



فاعلية استخدام مجموعة تمارينات تأهيلية بإستعمال الأوزان المُضافة لتطوير القوة العضلية لإصابات الكسور حول مفصل المرفق

م.م. هند علي ثابت

أ.م.د. هدى بدوي شبيب

أ.د. منى طالب البديري

مستخلص البحث

هدفت الدراسة إلى إعداد مجموعة تمارينات تأهيلية بإستعمال الأوزان المُضافة ، التعرف على تأثير هذه التمارينات لتطوير القوة العضلية لإصابات الكسور حول مفصل المرفق ، وأنتهجت الباحثات منهج البحث التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة على عينة من المُصابين بالأصابات العضلية الناتجة من إصابات الكسور حول مفصل المرفق في المركز التخصصي للطب الرياضي في بغداد البالغ عددهم (22) مُصاب يمثلون (66.667 %) من المجتمع الأصل ، إذ تم إعداد مجموعة تمارينات تأهيلية بإستعمال الأوزان المُضافة وتطبيقها بواقع (3) وحدات تأهيلية في الأسبوع ولمدة (6) أسابيع تأهيلية ، للمدة الممتدة من يوم الاحد الموافق 2017/3/12 ولغاية يوم الخميس الموافق 2017/4/21 ، وبعد معالجة نتائج اختبارات القوة العضلية القبليّة والبعدية بنظام الحقيبة الإحصائية الاجتماعيّة (SPSS) الإصدار (V₂₄) ، أستنتجت الباحثات أن ال منهج تأهيلي بكثرت الوزن المُضاف ساعد على تطوير قوة سحب الساعد بالضم للأعلى ، وقوة سحب الساعد بالضم للدّاخل ، وقوة سحب الساعد بالمد للأعلى ، وقوة سحب الساعد بالمد للدّاخل لدى المُصابين بأصابات الكسور حول مفصل المرفق.

الكلمات المفتاحية : تأهيل

Abstract

The effectiveness of the use of group training exercises using weight added to develop the muscular strength suffered fractures on the detailed annex

The study aimed at the preparation of a rehabilitation exercises using weight added, the effect of these exercises to develop muscular strength suffered fractures on the researchers detailed annex and aggressively pursued experimental research approach to the design of the Pilot Group and the sample of muscle injuries resulting from injuries fractures on the detailed annex in the center of sport medicine in Baghdad's (22) injured representing (66,667%) from the community of origin, as it was the preparation of a rehabilitation exercises using weight added by application (3) rehabilitation units in the week for (6) weeks duration period of rehabilitation, Sunday 12/3/2017 until Thursday, 21/4/2017, after dealing with the results of the tests of muscular strength and exposit assessments social statistical pouch system (SPSS) version (V₂₄), the researchers concluded that the REHABILITATIVE approach weight Added has helped develop the pulling force of the forearm attachment up, and force the withdrawal of the forearm attachment inward, and force the withdrawal of the



forearm up, and force the withdrawal of tide tide arm inward to the seriously injured fractures on the detailed annex.

Key word: rehabilitation

1- التعريف بالبحث :-

1-1 : مقدمة البحث وأهميته :-

أن الدراسات المنهجية المنظمة لا تُبنى إستنتاجاتها على التكهّن عند توصلها إلى الحقائق المعرفية المُجدية مالم تتم على وفق أطر طرائق وأساليب البحث العلمي ، سيما وأن التأهيل الرياضي يمتاز بخصوصية تهدف إلى الحد أو الشفاء من الإصابة الجسمية المؤلمة ، والتي تراعي توخي الحذر من الأعراض الجانبية عند استخدام الأساليب والوسائل العلاجية غير المناسبة أو المبالغة فيها .

