

تأثير استخدام تمارينات تأهيلية وشمع البرافين في تحسين بعض الوظائف الحركية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ

Effect of rehabilitation exercises with paraffin wax to improve some physical variables of athletes with partial tear of wrist joint ligaments

م. محمد ناصر مفتن

وزارة التربية/مديرية تربية ميسان

أ.م.د. فريال سامي خليل

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

mohmmaed62@gmail.com

الملخص

اشتمله أهمية البحث استخدام تمارينات تأهيلية وشمع البرافين لتحسين بعض الوظائف الحركية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي بأربطة مفصل الرسغ لمساعدتهم بشفاء الإصابة وبأقل اضرار جانبية، أذ يهدف البحث الى اعداد تمارينات تأهيلية للرياضيين المصابين، والتعرف على حجم تأثير لتمرينات وشمع البرافين في تحسين بعض الوظائف الحركية، وافترض الباحثان وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعديّة للعينة المبحوثة، وهناك نتائج داله إحصائياً لمعرفة حجم التأثير في تحسين بعض الوظائف الحركية، أستعمل المنهج التجريبي بأسلوب المجموعة الواحدة ذات القياسين القبلي والبعدي لملائمته طبيعة البحث، إذ حددا مجتمع البحث بالطريقة العمدية من رياضي بعض الألعاب الفردية والجماعية المصابين بالتمزق الجزئي (الدرجة المتوسطة) بأربطة مفصل الرسغ وبأعمار (18-22) سنة ذكور البالغ عددهم (9) رياضيين في محافظة ميسان تم تحديد رياضي (1) لأجراء التجربة الاستطلاعية و(8) رياضيين لأجراء التجربة الرئيسة لعينة البحث، تم اختيارهم بالاعتماد على توافر العينة، ليتم تطبيق التجربة الرئيسة عليهم، تم تحديد بعض الوظائف الحركية وتم تطبيق الوحدات التأهيلية على العينة مقسمة على سبعة أيام خلال مدة امدها (6) أسابيع طيلة فترة التأهيل، أجرى الباحثان القياسات القبلية والبعديّة ليتم معالجة البيانات احصائياً، وتوصل الى الاستنتاج التالي: ان استخدام للتمرينات التأهيلية وشمع البرافين له تأثير إيجابي في تحسين بعض الوظائف الحركية للمصابين، ويوصي الباحثان: التأكيد على انتقاء التمارينات التأهيلية مع أحد الطرق العلاجية المناسبة بشكل ينسجم ومستوى الإصابة.

الكلمات المفتاحية: تمارينات تأهيلية، شمع البرافين، بعض الوظائف الحركية، التمزق الجزئي بأربطة مفصل الرسغ

ABSTRACT

The importance of the research included the use of rehabilitation exercises and paraffin wax to improve some motor functions of athletes with partial rupture of the ligaments of the wrist joint to help them heal the injury and with the least collateral damage, as the research aims to prepare rehabilitation exercises for injured athletes, and to identify the size of the effect of paraffin exercises and wax in improving some motor functions, and the researchers assumed that there are statistically significant differences between the pre- and post-measurements of the sample studied, and there are statistically significant results to know the size of the effect in improving some motor functions, I use The experimental approach in the style of one group with pre- and post-measurements for its suitability The nature of the research, as they determined the research community in a deliberate way from the athletes of some individual and group games with partial rupture (medium degree) with carpal joint ligaments and at the ages of (18-22) males (9) males in Maysan Governorate An athlete (1) was identified to conduct the exploratory experiment and (8) athletes to conduct the main experiment of the research sample, they were selected based on the availability of the sample, to apply the main experiment to them, some motor functions were identified The rehabilitation units were applied to the sample divided into seven days during a period of (6) weeks throughout the rehabilitation period, the researchers conducted the pre- and post-measurements to be statistically processed data, and reached the following conclusion: The use of rehabilitation exercises and paraffin wax has a positive effect in improving some motor functions of the injured, and the researchers recommend: Emphasis on the selection of rehabilitation exercises with one of the appropriate treatment methods in a manner consistent with the level of injury.

Keywords: Rehabilitation exercises, paraffin wax, some motor functions, partial tear of the ligaments of the wrist joint

1-التعريف بالبحث:

1-1-مقدمة البحث وأهميته:

أن ممارسة الأنشطة الرياضية والتمارين البدنية قد يسبب إجهاداً للاعب في مختلف الألعاب سواء كانت هذه الألعاب فردية أو جماعية إذ أنها تختلف باختلاف طبيعة الأداء للعبة وأهمية المنافسة وكذلك كفاءة اللاعب من الناحية البدنية والمهارية وقد يكون هذا الإجهاد للجسم كله أو لجزء منه فقط مما يؤدي إلى حدوث الإصابات.

وفي المقابل إن هناك خطراً رفيع يفصل ما بين مجهود الرياضي المنظم المبني على أسس علمية وفسيولوجية والإجهاد الذي يسبب الإصابات التي تكون حائلاً دون ارتقاء وتطور مستواه، إذ إن استعمال التمرينات التأهيلية لها الدور المميز للمساعدة في تأهيل الإصابات، والتمرينات التأهيلية هي ليست أشكالاً حركية مستقلة وإنما هي تمرينات تستعمل في المجال الرياضي والتدريب ولمختلف الأغراض ونتيجة التطور الذي حدث في مجال الرياضة والتدريب البدني تمت الاستفادة من هذه التمرينات باتجاه إعادة تأهيل المصابين والتي أظهرت نجاحاً كبيراً .

