Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220

http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

Sports Culture

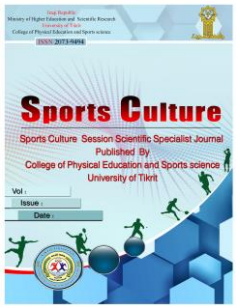
IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988



The Effect of Rehabilitation Exercises and the Use of Shockwave Therapy on Improving Muscle Strength of Frozen Shoulder Joint in (40-50) Aged Women

Haitham Anwar Abdullah [1] and Sinan Hisham Rasheed [2]

Kirkuk University / College of Physical Education and Sports Sciences, Kirkuk, Iraq.

Articleinfo.

Article history:
-Received: 09/09/2024
-Accepted: 17/09/2024
-Available online: 31/12/2024

Keywords:

- rehabilitation exercises
- shock waves
- muscle strength
- shoulder joint
- freeze injury.

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract

The study aimed at:
1. Preparing rehabilitation exercises for the shoulder joint affected by freezing for women aged (40-50) years.
2. Knowing the effect of rehabilitation exercises and the use of shock waves in improving the muscular strength of the shoulder joint affected by freezing for women aged (40-50) years.

The researcher used the experimental approach for the two equivalent groups (experimental and control) with pre- and post-tests and the research community included women with shoulder freeze for ages 40-50 years who review (Kirkuk Centre for the Rehabilitation of the Disabled) and the number of (10) injured were randomly divided into two groups (5) injured for the control group, has been implementing the rehabilitation curriculum for both groups, and collect data and process them statistically and obtain and discuss results.

The researcher reached several conclusions are:

1. For the prepared rehabilitation exercises and the use of shock waves, contributed to improving the muscular strength of the experimental group.
2. When comparing the two groups in the research variables, the rehabilitation approach prepared by the researcher and the use of the shock wave device had a positive impact on strength tests when compared to the control group.

Sports Culture Sports Culture s ports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture

[1] **Corresponding author**: spom22020@uokirkuk.edu.iq Kirkuk University / College of Physical Education and Sports Sciences, Kirkuk, Iraq.

[2] **Corresponding author**: Sinania1978@uokirkuk.edu.iq Kirkuk University / College of Physical Education and Sports Sciences, Kirkuk, Iraq.

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

تأثير تمرينات تأهيلية باستخدام الموجات التصادمية في تحسين القوة العضلية لمفصل الكتف المصابة بالانجماد للنساء بأعمار (40-50)سنة

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت 2024/12/31

الكلمات المفتاحية
- تمرينات تأهيلية
- موجات تصادمية
- القوة العضلية
- مفصل الكتف
- الإصابة بالانجماد

هيثم انور عبد الله
أ.م. د سنان هشام رشيد
جامعة كركوك – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – كركوك – العراق

الخلاصة:

هدفت البحث الى:

1. اعداد تمرينات تأهيلية باستخدام الموجات التصادمية لمفصل الكتف المصابة بالانجماد للنساء بأعمار (40-50) سنة.
2. معرفة تأثير التمرينات التأهيلية باستخدام الموجات التصادمية في تحسين القوة العضلية لمفصل الكتف المصابة الانجماد للنساء بأعمار (40-50) سنة.

استخدم الباحثان المنهج التجريبي للمجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبارين القبلي والبعدي واشتمل مجتمع البحث على المصابات بانجماد الكتف للأعمار من 40-50 سنة ممن يراجعن مركز كركوك لتأهيل المعاقين) والبالغ عددهن (10) مصابات تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية الى مجموعتين (5) مصابات للمجموعة الضابطة و(5) مصابات للمجموعة التجريبية وقد تم تنفيذ المنهاج التأهيلي لكلا المجموعتين، وجمع البيانات ومعالجتها احصائياً والحصول على النتائج ومناقشتها.

وعلى ضوء النتائج توصل الباحثان الى عدد من الاستنتاجات اهمها:

1. للتمرينات التأهيلية المعدة باستخدام الموجات التصادمية ساهم في تحسين القوة العضلية للمجموعة التجريبية.
2. عند المقارنة بين المجموعتين في متغيرات البحث كان للمنهج التأهيلي الذي اعدهُ الباحثان باستخدام جهاز الموجات التصادمية الاثر الايجابي في اختبارات القوة عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة.

1 – التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة واهمية البحث:

تعد التمرينات التأهيلية من العلوم التي تندرج تحت مظلة العلاج الطبيعي وتسخيره لخدمة الانسان، اذ تنتقى التمارين المنظمة والهادفة لعلاج اصابة معينة أو لتخفيف الالم او لتقوية العضلات، وإن الهدف الرئيسي للتمارين هو لإعادة الجسم الى حالته الطبيعية من خلال اداء حركات معينة وحسب الحالة المرضية.

