي العضلات الدوارة لمفصل الكتف للاعبين الرمي.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- 15- **Abbulazeen kamaor and other:** Non operation Management of secondary shoulder impingement syndrane, journal of orthopedic sports physical therapy. (1993)
- 16- **Douglas BMCK eag David O.H. ough:** primary care sports medicine Brownt Benchmark U.S.A 1993.
- 17- **Gary N, Guten, MD :** Play Healty Human Kinetics Publisher, 1998.
- 18- **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)
- 19- **Massoud, - S- N; Pearse, - E - O Copeland, - S-A Royal Berkshire.:** Hospital, Reading. J-Shoulder - Elbow- Surg. 2002 Nov -Dec; 11 (6); 609-13 1058 -2746. English Unites States2002
- 20- **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
- 21- **Singleton, M.C.,:** Functional Anatomy of the shoulder, 3rd ,New York, Harper & Row, Publishers Inc. (2004)
- 22- **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.

23- **James E. Zachazewist ET, :** Athletic injuries and Rehabilitation
W.B. Saunders company Philadelphia 1996.

24- **Williams Eprentice:** Rehabilitation of technique in sport medicine,
college publishing time UNI of north carolina 1990.

ثالثاً: مواقع الانترنت:

25- WWW. Forzen shoulder.com.

26- physiopainrelieftips.com/.../shoulder-injury.jpg

27- www.pt.ntu.edu.tw/.../ShoulderStructure.htm85