ولعلاج الرياضي المصاب وتحديدًا التمزق الجزئي بأربطة مفصل الرسغ يحتاج إلى العديد من الطرائق العلاجية الحرارية والفيزيائية والتي منها استعمال شمع البرافين، إذ يتميز شمع البرافين بسعته الحرارية الكبيرة عندما يضغط على الأنسجة الرخوة والواقعة تحته ولذلك يحدث تأثير علاجي كبير والاحتفاظ بدرجات حرارية عالية كافية تصل إلى ستة أضعاف حرارة الماء لتوصيلها إلى الجزء المصاب، وله تأثير خاص على الجلد والأنسجة الرخوة لذا يستخدم في الحالات

البسيطة والمزمنة لأمراض واصابات الجهاز العصبي وامراض الاعصاب ولتخفيف الالم وارتخاء العضلات المتقلصة بفعل الحرارة وكذلك له تأثير خاص على الجلد والانسجة الرخوة المحيطة بالمفصل والمتصلبة والمتليفة والتي انكمشت وقصرت بتأثير الإصابة.

وبما أن مفصل رسغ اليد هو مفصل زلالي يصل ما بين عظام اليد وعظام الساعد إذ يتكون هذا المفصل من عدة اربطة (الرباط الزورقي الهلالي، والرباط الحمصي، والرباط الزورقي الزندي، والرباط الزندي الراجي، والرباط الكعبري الراجي) إذ تكمن كفاءة الاربطة البدنية لمفصل رسغ اليد في الحفاظ على عظام مفصل الرسغ متماسكة والية حركتها تساعد الكف والساعد على الحركة وتنظيم الاتجاهات وقوة العضلات العاملة ويتالي مقاومة القوى الخارجية المؤثرة، فمن الاصابات شائعة الحدوث اثناء ممارسه اي نشاط رياضي في أغلب الفعاليات الرياضية التي يتعرض الرياضي الى جهد عالي عندما تصبح اربطة اليدين ممزقة أو ممتدة أكثر من الطبيعي، ونشير الى أن مفصل رسغ اليد هو من المفاصل معقدة التركيب وله أهمية في تحمل الوزن إذ يمكن أن يؤدي أصابته إلى خطورة كبيرة في حالة تجاهلها وعدم علاجها وتأهيلها في وقت مبكر.

ومن هنا تكمن أهمية البحث: للخوض في هذه التجربة من خلال استخدام تمارينات تأهيلية وشمع البرافين في تحسين بعض الوظائف الحركية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ كمحاولة منا لمساعدتهم بشفاء الإصابة والعودة الى ممارسة الأنشطة الرياضية بالشكل والوقت المناسبين وبأقل اضرار جانبية.

2-1- مشكلة البحث:

من خلال اطلاع الباحثان على الدراسات والبحوث السابقة ونتيجة المقابلات الشخصية التي أجريت مع الأطباء والمختصين والمعالجين ولأغلبية مدربي الألعاب الرياضية، وكذلك أجرى الباحثان دراسة مسحية مصغرة من خلال تواصلهم مع المستشفيات وعيادات التأهيل والعلاج الطبيعي حول الرياضيين المصابين بمفصل الرسغ ولمدة أسبوعين، لمعرفة عدد المصابين بمفصل الرسغ خلال هذه المدة أذ تم تسجيل (9) أصابات بالتمزق الجزئي باربطة مفصل الرسغ بحسب ما تم تشخيصه من قبل المختصين، وكانت تلك الإصابات نتيجتها، للاستخدام المكثف دون استراحة كافية لمفصل الرسغ أو التدريب غير الخاضع الى أسس علمية صحيحة وكذلك الاحتكاك المباشر سواء كان ذلك الاحتكاك مع المنافس أو مع الأجهزة أو الأدوات أو الاوزان...الخ، مما يتسبب أصابه في اربطة مفصل الرسغ سواء كانت الإصابة في الألعاب الفردية أو الجماعية والتي يصعب تشخيصها بدقة الا من خلال الاشعة أو المختص والقائمين بذلك، وكذلك أيضاً كيفية إعادة تأهيلها حيث تعتبر إصابة التمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ من الإصابات الشائعة والخطيرة والمعيقة لحركة المفصل عند حدوثها.

ومن هنا جاءت مشكلة البحث في محاولة تسليط الضوء في وضع الحلول المناسبة من خلال استعمال تمارينات تأهيلية وطرائق علاجية باستخدام الحرارة كشمع البرافين وهكذا نوع من الإصابة، إذ إن حدوث هذه الإصابة الرياضية من المشكلات المهمة التي تحد من كفاءة الرياضي الحركية لمفصل الرسغ أو خسارة مستقبله، لذا لا بد أن يكون هناك دور للقائمين بالعلاج والتأهيل من باحثين ومختصين وخبراء.

والتساؤل الآتي يلخص مشكلة البحث: هل أن للتمارين التأهيلية وشمع البرافين تأثيراً في تحسين بعض الوظائف الحركية وشفاء وتأهيل الرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ؟

3-1 أهداف البحث: يهدف البحث إلى:

- 1- اعداد تمارينات تأهيلية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي بأربطة مفصل الرسغ.
- 2- التعرف على تأثير التمارينات التأهيلية وشمع البرافين في تحسين بعض الوظائف الحركية للرياضيين للمصابين بالتمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ.
- 3- التعرف على حجم التأثير للتمارين التأهيلية وشمع البرافين في تحسين بعض الوظائف الحركية للرياضيين للمصابين بالتمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ.

4-1 فرضا البحث: يفترض الباحثان التالي.