ومن بين الاصابات التي لها علاقة بالجهد العالي وضعف اللياقة البدنية والبناء الجسمي هي اصابات المفاصل ومن بينها (مفصل الكتف)، إذ أن "الإصابات أصبحت عائقاً أمام عملية التقدم والإنجاز للمهام والواجبات الرياضية والوظيفية"(حيدر نعمة وسلوان أسعد، 2024، 385) وكذلك بالنسبة للأشخاص العاديين وما قد تسببه تلك الاصابة من الالم، ويعد مفصل الكتف من المفاصل الزلالية التي تتمتع بمدى حركي واسع في مختلف الاتجاهات، وان هذه الحركة تكون مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بسلامة

الاربطة والعضلات والمحفظة الموجودة في مفصل الكتف وبالتالي فان التمارين العلاجية تعد من أهم السبل في ازالة حالات الخلل الوظيفي للعضلات والمفاصل فضلاً عن الاهتمام بفهم (بايوميكانيكية) حركات الجسم والقوام السليم من خلال اداء التمارين لتطوير القوة العضلية والمرونة المفصلية ودرجة التوافق العصبي لاستعادة الحالة الطبيعية .
(سميعة خليل، 1990، 13)

إن مفصل الكتف يكون معرضاً دائماً لإصابات مختلفة ومتعددة منها ((Frozen Shoulder اصابات تيبس المفصل او ما يسمى بالكتف المتجمد، ويعرف بالتهاب المحفظة اللاصق وتشمل الشعور بالتيبس والالم في مفصل الكتف اذ يحاط مفصل الكتف بكبسولة من النسيج الضام وتحدث هذه الاصابة عندما يزداد سمك هذه الكبسولة وتضيقها حول مفصل الكتف ما يقيد حركته، لذلك فإن تعطيل عمل مفصل الكتف يعني توقف الذراع كاملها عن وظيفتها.

والعلاج باستخدام جهاز الموجات التصادمية ((Shock waveهو عبارة عن استخدام طاقة الموجات التصادمية ليقوم الجسم بعملية إصلاح وتجديد الانسجة سواءً في العظام او الاربطة او الهياكل المختلفة.

وتتضح اهمية دراسة مفصل الكتف وخصوصاً اصابة انجماد الكتف من خلال اعداد تمرينات تأهيلية واستخدام الموجات التصادمية لتحسين القوة العضلية لمفصل الكتف المصابة بالانجماد للنساء أعمار (40-50) سنة.

1-2 مشكلة البحث:

قد لاحظ الباحثان خلال زيارتهما لمركز تأهيل المعاقين في كركوك ان هناك حالات عديدة من المصابين بهذه الاصابة ومن خلال اطلاعهما على البرامج المتبعة فيه ومما لاشك فيه ان تفاني المعالجين الفيزيائيين في تطبيق العلاج وبذلهم الجهد في تأهيل تلك الاعداد ضمن برامجهم الخاصة قد دعى الباحثان الى ترك بصمة جديدة تضاف من اجل مساهمتها الفاعلة الى جانبهم في خدمة هذه الشريحة من خلال اعداد تمرينات تأهيلية باستخدام الموجات التصادمية مبنية وفق أسس علمية في محاولة ارجاع مفصل الكتف يؤدي تحركاته وفق المدى الطبيعي له وتخفيف الالم مع تقوية للعضلات المحيطة به لدى المصابات.

ويطرح الباحثان المشكلة من خلال التساؤل الاتي:

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

هل التمرينات التأهيلية واستخدام الموجات التصادمية قادرة على اجراء تحسين في القوة العضلية لمفصل الكتف المصابة بالانجماد لدى النساء بأعمار (40–50) سنة.

1–3 أهداف البحث:

1– اعداد تمرينات تأهيلية باستخدام الموجات التصادمية لمفصل الكتف المصابة بالانجماد للنساء بأعمار (40_50) سنة.

2– معرفة تأثير التمرينات التأهيلية باستخدام الموجات التصادمية في تحسين القوة العضلية لمفصل الكتف المصابة بالانجماد للنساء بأعمار (40–50) سنة.

1–4 فروض البحث:

1– هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة.

2– هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

1–5 مجالات البحث:

1–5–1 المجال البشري: – عينة من النساء المصابات بانجماد مفصل الكتف بأعمار (40–50) سنة

1–5–2 المجال الزماني: – من 2024\6\16 – 2024/8/1.

1–5–3 المجال المكاني: – مركز كركوك لتأهيل المعاقين / دائرة صحة كركوك.

2–منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

2–1 منهج البحث:

اعتمد الباحثان المنهج التجريبي لنظام المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبارين القبلي والبعدي لأنه أكثر الرسائل الموصلة لنتائج دقيقة وصحيحة.

الجدول (1) التصميم لمجموعات البحث

المجاميع	الاختبار القبلي	التجربة الرئيسية	الاختبار البعدي
المجموعة التجريبية	اختبار القوة العضلية للمصابات بانجماد الكتف	تمرينات تأهيلية واستخدام الموجات التصادمية	اختبار القوة العضلية للمصابات بانجماد الكتف
المجموعة الضابطة	اختبار القوة العضلية للمصابات بانجماد الكتف	اعتماد برنامج التأهيل المتبع في المستشفى	اختبار القوة العضلية للمصابات بانجماد الكتف

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

2-2 مجتمع البحث وعينته: -

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من المصابات بانجماد الكتف للأعمار من (40-50سنة) والبالغ عددهن (14 مصابة) من أصل (20) مصابة بنسبة 70% من مجتمع الأصل. ممن يراجعن (مركز كركوك لتأهيل المعاقين) وتم استبعاد (2) من المصابات وذلك لان درجة الإصابة لديهن من الدرجة الشديدة و(2) بناء على طلبهن لبعد المركز عن مكان سكناهم، وبذلك أصبح عدد افراد عينه البحث (10) مصابات تم تقسيمهن بالطريقة العشوائية الى مجموعتين وكل مجموعة (5) مصابات للمجموعة الضابطة والتي تستخدم منهاج المركز التأهيلي، و(5) مصابات للمجموعة التجريبية ممن يستخدمون منهج الباحثان (التمرينات التأهيلية واستخدام الموجات التصادمية).