إذ تكمن أهمية الدراسة بضرورة الإهتمام بإتباع الخطوات المنهجية عند بناء المناهج التأهيلية عند دمج أكثر من وسيلة من الوسائل العلاجية التي ينبغي أن لا تُشكل ضرراً ، بهدف الشفاء من إصابات عضلات الكسور حول المفاصل ، بغية المساهمة بالجهود العلمية التي تستمد نتائجها تطبيقياً من الدراسات الأكاديمية التخصصية ، وسعيّاً من الباحثات لتجاوز الآراء غير المدروسة التي تتبعها بعض الشركات المنتجة للوسائل والأدوات التأهيلية في مجال التأهيل الرياضي ، ومن ثمّ خدمة شريحة واسعة من الذين يتعرضون لهذا النوع من الإصابات حيث كانت مشكلة البحث .

أن الكسور على أختلاف أنواعها ومستواها تسبب إصابات لا تقتصر على العظام فقط وإنما يمتد تأثيرها على العضلات التي تكسو هذه العظام ، فضلاً عن أن تجيب هذه الكسور بسبب ضعف في وظيفتها وما يطلق عليه (تيس العضلات) وقلة في طراوتها التي تساعدها على أداء الإنقباض بحسب وظيفتها ، ومن ملاحظة الباحثات للكسور البسيطة للنهايات العظمية التي تُشكل بأتحادها نقطة مفصل المرفق (Elbow Joint) ، أن هذه الكسور تسبب الضرر للعديد من الأنسجة المحيطة به ، إذ تكثر لدى الرياضيين في مختلف الألعاب أو الفعاليات الرياضية ، فضلاً عن عامة الناس في الحوادث المختلفة ، كما وتتعدد الوسائل العلاجية التي تعنى بهذه الإصابة بحسب مستوى هذه الإصابة ، والتي إذا أهملها المُصاب قد يؤدي به الأمر إلى تكلسات أو مضاعفات تشمل على سبيل المثال ألتهابات الأوعية الدموية المحيطة ، فضلاً عن ذلك قد تؤدي بالأمر إلى تغيير المسار الحركي لحركة المفصل فيما بعد ، ومن خلال إطلاع الباحثات على العديد من الدراسات المتاحة لهن ، وعلى حد علمهن فإن هنالك قلة في تطبيق مناهج التأهيل بأستعمال كيترات الأوزان المُضافة في المناهج التأهيلية التي تتضمن تمرينات أيضاً ، وقلة المعرفة في كيفية تقنين الوحدات التأهيلية



في هذه المناهج ، والحاجة لما من الممكن أن يساهمان به في التماثل للشفاء عند التخطيط لهما وتنفيذهما بالأعتماد على نوع الحركات المنتظمة التي تتمثل بالتمارين التأهيلية ، وشدتها ، ومدة تطبيقها ، وتكرارها ، وتكرار تطبيق وحداتها أسبوعياً ، بالأخذ بالحسبان الموقع التشريحي للعضلات المحيطة بمفصل المرفق ، ومكان منشأها ومدغمها ، إذ تكمن مشكلة الدراسة في محاولة من الباحثات للإجابة عن التساؤل التالي :-

هل تؤثر كيترات الوزن المُضافة في تطوير القوة العضلية في إصابات الكسور حول مفصل المرفق ؟

1-2: هدفا البحث :-

- 1- إعداد مجموعة تمارين تأهيلية باستعمال الأوزان المضافة .
- 2- التعرف على تأثير التمارين التأهيلية بأستعمال الأوزان المضافة لتطوير القوة العضلية لإصابات الكسور حول مفصل المرفق.

1-3 : فرض البحث :-

- 1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج اختبارات القوة العضلية في إصابات الكسور حول مفصل المرفق القبلية والبعدي لعينة البحث .

1-4 : مجالات البحث :-

- 1-4-1 : المجال البشري :- عينة من المصابين بإصابات الكسور حول مفصل المرفق البالغ عددهم (22) مُصاب.

- 1-4-2 : المجال الزمني :- للمدة من 2017/3/5 ولغاية 2017/4/24 .