- 1- توجد فروق معنوية ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في استعمال التمارينات التأهيلية وشمع البرافين في تحسين بعض الوظائف الحركية للرياضيين للمصابين بالتمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ.
- 2- هناك نتائج دالة إحصائية للعينة المبحوثة لمعرفة حجم التأثير للتمارين التأهيلية وشمع البرافين في تحسين بعض المتغيرات البدنية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ.

5-1 مجالات البحث:

- 1-5-1 المجال البشري: الرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي بأربطة مفصل الرسغ وبالعمر (18-22) سنة.
- 2-5-1 المجال الزماني: للمدة من 2024/4/1 ولغاية 2024/9/21.
- 3-5-1 المجال المكاني: الأندية والمراكز التدريبية والمدارس التخصصية الرياضية وعيادة الأضواء والشعب والوحدات المختصة للعلاج الطبيعي في مستشفيات محافظة ميسان.

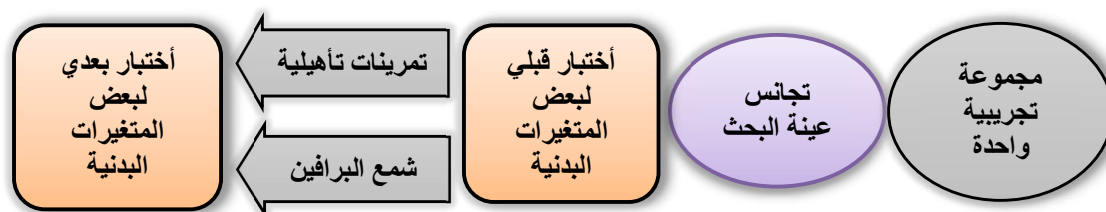
6-1 تحديد المصطلحات:

- 1- التمارينات التأهيلية: "عبارة عن مجموعة من التمارينات البدنية تؤدي عن طريق الحركات المعتمدة على قياسات علمية مختارة منها لأرجاع الجزء المصاب إلى حالته الطبيعية كلما أمكن وتقليل مدة البعد عن الملاعب والعودة إليها بأعلى مستوى صحي ممكن" (الظالمي، 2018، ص15).
- 2- شمع البرافين: "إذ يتكون البرافين من ناتج نفطي قليل التوصيل للحرارة ولكن سعته الحرارية كبيرة عندما يضغط على الانسجة الواقعة تحته ولذلك يكون ذا تأثير مباشر وكبير، إذ يتميز البرافين بخاصية الاحتفاظ بدرجات حرارية عالية كامنّة تصل الى ستة اضعاف حرارة الماء لتوصيلها" (محمد، 2010، ص182).

2-منهجية البحث واجراءاته الميدانية: -

1-1 منهج البحث: -

استعمل الباحثان المنهج التجريبي، بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمة طبيعة البحث إذ إنّ المشكلة وطبيعتها وكذلك أهداف البحث هي من تحدد نوع المنهج الذي يستعمل لتحقيق أهداف البحث وحل مشكلته وكان التصميم التجريبي كما موضح في الشكل ادناه:



الشكل (4)

يوضح التصميم التجريبي لمجموعتي البحث

2-2 مجتمع البحث وعينته:

قام الباحثان بتحديد مجتمع بحثهما بالطريقة العمدية من رياضيي بعض الألعاب الفردية والجماعية المصابين بالتمزق الجزئي (الدرجة المتوسطة) بأربطة مفصل الرسغ وبأعمار (18-22) سنة ذكور البالغ عددهم (9) رياضيين مصابين وتم الحصول عليهم من الأندية والمراكز التدريبية والمدارس التخصصية الرياضية وعيادات العلاج الطبيعي والشعب والوحدات المختصة للعلاج الطبيعي في مستشفيات محافظة ميسان وتم تحديد رياضي (1) لاجراء التجربة الاستطلاعية و(8) رياضيين لاجراء التجربة الرئيسية لعينة البحث، أذ تم اختيارهم بالاعتماد على توافر العينة لتجنب المتغيرات الدخيلة العشوائية وسير منهجية البحث بصورة علمية وكذلك الدقة بالعمل المنهجي، إذ بلغت النسبة المئوية لعينة البحث (88,88%) من المجتمع الكلي ليتم تطبيق التجربة الرئيسية عليهم، وننوه بأنه تم التعاون من قبل الطبيب المختص ليتم تشخيص الإصابة بواسطة الفحص البدني ومستعيناً بفحص (أشعة السونار) الموجات فوق الصوتية لتأكيد نوع وشدة الإصابة، وبذلك أختير الأفراد المناسبين للتجربة بصورة منفردة بحسب توافر العينة أي بعد الإصابة بمدة لا تتجاوز (12) يوم وتم التأكد من سلامتهم من الأمراض الأخرى التي قد تعيق العمل.

2-2-1 تجانس عينة البحث.

تم اجراء التجانس لعينه البحث في متغيرات (العمر، الطول، الكتلة) وكذلك قياسات بعض الوظائف الحركية باستخدام معامل الالتواء (Skewness) ويرمز له (Y) والجدول (1) يبين ذلك.