جرى التشخيص الدقيق لمستوى الاصابة عن طريق الرجوع الى اوليات كل مصابة موجودة لدى ادارة المركز وتشخيص الطبيب بواسطة (x-ray) والفحص السريري وهن من الدرجة البسيطة، وقام الباحثان بجمع عينة البحث من المصابات اللواتي يراجعن مركز كركوك للتأهيل للمدة من (1-3-2024) الغاية (1-6-2024) وهي فترة انتقاء عينة البحث وإجراء البرنامج التأهيلي عليها.

وقام الباحثان بإجراء التجانس والتكافؤ لعينة البحث وكما موضح بالجدولين (2)، (3)

جدول (2) يبين التجانس العينة في متغيرات (الطول، الكتلة، العمر)

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	162	161	3.58	0.8379
الكتلة	كغم	73.5	72	7.28	0.6181
العمر	سنة	49.41	49	2.89	0.5190
درجة الإصابة	جميع المصابات من الدرجة البسيطة				

يتضح من الجدول اعلاه تماثل توزيع عينة البحث في المتغيرات قيد البحث كلما انحصرت بين ±1.

الجدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت المحتسبة والجدولية للاختبارات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختيار التكافؤ

الاختبارات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة
			سَ	ع	سَ	ع			
قوة عضلية	ثني للأعلى	نيوتن	9.81	1.93	9.78	1.37	0.025	2.31	غير معنوية
	مد للخلف	نيوتن	10.22	2.22	10.61	2.47	0.242	2.31	غير معنوية
	ابعاد	نيوتن	10.45	2.94	9.91	2.57	0.276	2.31	غير معنوية
	تدوير خارجي	نيوتن	9.22	1.87	9.48	1.94	0.194	2.31	غير معنوية

..... درجة الحرية (ن1 + ن2 -2) (5+5-2) = 8 مستوى الدلالة 0.05

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

2-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة

2-3-1 وسائل جمع المعلومات

استخدم الباحثان الوسائل الاتية لجمع المعلومات: (المصادر العربية والأجنبية، شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت)، المقابلات الشخصية مع الخبراء، استمارة استطلاع الخبراء للمنهج التأهيلي والاختبارات والتمرينات التأهيلية، استمارة جمع المعلومات الخاصة بالعينة، برنامج كينوفا).

2-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة

استخدم الباحثان الاجهزة والادوات الاتية: (جهاز الموجات التصادمية، جهاز مستشعر القوة، جهاز حاسوب نوع hp، كاميرا تصوير فيديو نوع canon، شريط لقياس الطول، ميزان طبي، ادوات مكتبية، كرسي، سرير طبي، حبال مطاطية مختلفة، اوزان (مختلفة الاوزان)، مسطبة، ساعة توقيت).

2-4 ترشيح الاختبارات المستخدمة في البحث

وضع الباحثان الاختبارات مستندة في ذلك الى اراء الخبراء* والدراسات النظرية والمصادر العلمية، تم عرض مجموعة من الاختبارات عليهم التي تلائم العينة ودرجة الإصابة من خلال استمارة خاصة بالاختبارات المناسبة للبحث، تم أخذ الاختبارات التي حصلت على نسبة (75%) وهذا ما اكده محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين" الباحث من حقه اخذ النسب التي يراها مناسبة ") محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين: 1979 , 51)

وكما موضح في الجدول (4).

جدول رقم (4) يوضح النسب المئوية للاختبارات

القدرات	الاختبارات	النسب المئوية	التأثير
القوة العضلية	1-اختبار القوة العضلية لمفصل الكتف باستخدام الداينموميتر	%50	×
	2- اختبار القوة العضلية لمفصل الكتف باستخدام جهاز مستشعر القوة	%95	×
	3- رمي كرة طبية بكلتا اليدين زنة 3كغم	%40	×
	4-دفع حائط بكلتا اليدين والثبات	%60	✓

2-4-1 الاختبارات التي تم الاتفاق عليها واستخدامها في البحث

2-4-1-1 اختبارات القوة العضلية باستخدام جهاز مستشعر القوة (عذراء هادي: 2019 , 67)

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

بعد الاطلاع على وصف جهاز مستشعر القوة وكيفية استخدامه قام الباحثان بشرح مفهوم جهاز مستشعر القوة للخبراء في مجال التأهيل الطبي لتحديد العضلات المراد قياسها ووضع الجهاز بصورة صحيحة على العضلة المراد قياسها وعرضه على فريق العمل المساعد وشرح كيفية عمله ليتمكن فريق العمل المساعد في استخراج النتائج بصورة دقيقة للاختبارات لعينة البحث.