- 1-4-3 : المجال المكاني :- المركز التخصصي للطب الرياضي/بغداد/ الرصافة

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :-

1-2 : منهج البحث وتصميمه التجريبي :-

تحدّد اختيار نوع المنهج المُستخدم بمحددات مشكلة البحث المدروسة ، إذ أنتهجت الباحثات المنهج التجريبي (Research Experimental) والذي يُعرف بأنه " المنهج الذي يقوم على أساس التعامل المباشر والواقعي مع الظواهر المختلفة، ويقوم على ركيزتين أساسيتين هما الملاحظة والتجربة بأنواعها " ، (4:8) وأختارت الباحثات التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة ذات الضبط المُحكم بالاختبارين القبلي والبعدي .



2-2: مجتمع البحث وعينته:-

أن مشكلة الدراسة تفرض تحديد مُجتمع البحث في هذا النوع من الدراسات بما يتطابق مع الظاهرة المُلاحظة ، وبناءً على ذلك فإنه يتحدد بالذكور بعمر (15-17) سنة* المُصابين بأصابات الكسور البسيطة حول مفصل المرفق بعد فتح (الجبيرة) التجبيس منهم ووصولهم إلى مرحلة العلاج الطبيعي في المركز التخصصي للطب الرياضي البالغ عددهم (33) مُصاب ، لكونهم عينة مُتأهين للباحثات ويحققون أغراض الدراسة وسهولة الإتصال معهم وتوافر الإمكانيات المادية والبشرية التي تخدم إجراءات الدراسة فضلاً عن تعاون إدارة المركز التخصصي في تطبيق مفردات المنهج .

وبعد الحصول على كامل معلوماتهم من هذا المركز والمتمثلة بتحديد درجة وتاريخ الإصابة وتاريخ فتح التجبيس منهم ، تم اختيار عينة البحث منهم بالطريقة العمدية بعد أخذ الموافقة الخطية من كل مُصاب للتطوع والالتزام بتطبيق مفردات المنهج التأهيلي قيد البحث ، وبعد استبعاد (3) مُصابين بالمرفق الأيسر ، و(5) مصابين بتضرر الأوعية الدموية مع إصابتهم ، و(3) مُصابين لعدم إلتزامهم بمراجعة المُستشفى ، ليصبح بذلك عدد عينة الدراسة (22) مُصاب بنسبة (66.667%) من المُجتمع الأصل.

إذ عمدت الباحثات إلى إجراء التجانس لهم بالعمر الزمني ومؤشر كتلة الجسم (BMI) وبالعمر الإصابة ودرجتها لغرض السيطرة على هذه المتغيرات الدخيلة التي تؤثر في نتائج اختبارات البحث للحفاظ على السلامة الداخلية للتصميم التجريبي ، والجدول (1) يُبين نتائج هذا التجانس :-

جدول (1)

يُبين تجانس عينة البحث في بعض المتغيرات

المتغير	وحدة القياس	ن	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر الزمني	سنة	22	16.32	16	0.716	-0.569
مؤشر كتلة الجسم (BMI)	كغم / متر ²	22	21.41	21	1.26	0.855
عمر الإصابة	يوم	22	41.32	41	0.646	-0.404
نوع ودرجة الإصابة	الكسور البسيطة حول مفصل المرفق بعد فتح (الجبيرة) التجبيس منهم ووصولهم إلى مرحلة العلاج الطبيعي					

مؤشر كتلة الجسم = الوزن بالكغم / مربع الطول بالمتر

يتبين من الجدول (1) أن قيم معاملات الإلتواء كانت محددة فيما بين (± 3) للمتغيرات الثلاثة الواردة في الجدول مما يعني توزيعها الطبيعي ضمن التوزيع الإعتدالي .

3-3 : أدوات البحث العلمي والوسائل والأجهزة المُستعملة في الدراسة :-

1-3-3 : أدوات البحث العلمي :-

- 1- المصادر العربية والاجنبية .
- 2- استمارات لتسجيل البيانات .
- 3- استمارات لتقرير نتائج الاختبارات.
- 4- شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) .