الجدول (1)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط وقيمه (Y) في بعض المتغيرات البدنية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	س	ع±	و	Y
1	العمر	سنة	20.38	1.40	20.50	0.257-
2	الطول	سم	179.75	6.04	179.50	0.124
3	الكتلة	كغم	71.88	4.82	71	0.547
4	قياس المدى الحركي لمفصل رسغ اليد	تقريب الرسغ	14.50	1.41	14	1.063
		تباعد الرسغ	24	1.85	23.50	0.810
		ثني الرسغ	50.50	2.87	49.50	1.045
		مد الرسغ	36.63	2.77	36.50	0.140

0.094	43.61	15.60	44.10	نيوتن	العضلات الباسطة	قياس قوة العضلات	5
0.157	120.05	18.61	121.03	نيوتن	العضلات القابضة	لثني مفصل الرسغ	
0.449-	198.94	13.34	196.94	نيوتن		قياس قوة القبضة	6

تبين من خلال الجدول (1) أن قيمة (Y) محصورة بين (3±) وهذا يعني أن العينة كانت متجانسة في متغيرات وقياسات الدراسة الحالية.

3-2 الوسائل والادوات والاجهزة المستخدمة للبحث.

1-3-2 الوسائل المستخدمة للبحث.

- 1- المصادر والمراجع العربية والأجنبية وشبكة المعلومات العالمية (الأنترنت).
 - 2- استمارات استبانة لاستطلاع آراء الخبراء في خطوات عدة من البحث.
 - 3- استمارات لتفريغ بيانات النتائج.
 - 4- المقابلات الشخصية مع الخبراء والمختصين لجمع المعلومات.
- #### 2-3-2 الأدوات والأجهزة المستخدمة للبحث.

- 1- حبال مطاطية مختلفة المقاومة.
- 2- عصا بلاستيك مع بار حديد مع قبضة يد مختلفة الاحجام.
- 3- حوض خاص لشمع البرافين مع فرشاة (2 انج).
- 4- مادة خاصة لشمع البرافين.
- 5- مصطبة بارتفاع (85) سم .
- 6- دمبلص مع أقرص حديدية مختلفة الأوزان.
- 7- جهاز الديناميتر (Dynamometer) الالكتروني ورقمي صيني الصنع.
- 8- جهاز الجينوميتر الماني الصنع.
- 9- جهاز الأمواج فوق الصوتية (السونار) للكشف على تمزق الانسجة الرخوة.
- 10- ميزان طبي لقياس الوزن.

4-2 اجراءات البحث الميدانية.

1-4-2 تحديد متغيرات البحث.

عمل الباحثان لتحديد متغيرات البحث البدنية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي (الدرجة المتوسطة) بأربطة مفصل الرسغ التي تلازم الدراسة بشكل كبير وما يتعلق بها من المعالجات الميدانية وكذلك دراستها لحل مشكلة البحث إذ تم ذلك من خلال الاطلاع على المصادر العلمية والمقابلات الشخصية التي أجراها الباحثان.

وكانت المتغيرات التي حصلت على اكثر اتفاق هي كالتالي :

- 1- قياس المدى الحركي (تقريب، تبعيد، ثني، مد).
- 2- قياس قوة العضلات العاملة لمفصل الرسغ (القابضة، الباسطة).
- 3- قياس القوة القصوى للقبضة (العضلات المثنية للأصابع).

2-4-1 القياسات الخاصة لبعض الوظائف الحركية:

أولاً: قياس المدى الحركي (ثني ومد) (تقريب وتباعد) لمفصل الرسغ. (Peggy, 2006, p323)

- 1- الهدف من الاختبار: قياس المدى الحركي لمفصل رسغ اليد.
- 2- الأدوات المستعملة: جهاز الجينوميتر.
- 3- طريقة الأداء: تثبت جهاز الجينوميتر على مفصل رسغ اليد، إذ تكون إحدى أذرع الجهاز على عظم الساعد والأخرى على ظاهر الكف والأصابع ويقوم المصاب بمفصل الرسغ بمحاولة تقريب وتباعد مفصل الرسغ ويتم قياس زاوية المفصل للحصول على المدى الحركي أثناء التقريب والتباعد، وللحصول على المدى الحركي أثناء الثني والمد يثبت جهاز الجينوميتر جانب الرسغ، إذ يكون أحد الأذرع على جانب عظم الساعد والذراع الآخر جانب الكف محاذاة الأصبع الإبهام ويتم قياس الزاوية عند القيام بالثني والمد والتقريب والتباعد لمفصل الرسغ.
- 4- التسجيل: تسجيل الزاوية الموجودة على الجهاز أثناء القيام بالأوضاع المختلفة.

ثانياً: قياس القوة العضلية العاملة لمفصل الرسغ: (رسول، 2023، ص56)

يتم قياس القوة العضلية العاملة لمفصل الرسغ باستخدام جهاز (الداينوميتر الإلكتروني).

شروط القياس :

- 1- يتم تأدية الاختبار على الجهاز المساعد الخاص لعضلات الساعد والكف والمعتمد في الصالات الرياضية.
- 2- ثبات المصاب أثناء القياس لعزل تأثير المجموعات العضلية الأخرى التي لا يراد قياسها.
- 3- يراعى الاستمرارية وعدم توقف الأداء أثناء الاختبار مع عدم الوصول للإحساس بالألم.
- 4- وضع الجسم يكون واحد لجميع المصابين عند الاختبار.
- 5- عدم استخدام أي قوة مساعدة كالمرجحة أو أي حركات الزائدة.
- 6- أن يستمر الانقباض العضلي من 2 إلى 3 ثوان.