–الغرض من الاختبار: – قياس القوة العضلية المفصل الكتف

اولا: اختبار الثني للأمام الرفع للأعلى

الهدف من الاختبار: – قياس قوة العضلات المادة للذراع والعاملة على مفصل الكتف

ثانيا: اختبار المد للخلف (رجوع الذراع للخلف)

الهدف من الاختبار: – قياس قوة العضلات المادة للذراع والعاملة على مفصل الكتف

ثالثا: اختيار الابعاد الجانبي

الهدف من الاختيار: – قياس قوة العضلات المادة للذراع والعاملة على مفصل الكتف

رابعاً: اختبار التدوير للخارج

الهدف من الاختبار: – قياس قوة العضلات المادة للذراع والتدوير للأعلى والعاملة على مفصل الكتف

2-5 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء تجربة استطلاعية الأولى في يوم الأحد المصادف 2024/6/16 في تمام الساعة العاشرة صباحاً في مركز كركوك التأهيل المعاقين وعلى عينة عددها (2) لم يستبعدوا من التجربة الرئيسية وكان الغرض منها:

- التعرف على طبيعة على عمل جهاز الموجات التصادمية
- مدى كفاية الفريق العمل المساعد
- معرفة الصعوبة والمشاكل التي تواجه الباحثان
- معرفة سير الاختبارات
- ضبط الوحدات التأهيلية واداء التمرينات التأهيلية من قبل افراد العينة
- التأكد من ملائمة المكان

2-6 الاختبارات القبلية

تم اجراء الاختبارات القبلية في يوم الثلاثاء المصادف 2024/6/18 في تمام الساعة العاشرة صباحاً في قاعة العلاج الطبيعي في مركز كركوك للتأهيل المعاقين على عينة البحث من المصابات بانجماد الكتف

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

3-7 التجربة الرئيسية

2-7-1 التمرينات التأهيلية المقترحة

اعد الباحثان تمرينات تأهيلية حدد فيها ما يأتي

- بعد الانتهاء من الحالة الحادة المصاحبة للألم يبدأ المنهج التأهيلي
- بدء التمرينات في يوم الخميس المصادف2024/6/20 في تمام الساعة التاسعة صباحاً في مركز التأهيل.
- مدة التمرينات التأهيلية (6) أسابيع
- عدد الوحدات التأهيلية في الاسبوع الواحد (3) وحدات
- بلغ عدد الوحدات التأهيلية (18) وحدة
- تطبق الوحدات التأهيلية يوم الأحد، الثلاثاء، الخميس
- اعطاء (10) دقيقة للتأهيل بجهاز الموجات التصادمية في ثاني وحدة من كل اسبوع، يعني يعطي مرة واحدة في كل اسبوع
- اعطاء تدليك لمدة (1) دقيقة قبل البدء بالتمرينات التأهيلية
- التأكيد على اداء تمرينات من الثبات او خفيفة في الاسبوع الاول ثم التدرج بصعوبة التمرينات
- يبدأ بتكرارات قليلة ثم التدرج بعدد التكرارات
- يكون عدد التمرينات داخل الوحدات التأهيلية (5) تمرينات ويجب التنوع بها خلال الوحدات التأهيلية
- تطبق التمرينات على عينة البحث بعد عرضها عليهم من قبل فريق العمل المساعد
- تكرر الوحدات التأهيلية بنفس التكرارات والتمرينات خلال الأسبوع الاول

2-7-2 جهاز الموجات التصادمية

قبل التطرق الى عمل جهاز الموجات التصادمية داخل المنهج التأهيلي وكيفية تطبيقه ، نود توضيح عمله حيث يعتمد في عمله على اشعة الموجة الصدمية والتي هي نوع من الموجات التصادمية تتعرض هذه الموجة الصدمية الغنية بالطاقة الحرارية والتي تتميز بدون انعكاسات جانبية على تأهيل مفصل الكتف وتنشيط عمله ومن ثم مضادة للالتهاب والتكلس حول المفصل، ان عدد الجلسات للإصابة البسيطة الى المتوسطة تتراوح ما بين (6-12) جلسة وتستغرق الجلسة الواحدة (10) دقيقة وقد يظهر على المفصل ويحيط به تكلسات تتراكم بمرور الزمن مع اهمال الاصابة وعدم الاخذ بها فالموجات كفيلة في تفتت الترسبات الالتصاقات العضلية والنسيجية وهو اعمق في النفاذ لداخل الانسجة ليصل لطبقات ابعد عن الجلد

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

*ملاحظة: تطبق جلسة العلاج بالموجات التصادمية مرة واحدة في كل اسبوع وتنفذ في الوحدة الثانية من كل اسبوع، وقبل اداء التمرينات التأهيلية وبذلك بلغ عدد الجلسات للتأهيل بالموجات التصادمية (6) جلسات بواقع (10) دقيقة لكل جلسة.

شكل (1) يوضح جهاز الموجات التصادمية

2-8 الاختبارات البعدية

بعد ان تم الانتهاء من تنفيذ الوحدات التأهيلية المعدة تم اجراء الاختبارات البعدية على افراد عينة البحث في مكان وظروف الاختبارات القبلية نفسها واجراءاتها وبأشراف مباشر من الباحثين في يوم الخميس المصادف 2024/8/1 في العاشرة صباحاً في قاعة العلاج الطبيعي في مركز كركوك لتأهيل المعاقين

2-9 الوسائل الاحصائية: استخدام الباحثان الوسائل الاحصائية التالية: -

- الوسط الحسابي سَ=س3/ن
- الانحراف المعياري ع =مج س2- مج س2/ن /ن-1
- معامل الالتواء = 3(الوسط الحسابي – الوسيط) / الانحراف المعياري
- الوسيط و=س ن+2/1
- قانون (ت)للعينات المرتبطة ت=فَ/ ف هـ
- قانون (ت) للعينات المستقلة ت= سَ1-سَ2 / ع1+ع2/ن-1