2-3-3 : الوسائل والأجهزة والأدوات المُستعملة في تجربة البحث

- 1- كيترات ذراع تحوي رمال (من تصميم الباحثات) .
- 2- ميزان إلكتروني حساس (دقيق) خاص للأوزان المضافة بوحدة قياس الكتلة بـ(كغم) وأجزائه نوع (FAF) صيني الصنع .
- 3- ميزان إلكتروني شخصي بوحدة قياس الكتلة (بالكغم) وأجزائه والطول (بالسم) ، نوع (A/C) كوري الصنع
- 4- جهاز (Dynamometer) ثابت لقياس قوة عضلات الذراع (إيطالي) الصنع .

2-4 : إجراءات البحث الميدانية :-

2-4-1 : الاختبارات المُستخدمة في البحث :-

تم تحديد الاختبارات المستخدمة في البحث بعد إطلاع الباحثة على المصادر والمراجع العلمية ، تم إعداد أستمارة إستطلاع آراء المتخصصين وأخذت الباحثات الاختبارات التي حصلت على نسبة إتفاق (80%) فما فوق .
مواصفات مفردات اختبارات القوة العضلية للذراع :- (3:33)

هدف الاختبار :-

قياس القوة الثابته لسحب وضم عضلات الذراع بأوضاع وأتجاهات

مختلفة :-



شكل (1) يوضح جهاز الداينوميتر



- 1- سحب الساعد بالضم للأعلى .
- 2- سحب الساعد بالضم للداخل .
- 3- سحب الساعد بالمد للأعلى .
- 4- سحب الساعد بالمد للداخل .

الأجهزة والادوات :-

أستمارة تسجيل ، جهاز دايونوميتر يتم تثبيته على الأرض أو الحائط حسب القياس المطلوب ، مثبت به سك المعدني وحلقة مطاطية كافية لدخول كف اليد وتثبت بالساعد ، شكل (1)

الإجراءات والشروط :-

يقف المُختَبِرُ ويثبت الحلق بساعد إحدى اليدين بعد أن يتم التأكد من تصفير جهاز الدايونوميتر ، والجسم في وضع الوقوف والثبات ، ويقوم بسحب الساعد بالضم أو المد بأقصى ما يمكن من قوة .

التسجيل :-

يتم تسجيل قراءة الجهاز بشكل مباشر في أستمارة التسجيل .