أ- قياس قوة العضلات التي تثني مفصل الرسغ إلى الأعلى (العضلات الباسطة) :

وضع القياس :

- يجلس المصاب على كرسي ويثبت الساعد على المسطبة، وراحة اليد إلى الأسفل ويثبت أحد طرفي جهاز الداينوميتر في أسفل الجهاز المساعد.
 - يثبت أو يمسك الطرف الثاني لجهاز الداينوميتر بواسطة المشبك بالحلقة بكف المصاب.
- كيفية القياس:** يقوم المصاب بمحاولة ثني مفصل الرسغ ببطء وبقوة إلى الأعلى فيتحرك المؤشر بما يعادل القوة المبذولة مع مراعاة الثبات في نهاية القياس ويتم قراءة المؤشر وأخذ القياس مع مراعاة عدم تحريك الساعد.

ب- قياس قوة العضلات التي تثني مفصل الرسغ إلى الأسفل (العضلات القابضة) :

وضع القياس :

- يجلس المصاب على كرسي ويثبت الساعد على المسطبة، وراحة اليد إلى الأعلى ويثبت أحد طرفي جهاز الداينوميتر في أسفل الجهاز المساعد.
 - يثبت أو يمسك الطرف الثاني لجهاز الداينوميتر بواسطة المشبك بالحلقة بكف المصاب.
- كيفية القياس :** يقوم المصاب بمحاولة ثني مفصل الرسغ ببطء وبقوة إلى الأعلى فيتحرك المؤشر بما يعادل القوة المبذولة مع مراعاة الثبات في نهاية القياس ويتم قراءة المؤشر وأخذ القياس مع مراعاة عدم تحريك الساعد.

ثالثاً: اختبار قوة قبضة اليد. (عبد الفتاح ومحمد، 1997، ص188)

اسم الاختبار : قوة القبضة

- ❖ الهدف من الاختبار : قياس القوة القصوى للقبضة (العضلات المثنية للأصابع) .
- ❖ الأدوات : جهاز ديناموميتر اليد به مقياس مدرج .
- ❖ طريقة الأداء : يقوم المختبر بمسك قبضة جهاز الديناموميتر بقبضة اليد، والضغط عليها لمحاولة إخراج أقصى قوة ممكنة .
- ❖ تعليمات الاختبار : على المختبر أن لا يلمس باليدين أي جزء من جسمه أو أي شيء آخر .
- ❖ حساب الدرجات : يعطى لكل مختبر محاولتين متتاليتين . وتحسب له المحاولة الأفضل .

2-4-2 اجراء التجربة الاستطلاعية لقياس بعض المتغيرات البدنية:

لغرض الوقوف على دقة العمل الخاص بالبحث وصلاحيته وتلافي المعوقات التي قد تظهر خلال إجراءات التجربة الرئيسية، إذ تم تنفيذ التجربة الاستطلاعية الخاصة بالبحث على رياضي واحد مصاب بأربطة مفصل الرسغ خارج عينة البحث في يوم الاحد المصادف 2024/4/7 وبإشراف الطبيب المختص وكانت الغاية من إجراء التجربة الاستطلاعية هي :-

- 1- معرفة الأوضاع المناسبة للقياسات المستخدمة قيد البحث.
- 2- معرفة صلاحية وسلامة الأجهزة والادوات المستخدمة في قياسات البحث.
- 3- التعرف على المشاكل التي قد تواجه الباحثان أو العينة أثناء تنفيذ القياسات المبحوثة.

2-4-3 الاسس العلمية للقياسات المبحوثة.

- 1- الصدق: فقد استعمل الباحثان (صدق المحتوى) والذي يعد من أكثر أنواع الصدق لهكذا نوع من البحوث استعمالاً لأنها لا تخضع لذاتية الباحث إذ إن جميع الاختبارات تقاس بأجهزة مقننة وهي قياسات موضوعه مسبقاً تعطي نتائج غير قابلة للشك.
- 2- الثبات: حاول الباحثان إيجاد معامل الثبات من خلال استعمال طريقة الاختبار وإعادته لاستخراج معامل الثبات وقد أُجري القياسات قيد البحث على عينة للتجربة الاستطلاعية يوم الاثنين 2024/4/7 وبعد سبعة أيام وفي ظروف مشابهة أُعيد الاختبار مرة ثانية على العينة الاستطلاعية نفسها يوم الاثنين 2024/4/15 وبناءً على نتائج للعينة الاستطلاعية وباستعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون (Pr) تم إيجاد معامل الثبات كما موضح في الجدول (2).

جدول (2)

يبين معاملات ثبات وموضوعية الاختبارات قيد الدراسة

ت	اسم الاختبار	الثبات	sig	الدلالة
1	قياس المدى الحركي لمفصل رسغ اليد	تقريب الرسغ	0.998	معنوي
		تبعيد الرسغ	0.866	معنوي
		ثني الرسغ	0.985	معنوي
		مد الرسغ	0.899	معنوي
2	قياس قوة العضلات العاملة لثني مفصل الرسغ	العضلات الباسطة	0.969	معنوي
		العضلات القابضة	0.958	معنوي
3	أختبار قياس قوة قبضة اليد		0.907	معنوي

3- الموضوعية: من الشروط الواجب توافرها في الاختبار هو موضوعيته، أذ تم احتساب موضوعية قياس بعض الوظائف الحركية قيد البحث بالاعتماد على ثبات القياسات المذكورة آنفاً والتي تدل على أن الاختبار عالي.