3-عرض نتائج الاختبارات وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لاختبارات المجموعة التجريبية وتحليلها:

3-1-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لاختبارات القوة العضلية للمجموعة التجريبية:

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

جدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ووسط الفروق وانحرافات الفروق وقيمتي (ت) المحتسبة والجدولية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القوة العضلية

الاختبارات		وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف	ف هـ	قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة
			سَ	ع	سَ	ع					
القوة العضلية	ثني للأعلى	نيوتن	9.81	1.93	13.77	1.98	3.96	1.33	2.98	2.78	معنوية
	مد للخلف	نيوتن	10.22	2.22	13.3	3.06	3.08	1.10	2.80	2.78	معنوية
	ابعاد	نيوتن	10.45	2.94	12.86	2.99	2.41	1.09	2.21	2.78	غير معنوية
	تدوير خارجي	نيوتن	9.22	1.87	12.16	2.03	2.94	0.89	3.30	2.78	معنوية

درجة الحرية (ن−1) = (5−1) =4 مستوى الدلالة= 0.05

يبين الجدول (٥) الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في اختبارات القوة العضلية، حيث ظهرت قيمة ت المحتسبة لاختبار القوة العضلية لاختبار (ثني للأعلى، مد للخلف، تدوير خارجي) (3.30/2.80/2.98) وهي أكبر من الجدولية (2.78) وهذا يعني ان الفرق معنوية وظهرت قيمة (ت) المحتسبة لاختبار الابعاد (2.21) وهي اصغر من الجدولية (2.78) وهذا يعني ان الفرق غير معنوية.

3-1-2 مناقشة نتائج المجموعة التجريبية في اختبارات القوة العضلية:

عند ملاحظتنا للجدول رقم (5) والخاصة بالاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في اختبارات القوة العضلية، ظهرت النتائج معنوية للاختبارات فيما عدا اختبارات (الابعاد الجانبي في القوة العضلية) ويعزو الباحثان النتائج المعنوية الى المنهج التأهيلي المتبع من قبل أفراد عينة البحث والذي يشمل التمرينات المقترحة من قبل الباحثان واستخدام جهاز الموجات التصادمية، وان هذا التطوير الباحثان يدل على تحسن عمل العضلات وأوتارها والاربطة المحيطة بمفصل الكتف حسب ما يؤكدها (ابو العلا احمد عبد الفتاح، 1997، 248).

" أنه كلما تزاد سعة الحركة في المفصل كلما زاد مستوى القوة " وبما ان اطالة العضلات العاملة على مفصل الكتف قد تحسنت وهذا انعكس على زيادة قوتها، وان استخدام الموجات التصادمية ساعد في اصلاح الخلل بالأنسجة التالفة وترميمها مما ساعد في اعطاء تغذية حسية للدماغ للتحكم بكم القوة المطلوبة كل ذلك بجانب التمرينات التأهيلية المعدة والتي لها الدور الفعال في تحسين القوة العضلية للمصابات بانجماد الكتف وان تنوع هذه التمرينات ساعد في تحسين هذه الصفة وتأكد(عايدة احمد، 2005) بان "التمرينات التأهيلية من خلال التدريب المنتظم عليها يؤدي الى زيادة كفاءة الجهاز العضلي

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

ويمكن تطويره ليصبح قادر على انتاج القوة العضلية سواء كانت متحركة ام ثابتة " (عايدة احمد : 2005 , 56).

3-2 عرض نتائج الاختبارات القبلية البعدية للمجموعة الضابطة وتحليلها

3-2-1 عرض نتائج الاختبارات القبلية البعدية لاختيارات القوة للمجموعة الضابطة

جدول (6) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ووسط الفروق وقيمتي (ت) المحتسبة والجدولية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القوة العضلية

الاختبارات		وحدة القياس	اختبار القبلي		الاختبار البعدي		ف	ف هـ	قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة
			سَ	ع	سَ	ع					
قوة العضلية	ثني للأعلى	نيوتن	9.78	1.37	12.77	1.32	2.99	1.05	2.84	2.78	معنوي
	مد للخلف	نيوتن	10.61	2.47	11.31	1.04	0.70	0.25	2.80	2.78	معنوي
	ابعاد	نيوتن	9.91	2.57	9.93	1.61	0.02	1.57	0.01	2.78	غير معنوي
	تدوير خارجي	نيوتن	9.48	1.94	11.33	1.99	1.85	1.27	1.46	2.78	غير معنوي

درجة الحرية (ن-1) = (5-1) =4 مستوى الدلالة= 0.05

يبين الجدول (6) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في اختبار القوة العضلية، حيث ظهرت قيمة (ت) المحسوبة لاختبار (ثني للأعلى، مد للخلف) (2.80/2.84) وهي أكبر من الجدولية البالغة (2.78) وهذا يعني ان الفرق معنوي وظهرت قيمة (ت) لاختبار (ابعاد، تدوير خارجي) (1.46/0.01) وهي أصغر من الجدولية البالغة (2.78) وهذا يعني ان الفرق غير معنوي.

3-2-2 مناقشة نتائج المجموعة الضابطة في اختبارات القوة العضلية:

عند ملاحظتنا للجدول (6) والخاصة بالاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البحث للمجموعة الضابطة في اختبارات القوة العضلية نجد ان هناك اختبارات ظهرت الفروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي وكما في اختبار (الثني للأعلى، مد للخلف) للقوة العضلية.