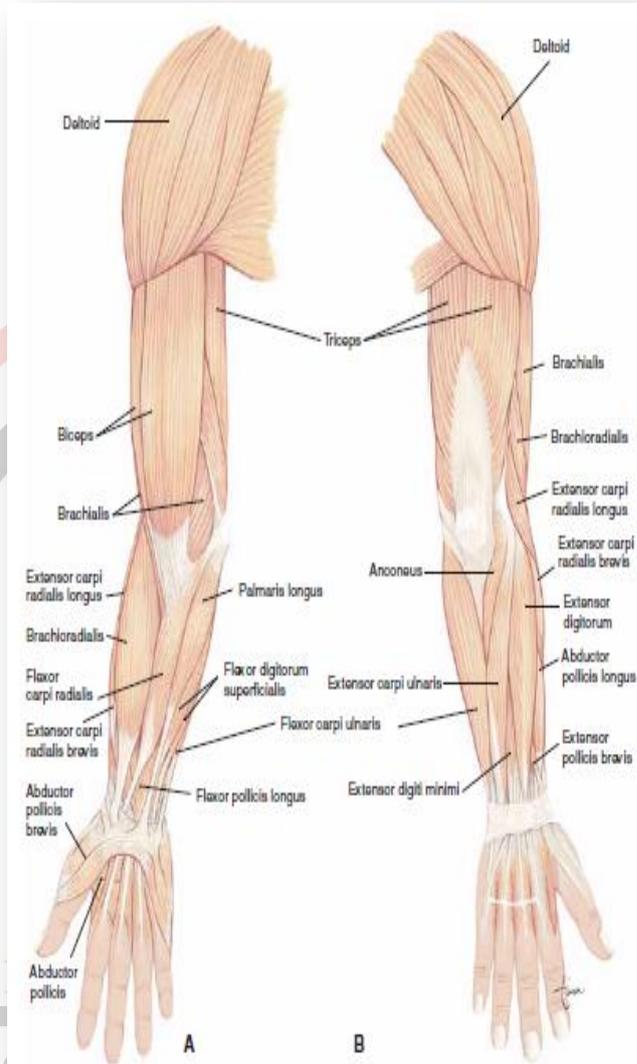
وحدة القياس :-

كغم وأجزاءه .

2-3-4 : تحديد العضلات العاملة حول مفصل المرفق :-

ولإجراءات مهمة خاصة بإعداد المنهج التأهيلي قيد البحث عمدت الباحثات إلى التحديد النوعي الفسيولوجي للعضلات ومواقعها التشريحية حول مفصل المرفق وأماكن منشأها ومدغمها ، ومعرفة نقطة تأثير المقاومات المختلفة في كل تمرين ، إذ أعتمدت الباحثات على بعض المصادر التخصصية في تشريح الجسم البشري (12:156) و (9:37) و (10:74) .

وكانت العضلات كما موضح في الشكل (2) :-



شكل (2)

يوضح المواقع التشريحية لعضلات الذراع من الإتجاهين الأنسي والوحشي

2-4-3 : إعداد المنهج التأهيلي :-

عمدت الباحثات إلى تصميم كيترات وزن يتم تثبيتها بالساعد مصنوعة من القماش (الجادر) مع أحزمتها المطاطية واللاصق (للأوزان المضافة) يوضع بداخلها الرمل كمقاومات ، ويكون هذا التصميم بشكلٍ دقيق في القياسات وطريقة التثبيت لا تسمح بسقوط الرمل ولا تشكل ضغط على الأوعية الدموية والأعصاب ، فضلاً أن



نسبة كم الوزن المضاف للذراع تم على وفق محددات جدول الأوزان النسبية لبيزن شتاين بعد أخذ وزن الذراع الكلي نسبة إلى وزن جسم كل مُصاب وكما مُبين في الجدول (2):-

جدول (2)

يبين جدول بيزن شتاين الأوزان النسبية لأجزاء ذراع الإنسان⁽¹⁾

الجزء	رأي فشر	رجال	القيم المقربة
العضد	% 3.36	% 2.65	%3
الساعد	% 2.28	% 1.82	%2
اليد	% 0.84	% 0.70	%1
المجموع	% 6.48	% 5.17	% 6

أي إذا كان وزن المُصاب (65) كغم فإن وزن ذراعه سيكون (3.9) كغم ، ويتم التدرج بالوزن بالتجريب من (7-15%) من وزن الذراع الكلي أي من (0.273 - 0.585) كغم لمراعاة الفروق الفردية بين المُصابين في المجموعة التجريبية ، إذ عمدت الباحثات إلى تصميم كيتران متساويين بالوزن المضاف للذراعين المُصابة والسليمة في بعض التمرينات لمراعاة التوازن وبالتدرج أيضاً .