4-4-2 القياس القبلي لبعض المتغيرات البدنية:

تم اجراء القياس القبلي الاول في يوم الثلاثاء المصادف 2024 / 4/16 لعينة البحث المختارة والمكونة من (8) رياضيين مصابين بالتمزق الجزئي باربطة مفصل الرسغ. وكان هذا قبل تطبيق (التمرينات التأهيلية وطريقة العلاج بشمع البرافين) وتم قياس العينة وبإشراف مباشر من الباحثان وكادر العمل المساعد إذ تم تثبيت درجة المصاب بكل قياس، وقام الباحثان بتثبيت الظروف المكانية والزمانية واجراءات القياس وكذلك طريقة تنفيذ القياس على عينة البحث مع شرح التعليمات، لتوحيدها في قياس المتغيرات لجميع افراد عينة البحث في القياسات القبلي والبعدي، وكان اخر اختبار قبلي للمتغيرات قيد البحث في يوم الاحد المصادف 2024/8/4، للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ.

3-4-5 تطبيق الوحدات التأهيلية باستخدام تمرينات تأهيلية مع شمع البرافين:

من أجل تحقيق أهداف البحث لعينة البحث الرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي من الدرجة المتوسطة لأربطة مفصل الرسغ، إذ قام الباحثان في أعداد تمرينات تأهيلية مع الطريقة العلاجية بشمع البرافين كما مبين في ملحق (1)، إذ تساعد المصاب بمفصل الرسغ لتحسين بعض المتغيرات البدنية وكان ذلك خلال مدة امدها (6) أسابيع طويلة فترة تأهيل المصابين بمفصل الرسغ، إذ قام الباحثان بمناقشة قائمه لمتغيرات البحث المدروسة بتقسيم هذه المتغيرات المذكورة انفا على ايام الاسبوع وخلاصه ما توصلى له هو التقسيم الاتي، كما في الجدول (3).

جدول (3)

يبين تقسيم أيام الأسبوع لتأهيل الرياضيين المصابين بتمزق أربطة مفصل الرسغ

اليوم 1	اليوم 2	اليوم 3	اليوم 4	اليوم 5	اليوم 6	اليوم 7
تمرينات تأهيلية مع شمع البرافين	إسترتحه	تمرينات تأهيلية	إسترتحه	تمرينات تأهيلية مع شمع البرافين	إسترتحه	اليوم 7 إسترتحه

2-4-5 التمرينات التأهيلية:

شرح الباحثان بتطبيق التمرينات التأهيلية المستعملة في البحث على المجموعة التجريبية بعد الرجوع والاطلاع على العديد من المصادر والمراجع العربية والأجنبية والدراسات السابقة الخاصة بالتأهيل واخذ رأي مجموعة من الخبراء والمختصين حيث عمد الباحثان في أعداد تمرينات بدنية خاصة بتأهيل اصابة التمزق الجزئي من الدرجة المتوسطة بأربطة مفصل الرسغ بعد اجراء الاختبار القبلي للمتغيرات المبحوثة لعينة البحث، إذ كان الهدف من التمرينات المعدة هو تحسين بعض الوظائف الحركية لمفصل الرسغ والعودة بالمصابين الى الحالة الطبيعية او القريبة منها قبل حدوث الاصابة من حيث المدى الحركي وقوة العضلات العاملة على المفصل.

وتم تنفيذ التمرينات التأهيلية على وفق مرحلتان وكما يلي:-

1- **المرحلة الأولى:** متمثلة بثلاثة أسابيع الأولى في فترت تأهيل الإصابة، إذ تبدأ المرحلة الأولى لفترة التأهيل بواقع ثلاث جلسات لكل اسبوع حيث شمل الاسبوع الاول والثاني استخدام التمارين الثابتة والحركية وتمارين المرونة والمدى الحركي السلبية والايجابية أما الأسبوع الثالث فراعا الباحثان ميذا التسلسل والتدرج في التكرار للتمرينات والمجاميع التابعة لها بما يتناسب ومستوى قدرة المصاب لتحقيق فوائد التمرين وللانتقال الى المرحلة الثانية لكي يتحقق التكيف للرياضي المصاب بمفصل الرسغ.

2- **المرحلة الثانية:** متمثلة بثلاثة أسابيع الاخيرة في فترت تأهيل الإصابة، تضمنت التمرينات استخدام حبال مطاطية مختلفة المقاومة واوزان خفيفي بتمارين ثابتة، تمرينات متحركة من دون اوزان التمرينات المتحركة بإضافة اوزان تساعد ومستوى أعادت المصاب وتأهيله، إذ تضمنت التمرينات تنشيط ورفع كفاءة العضلات العاملة وزيادة المدى والمرونة الحركية لتهيئة الجزء المصاب بشكل صحيح مع مراعات مبدء التدرج من السهل للصعب وزيادة التمرينات خلال الوحدة التأهيلية.



صورة (1)

توضح بعض التمرينات التأهيلية

2-4-5-2 الطريقة العلاجية بـ (شمع البرافين):

طريقة الطريقة العلاجية باستخدام العلاج الحراري (بحوض شمع البرافين) على الرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي من الدرجة المتوسطة لأربطة مفصل الرسغ قبل تطبيق التمرينات ففي اليوم الأول واليوم الخامس بحسب ما ذكر في الجدول (3) اعلاه في فترة التأهيل على عينة البحث، حيث يبدأ المعالج الطبيعي بتحضير الجزء المصاب، إذ وبعد انصهار خليط شمع البرافين يتم التأكد من ان درجة حرارته مناسبة عن طريق استخدام المستشعر الحراري (الثرموميتر) تحت درجة حرارة المزيج تتراوح ما بين (52-58) درجة مئوية، يتم سكب الشمع السائل على مفصل الرسغ المصابة او استخدام الفرشات أو أدخل الرسغ في الشمع بطريقة الانغماس أي يغطس الطرف بارتخاء في البرافين المنصهر لثانيتين او ثلاث

ثواني ثم يرفع ليسمح لتجفيفه بالهواء الى ان تتكون طبقة سميكة من الشمع على سطح الجلد، يكرر هذا الاجراء (6-12) مرة، ثم نلف المنطقة بكيس نايلون ثم يغطى بقطعة قماش، ويكون زمن العلاج الكلي (20-30) دقيقة.