يتناول الباحثان تفسير الفروق المعنوية لاختبارات للمجموعة الضابطة الى التزام العينة في اداء الوحدات التأهيلية داخل المركز ومتابعة فريق العلاج الطبيعي للعينة ولا نغفل امكانية وعمل المعالجين في المركز وتفانيهم بالعمل من اجل المصابين الا ان الفروق التي تظهر ما هي الا نتيجة لبرنامج الباحثان المقنن والمستند على اسس علمية في اختيار التمرينات واوقاتها وتكرارها اضافة لذلك استخدام جهاز الموجات

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

التصادمية ساعدت في تحسين المجموعة التجريبية بصورة افضل من الضابطة ، كما نجد أن تمرينات المركز هي تمرينات تقليدية قياسا بالتمرينات المجموعة التجريبية.

3-3 عرض نتائج الاختبارات البعدية -بعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات البحث وتحليلها

3-3-1 عرض نتائج الاختبارات البعدية -بعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبارات القوة العضلية وتحليلها

جدول (7) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت المحتسبة والجدولية للاختبارات البعدية -البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة في اختبارات القوة العضلية

الاختبارات		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	الدلالة
			س	ص	س	ص			
قوة عضلية	ثني للأعلى	نيوتن	13.77	1.98	12.77	1.32	2.48	2.31	معنوي
	مد للخلف	نيوتن	13.3	3.06	11.31	1.04	2.37	2.31	معنوي
	ابعاد	نيوتن	12.86	2.99	9.93	1.61	2.33	2.31	معنوي
	تدوير خارجي	نيوتن	12.16	2.03	11.33	1.99	0.584	2.31	غير معنوي

درجة الحرية (ن1+ن2-2) = (5+5-2) =8 مستوى الدلالة= 0.05

يبين الجدول (7) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية للاختبارات البعدية -بعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار القوة العضلية، حيث ظهرت قيمة (ت) المحسوبة لاختبار القوة العضلية لاختبار (ثني للأعلى، مد للخلف، الابعاد) (2.33/2.37/2.48) وهي أكبر من الجدولية البالغة (2.31) وهذا يعني ان الفرق معنوي لصالح المجموعة التجريبية وظهرت قيمة (ت) لاختبار (تدوير خارجي) (0.584) وهي أصغر من الجدولية البالغة (2.31) وهذا يعني ان الفرق غير معنوي.

3-3-2 مناقشة نتائج اختبارات القوة العضلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية - بعدية:

من خلال الجداول (7) يجد الباحثان ظهور الفروق المعنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية في اختبارات (ثني الاعلى، ومد للخلف وابعاد جانبي).

يعزوها الباحثان إلى استخدام التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحثان واستخدام جهاز الموجات التصادمية ساعد عل اظهار هذه الفروق، كما ان التزام العينة بالوحدات التأهيلية واكمالهم المنهج التأهيلي كاملا ساهم في هذا التحسن كما ان تنوع التمرينات من حيث استخدام المجموعة التجريبية لأدوات مثل الحبال المطاطية والاوزان المختلفة ساهمت في احداث التحسن الواضح من خلال النتائج الاحصائية وهذا ما أشارت اليه (سميعة خليل، 2008 , 210)

" ان التمرينات العلاجية المصحوبة بالأجهزة العلاجية تعمل على تقوية العضلات العاملة على المفصل" وتتفق (هند علي، 2018 , 68) مع سميعة خليل في كون "التمرينات العلاجية تعمل على تقوية العضلات العاملة على الجزء المصاب والوصول الى المدى الحركي الكامل للمفصل "

كما يشير الباحثان الى ضرورة استخدام تمرينات تأهيلية مقنعه في مختلف الاصابات وخصوصاً في المراحل المزمنة من الاصابة وذلك لتحقيق التنسيق في عمل المجموعات العضلية وعند مراجعتنا لمنحنيات التطور التي تبين التطور التدريجي وبشكل ايجابي للأوساط الحسابية للزوايا وجد الباحثان هناك فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للاختبارات المعنوية قيد البحث وساعدت التمرينات التأهيلية على التحسن في النسيج الضام الليفي ووظيفته مع التحسن في مطاطية العضلات المؤدية الى زيادة في قيم الزوايا والذي بدوره جاء نتيجة التنسيق في عمل المجموعات العضلية واعادة تأهيل المنطقة المصابة، إذ أن "التمرينات التأهيلية تتيح للفرد فائدة الاحتفاظ بمستوى عالٍ من الأداء لأنها تسهم في تطوير الفرد صحياً بالتأثير المباشر على الأجهزة الوظيفية إذ أن أهميتها تكون في تأهيل المصاب بعد الإصابة وعودته لممارسة حياته الطبيعية" (سهام إبراهيم، 2024، 638).