صورة (2)

توضح طريقة العلاج بشمع البرافين لاحد افراد العينة

2-4-6 القياس البعدي لبعض المتغيرات البدنية:

تم اجراء القياس البعدي الأول للقياسات قيد البحث في يوم السبت المصادف 2024 /6/1 لعينة البحث المختارة وكان هذا بعد تطبيق التمرينات التأهيلية والعلاج بشمع البرافين على جميع أفراد عينة البحث، إذ تم أجراء القياسات البعدية في نفس الإجراءات القبلية وكذلك الظروف المكانية والزمانية وطريقة تنفيذ القياس وعدد المحاولات على عينة البحث، وكان اخر اختبار بعدي للمتغيرات قيد البحث في يوم الثلاثاء المصادف 2024/9/17 للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي لأربطة مفصل الرسغ.

2-5 الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الاحصائية (SPSS).

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها: -

3-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج القياسات القبلية والبعدي لمجموعة البحث في المتغيرات المبحوثة.

الجدول (4)

يبين نتائج اختبار (T.test) للعينة الواحدة ذات الاختبارين وقيمة مستوى الاحتمالية (Sig) والدلالة الاحصائية وحجم

التأثير (Cohen's d) في القياسات القبلية والبعدي للمتغيرات المبحوثة لعينة البحث

ت	البيانات المتغيرات		الدرجة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T المحسوبة	(Sig)	النتيجة	المقياس
				س	±ع	س	±ع				
1	قياس المدى الحركي لمفصل رسغ اليد	تقريب الرسغ	درجة	14.50	±ع	18.50	س	3,864	0,006	معنوي	0.80 كبير
		تباعد الرسغ	درجة	24	±ع	28.50	س	6,604	0,000	معنوي	0.91 كبير
		ثني الرسغ	درجة	50.50	±ع	67.25	س	6,486	0,000	معنوي	0.91 كبير
		مد الرسغ	درجة	36.63	±ع	50.63	س	5,199	0,001	معنوي	0.87 كبير

2	العضلات لثني مفصل الرسغ	العضلات الباسطة	نيوتن	44.10	15.60	77.66	23.36	3,861	0,006	معنوي	0.80	كبير
		العضلات القابضة	نيوتن	121.03	18.61	156.73	18.87	4,040	0,005	معنوي	0.81	كبير
3	قياس قوة القبضة	نيوتن	196.94	13.34	261.17	32.64	4,513	0.003	معنوي	0.84	كبير	

مجموعة تجريبية (1) مستوى الدلالة $\geq (0.05)$ درجة الحرية $N=8$ وحدات القياس (درجة، نيوتن)

تبين من خلال عرض نتائج الجدول (4) لأختبار T.test للعينة الواحدة ذات الاختبارين قبليةً وبعدياً وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبليّة والبعديّة إذ نلاحظ أن الأوساط الحسابية كانت قيمها اكبر ولصالح القياس البعدي، ونلاحظ إن مستوى الدلالة (Sig) تراوح ما بين $(0.006 - 0.000) \geq (0.05)$ وهو معنوي عند مستوى دلالة (0,05) وهذا يدل على أن هناك فروق معنوية لصالح القياس البعدي وهذا ما أفصح به مقياس حجم التأثير (Cohen's d)، (Paul D,2010,) $p12$ مقبّاه: {صغير (0,2)، متوسط (0,5)، كبير (0,8)، كبير جداً (1,10)} إذ بلغت قيمته ما بين (0,80 – 0,91) وهي القيمة التي يكون عندها حجم تأثير (التمرينات التأهيلية وشمع البرافين) كبيراً.

وبناءً على ذلك تحققت فروض البحث: ويرى الباحثان منوهين على ذلك التحسن في بعض الوظائف الحركية نتيجتها التمرينات التأهيلية مع شمع البرافين إذ ساعدة في تحسين (المدى الحركي، وقوة العضلات العاملة لمفصل الرسغ، وقوت قبضة اليد المصابة) ويعزى سبب ذلك التحسن كان التمرينات التأهيلية وشمع البرافين دور الأساسي والمهم لإعادة الرياضيين المصابين طيلة فترة التأهيل وعلى مرحلتين من مراحل تأهيل الرياضيين المصابين بأربطة مفصل الرسغ إذ ساعدة في عودة المدى الحركي لمفصل الرسغ عند (التقريب والتباعد والثني والمد) الى مستواه الطبيعي أو القريب منه، وكذلك التحسن الكبير والواضح في قوة العضلات العاملة وقد أكد على ذلك "على أن ممارسة التمرينات التأهيلية يؤدي إلى تحسين المرونة في المفصل ومطاطية العضلات وقوتها وبالتالي زيادة المدى الحركي" (توفيق، 2005، ص20)، وكذلك نشير في ذات السياق إن قدرة الشمع على الاحتفاظ بالحرارة بصورة طويلة نسبياً مما يساعد على زيادة التروية الدموية في منطقة الإصابة وتهينتها وبالتالي يساعد على تقليل الألم وبالتالي الشفاء من الإصابة بصورة أسرع إذ يشار "أن المرونة وليونة العضلات والاربطة مرتبطة بدرجة الحرارة وأن استخدام الوسائل الحرارية تسبب ارتخاءً في العضلات والاربطة المتوترة مما يسمح بأداء مدى وسعه حركية أفضل مما تتحسن قوة العضلات العاملة" (مجلي وآخرون، 2007، ص67)، كما ويعزى سبب التحسن في قوة القبضة حيث لا يخفى بان قياس قوة القبض من القياسات المهمة إذ يحتوي الكف على احد عشر عضلة موزعه وهي التي تساعد على اخراج قوة كافيّه تساعد على مسك الأشياء الدقيقة والثقيلة....الخ وهي بدورها تتأثر بسبب الإصابة اذا كانت في مفصل الرسغ وخصوصاً اذا كانت في الاربطة حيث يؤكد " أن معظم العضلات التي تتحكم في الرسغ واليد وحركات الأصابع تقع بالقرب من الرسغ فهي تعتبر عنصر مهم ومؤثر لحركة مفصل الرسغ" (الفضلي، 2018، ص225).