وقد ارفق الباحثان التمرينات المعدة من قبله مع استخدام جهاز الموجات التصادمية باعتبار هذه التمرينات مناسبة لنوع الإصابة واستخدامها بشكل تدريجي من السهل الى الصعب حيث تعمل على تحريك المفصل وتقوية الاربطة والاوتار الداعمة للمفصل كذلك تقوية العضلات العاملة على مفصل الكتف بحيث ركزت هذه التمرينات على عمل مفصل الكتف وبحركاته الاساسية ويشير (حميد عبد النبي، 2019) " ان اداء التمارين التأهيلية يحسن الدورة الدموية مما يزيد من الدم الواصل الى الاعضاء والجهاز الحركي بشكل منتظم وهذا يساعد على زيادة الغذاء الواصل اليها لتعويض النقص الحاصل جراء الاصابة وهذا بدوره سيقوم بتعويض ما تضرر من النسيج المصاب "(حميد عبد النبي، 2019 ، 108)

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

استناد الى النتائج التي حصل عليها الباحثان ومن خلال المعالجات الاحصائية وضمن حدود الدراسة توصل الباحثان الى الاستنتاجات التالية: -

1-للتمرينات التأهيلية المعدة واستخدام الموجات التصادمية ساهم في تحسين القوة العضلية في اختبارات ثني للأعلى، مد للخلف، تدوير للخارجي للمجموعة التجريبية.

2- ظهرت فروق معنوية في بعض الاختبارات للمجموعة الضابطة كما في اختبارات الثني للأعلى، والمد للخلف في القوة العضلية.

3-عند المقارنة بين المجموعتين في متغيرات البحث كان للمنهج التأهيلي الذي أعده الباحثان واستخدام جهاز الموجات التصادمية الاثر الايجابي في اختبارات القوة عند الثني للأعلى، المد للخلف، والابعاد عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة.

4-2 التوصيات

على وفق الاستنتاجات التي توصل اليها الباحثان يوصي بما يلي: -

1- يجب الاهتمام بالتأهيل الحركي والتأكيد على التمرينات التأهيلية الحديثة والاجهزة الحديثة المستخدمة في تأهيل اصابات مختلفة.

3- التعاون المشترك بين التربية البدنية والمراكز الصحية التأهيلية وكسب الخبرات المشتركة بينهم.

4-اجراء دراسات اخرى حول اصابة انجماد الكتف على فئات عمرية مختلفة ولدرجات اصابة اخرى.

المصادر

- Ghaith Muhammad Karim and (others); **The effect of the micro-teaching method on learning the skills of passing from above and below in volleyball** :(Published research, Journal of Sports Culture, Proceedings of the First Scientific Conference, College of Physical Education and Sports Sciences, Tikrit University, 2023).

-Abu Al-Ala Ahmed Abdel Fattah, **Sports Training and Physiological Foundations, 1st ed.**: (Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi, 1997).

-Hamid Abdel Nabi, Imad Khalifa Jaber; **Neuromuscular Facilitation Exercises for Sensory Receptors and Their Effect on Rehabilitation of the Injured Shoulder Joint for Weightlifters with Special Needs,**2019 .

-Haider Nima Abbas and Salwan Asaad Daoud; **The Effect of Rehabilitation Exercises for Ankle Sprain Injuries on Some Strength Variables for the**

Dynavot Device: (Published Research, Journal of Sports Culture, College of Physical Education and Sports Sciences, Tikrit University, 2024).

-Samia Khalil; **Sports Injuries and Treatment and Rehabilitation Methods, :(**Cairo, Nas Printing, .2008).

-Siham Ibrahim; **The effect of rehabilitation resistance exercises using colored rubber bands in improving the range of motion and efficiency of the knee joint for patients with osteoarthritis aged (50-40) years**: (Published research, Journal of Sports Culture, College of Physical Education and Sports Sciences, Tikrit University, 2024).

-Aida Ahmed; **Yoga exercises and alternative medicine, 2nd ed.:** (Amman, Jordan, Dar Al-Isra and Distribution, 2005).

-Adhraa Hadi; **A rehabilitation method with a device designed to help develop muscle strength and improve the range of motion for patients with frozen shoulder :(**Master's thesis, .2019).

-Muhammad Hassan Alawi, Muhammad Nasr Al-Din Radwan, **Measurement in Education and Sports Psychology, 1st ed., :**(Cairo, Rose Al-Youssef Foundation, 1979).

-Hind Ali; **The effect of a rehabilitation method with different resistances accompanied by electrical stimulation on the range of motion and muscle strength of some fracture injuries around the elbow joint :(**PhD thesis, University of Baghdad, College of Physical Education, .2018)

الملحق (1)

التمرينات المقترحة

1-أ (تمرين البندول) من وضع الوقوف ارخاء ذراع المصاب الى جانب الجسم مع الانحناء قليلا الى الامام والذراع الأخرى ممسكة بالطاولة تحريك الذراع المصابة ببطء للامام وللخلف.

1-ب من وضع الوقوف ارخاء ذراع المصاب الى جانب الجسم مع الانحناء قليلا الى الامام والذراع الاخرى ممسكة بالطاولة تحريك ذراع المصابة ببطء على شكل دوائرصغيرة باتجاه عقرب الساعة.

1-ج من وضع الوقوف ارخاء ذراع المصاب الى جانب الجسم مع الانحناء قليلا الى الامام والذراع الاخرى ممسكة بالطاولة تحريك ذراع المصابة ببطء على شكل دوائر صغيرة بعكس اتجاه عقرب الساعة.

2- (تمرين الضغط على الكرة) من وضع الانحناء المائل على الكرة ووضع كلتا اليدين على الكرة يقوم المصاب بالضغط على الكرة.

3- (تمرين تمدد الزاوية) من وضع الوقوف امام زاوية الحائط للغرفة ووضع القدم امام الاخرى، ووضع الساعدين والكفين على الحائط يقوم المصاب بالانحناء باتجاه زاوية الحائط الى الامام.