4- الاستنتاجات والتوصيات :-

4-1 الاستنتاجات: في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحثان تم استنتاج ما يأتي:

- 1- ان استخدام للتمرينات التأهيلية مع شمع البرافين له تأثير إيجابي في تحسين بعض المتغيرات البدنية للرياضيين المصابين بالتمزق الجزئي بأربطة مفصل الرسغ.
- 2- حققت عينة البحث تحسن واضح في بعض المتغيرات البدنية، إذ ساعدت الطريقة العلاجية شمع البرافين في سرعة شفاء الإصابة، وبذلك هيأت المصابين الى اداء التمرينات التأهيلية والتي كانت ذات دور ايجابي في رفع مستوى المدى الحركي والقوة للعضلات العاملة وقوة القبضة.

4-2 التوصيات: في ضوء الاستنتاجات يوصي الباحث في الاتي:

- 1- يوصي الباحثان بالتأكيد على انتقاء التمرينات التأهيلية مع أحد الطرق العلاجية المناسبة بشكل ينسجم ومستوى الإصابة.
- 2- أهمية الاستمرار في أداء التمرينات التي تحافظ على القوة العضلية والمرونة والمدى الحركي والاطالة العضلية لعضلات الساعد والرسغ بعد انتهاء البرنامج التأهيلي .

المصادر والمراجع

- ❖ أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضى وطرق القياس والتقويم ، القاهرة ، دار الفكر العربي، 1997 . ص188.
- ❖ رسول حميد مزهر: تمرينات تأهيلية وجهاز مصنع واثرها في تنمية القوة والمدى الحركي والنشاط العضلي الكهربائي للمرضى المصابين بسقوط الكف لأعمار (8-13) سنة، اطروحة دكتوراه، العراق، جامعة القادسية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2023، ص56.
- ❖ رياض حسن صالح الظالمي: أثر تمرينات بالوسط المائي في تأهيل مفصلي الركبة والكاحل بدلالة المدى الحركي وبعض المتغيرات الكيميائية للمصابين بكسر عظم الساق البسيط للرياضيين، اطروحة دكتوراه، جامعة القادسية- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، 2018، ص15.
- ❖ صريح عبد الكريم الفضلي: التشريح الوظيفي وميكانيكية الالعب الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ،جامعة بغداد، 2018، ص225.
- ❖ فراج عبد الحميد توفيق: اهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية، دار وفاء الدنيا للطباعة والنشر، 2005، ص20.
- ❖ مجلي ماجد، وآخرون: أثر استخدام التدليك والتمرينات العلاجية في علاج وتأهيل آلام أسفل الظهر، المؤتمر العلمي الأول لجمعية كليات وأقسام ومعاهد التربية الرياضية في الوطن العربي، عمان، الأردن المجلد الأول، 2007، ص67 .
- ❖ محمد احمد حميد: تأثير مستحلب شمع البرافين في الخصائص الفيزيائية الميكانيكية للخشب الليفي المتوسط الكثافة (MDF) المصنع من عيدان القطن باستخدام المادة اللاصقة اليوريا فورم الدهيد، مجلة جامعه دمشق للعلوم الزراعية، المجلد26، العدد 2، 2010 ، ص182.

- ❖ Paul D. Ellis. **The Essential Guide to Effect Sizes: Statistical Power, Meta-Analysis, and the Interpretation of Research Results**. New York ,USA: Cambridge University Press, 2010, p12.
- ❖ Peggy A: **Examination of Musculoskeletal Injurs**. second edition. america. human kinetics. 2006. p 323.

ملحق (1)

نموذج لوحدة تأهيلية مع شمع البرافين للرياضيين المصابين بمفصل رسغ اليد

الجلسة العلاجية باستخدام (شمع البرافين) من قبل أخصائي العلاج الطبيعي، مع التمرينات التأهيلية.

وقت الجلسة: (25-30) دقيقة

التمرينات التأهيلية لمفصل رسغ اليد.

الوحدة: الأولى الزمن: (32-34) دقيقة الأحماء: 10 دقيقة

ت	تسلسل التمرينات	زمن أداء التمرين التقريبي	تكرار التمرين	زمن الراحة بين التكرارات	عدد المجموعات	زمن الراحة بين المجموعات	الزمن الكلي
1	1	30 ثا	3	15 ثا	3	20 ثا	6,6
2	4	25 ثا	3	15 ثا	3	15 ثا	5,7
3	2	30 ثا	3	15 ثا	4	15 ثا	8,7
4	6	30 ثا	3	15 ثا	3	15 ثا	6,5
5	11	30 ثا	2	15 ثا	3	20 ثا	4,4
الزمن الكلي للتمرينات							31,9 دقيقة