4- (تمرين تمدد الابط) من وضع الجلوس على كرسي وطاولة امام المصاب مع وضع الزراعية مستقيمة فوق الطاولة يقوم المصاب بالتمدد للأمام بأقصى مدى.

5- (تمرن المنشفة) من وضع الوقوف يمسك المصاب بأحد طرفي المنشفة من خلف ظهر المصاب واليد الاخرى ممسك بالطرف الاخر ومن وضع افقي، يقوم المصاب بسحب الذراع المصابة الى للأعلى وتمديدها.

6-(تمرين الدوران الخارجي) من وضع الوقوف والمصاب ممسك بشريط مطاطي والمرفقين بزاوية 90 درجة بالقرب من جانبه يقوم المصاب بسحب المطاط الى الخارج والثبات.

7- (تمرين الدوران الداخلي) من وضع الوقوف بجانب باب مغلق يربط الشريط المطاط بمقبض الباب ويمسك الطرف الاخر بيد الذراع المصابة سحب الشريط المطاط باتجاه الجسم.

8-(تمرين ثني الكتف) من وضع الاستلقاء على الظهر والمصاب ممسك بالعصا بيديه وراحة اليدين متجهة للأسفل يقوم المصاب برفع الذراعين ببطء فوق الرأس حتى الشعور بالتمدد.

9- (تمرين دوران الكتف) من وضع الاستلقاء على الظهر، والمصاب ممسك بعصا وراحة اليدين للأعلى يقوم المصاب بحركة العصا عبر جسمك باتجاه الذراع المصابة.

10- (تمرين امتداد قائم)، من وضع الوقوف والعصا افقية خلف الجسم، يقوم المصاب برفع الذراعين الأعلى.

11- (تمرين القطب) من وضع الوقوف والمصاب ممسك بعصا فوق الرأس، يقوم المصاب برفع الذراع السليمة الى ابعد ما يمكن.

12- (تمرين التمدد النائم) من وضع الاستلقاء على جانب الذراع المصابة، مع مد الذراع بشكل مستقيم ثني الذراع المصابة على شكل زاوية قائمة، يقوم المصاب برفع الذراع المصابة باستخدام الذراع السليمة.

13-(تمرين المشي بالأصابع) من وضع الوقوف في مواجهة الحائط على مسافة 6 بوصه يقوم المصاب بمشي الاصابع على الحائط ويجب ثني الكوع ليشكل حرف (V).

14- (تمرين شد العضلة ذات الرأسين) من وضع الوقوف بمواجهة الحائط، رفع الذراع إلى الجانب يقوم المصاب باستدارة جسمه في اتجاه المعاكس حتى يشعر بتمدد العضلة ذات الرأسين.

Sports Culture 15 (2) (2024) 204-220
http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

15- (تمرين العصا مع خطف وضم الكتف) من وضع الوقوف بانتصاب وممسك العصا بكلتا اليدين، يقوم المصاب باستخدام إحدى الذراعين لدفع الذراع الاخرى الى جانب وأعلى ما يمكن.

16- (قريب العصا مع الدوران الداخلي) من وضع الوقوف بانتصاب والذراع ممسكة بعصا من الخلف يقوم المصاب بثني الذراع الاخرى خلف الظهر للامساك بالعصا.

17- (تمرين الوقوف فتحاً) من وضع الوقوف فتحا واليدان ممسكة بثقل زنة 1.5كغم بجانب الجسم يقوم المصاب برفع وخفض الذراعين اماما عاليا بمستوى الاكتاف.

18-(تمرين الوقوف فتحا) من وضع الوقوف واليدان بجانب الجسم ممسكة بأثقال زنة 1.5كغم يبدأ التمرين برفع وخفض الكتفين.

19- (تمرين الوقوف) من وضع الوقوف واليدان ممسكة بعصا امام الخصر وفتحة اليدين قصيرة يقوم المصاب برفع وخفض الذراعين اماما عاليا لتصل العصا مستوى الكتفين.

20-(تمرين الاستناد على المصطبة) من وضع الوقوف واستناد احدى اليدين والركبتين فوق المصطبة واليد الاخرى ممسكة بثقل زنة 2 كغم وممدودة للأسفل يقوم المصاب بثني ومد الذراع الماسكة للثقل

الملحق (2) نموذج الوحدة التأهيلية

زمن الوحدة التأهيلية: (20-40 دقيقة

مكان التأهيل: مركز كركوك للتأهيل

ملاحظة: في اول وحدة تأهيلية من كل اسبوع يعطى 10 دقيقة علاج باستخدام الموجات التصادمية

هدف الوحدات التأهيلية: تحسين القوة العضلية والمدى الحركي وتخفيف الالم

الاسابيع /الوحدة	اليوم والتاريخ	رقم التمرين	زمن أداء التمرين والثبات	التكرار	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع	المجموع الكلي
الاسبوع الاول /الوحدة الاولى	الخميس 2024/6/20	4 1 امام خلف 1 مع ساعة 1 على ساعة 13 صعود	30ث 2ث 2ث 2ث 10ث	2 20 20 20 10	1ث 1ث 1ث 1ث 3ث	2 2 2 2 2	60ث 60ث 60ث 60ث 60ث	242ث 238ث 238ث 238ث 374ث
المجموع الكلي								1330 ثانية 22.1

http://doi.org/10.25130/sc.24.2.13

دقيقة								