- 1- أن عدد تكرارات التمرينات التأهيلية تناسبت عكسياً مع صعوبة التمرين المحسوبة بالزمن في كل تمرين تأهيلي وتم تحديد عددها من المصدر . (8:11)
- 2- تم تحديد عدد المجموعات حسب أزمان تكرار التمرينات التأهيلية فيها اعتماداً على المصدر . (1:38:41)
- 3- تم تحديد مدة زمن الراحة بين التكرارات وبين المجموعات ، و مدة زمن الراحة بين التمرينات التأهيلية اعتماداً على المصدر . (7:42:44)
- 4- تم مراعاة مبدئي التدرج والتموج في زيادة حمل التمرينات التأهيلية ضمن الوحدة الواحدة وبين وحدة وأخرى وبين أسبوع تأهيلي وآخر .
- 5- تم اعتماد صعوبة التمرينات التأهيلية من (50%) إلى وصول المُصاب للتمائل بالشفاء بشدة (80%) لتمرينات القوة والمدى الحركي ، وعدد التكرارات والمجموعات اعتماداً على مصدر . (13:311)
- 6- قام بتطبيق مفردات المنهج التأهيلي المعالجين المتخصصين في المركز أنفسهم وأكتفت الباحثات بالإشراف على سير التطبيق ومتابعته .
- 7- بلغت المدة الزمنية لتطبيق مفردات المنهج التأهيلي (6) أسابيع تأهيلية متتالية .



- 8- بلغ عدد الوحدات التأهيلية في الأسبوع التأهيلي الواحد (3) وحدات في أيام (الأحد ، الثلاثاء ، الخميس) من أيام الأسبوع .
- 9- بلغ المجموع الكلي لعدد الوحدات التأهيلية في المنهج (18) وحدة .

2-4-4 : التجربة الاستطلاعية:-

عمدت الباحثات إلى إجراء التجربة الإستطلاعية على العينة الإستطلاعية المحددة بـ (4) مُصابين في مكان تطبيق التجربة الرئيسية في شعبة العلاج الطبيعي في المركز التخصصي للطب الرياضي في يوم الأحد الموافق 2017/3/5 ، للتعرف على الصعوبات أو المعوقات التي قد تواجهها لاحقاً بغية تجاوزها أو السيطرة عليها وكالاتي :

- 1- التعرف على كفاءة فريق العمل المساعد .
 - 2- مدى ملائمة الاختبارات للعينة .
 - 3- مدى ملائمة تمارين المقاومات المستخدمة لدى افراد عينة البحث .
- ، ولم تواجه الباحثات أية مُعوقات تُذكر .
- #### 3-5-5 : الاختبارات القبليّة :-

بناءً على متطلبات التصميم التجريبي لهذه الدراسة عمدت الباحثات إلى إجراء الأختبارات القبليّة على مجموعة البحث التجريبية في يوم الثلاثاء الموافق 2017/3/7 ، في المركز التخصصي للطب الرياضي وتم تثبيت ظروف الاختبارات القبليّة لإعادتها في الاختبارات البعدية .

2-4-6 : تنفيذ التجربة الرئيسية (تطبيق مفردات المنهج التأهيلي) :-

تم تنفيذ مفردات المنهج التأهيلي على المصابين بمعدل (18) وحدة تأهيلية ، (3) وحدات في الأسبوع الواحد ، لمدة (6) أسابيع قابلة للزيادة إلى مرحلة التماثل للشفاء ، إذ بدأ ذلك التنفيذ في يوم الاحد الموافق 2017/3/12 وانتهى في يوم الخميس الموافق 2017/4/21 .



2-4-7 : الاختبارات البعدية :-

إستكمالاً لمتطلبات التصميم التجريبي للدراسة ولغرض إعزاء التأثير للمتغير المُستقل المتمثل بالمنهج التأهيلي بكميات الوزن المُضاف ، عمدت الباحثات إلى إجراء الإختبارات البعدية على المصابين بتثبيت ظروف الاختبارات القبلية نفسها ، إذ تم إجراؤها في يوم الأحد الموافق 2017/4/24 ، وتم تبويب نتائج الاختبارات تمهيداً لمعالجتها إحصائياً فيما بعد .

3-5 : الوسائل الإحصائية:-

تم إستعمال نظام الحقيبة الإحصائية الأتجماعية (SPSS) الإصدار (V₂₄) ، (statistical package for social sciences) للحصول على نتائج البحث .

3- عرض النتائج وتحليلها :-

3-1 : عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة البحث في المتغيرات المبحوثة وتحليلها:-

جدول (3)

يُبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودرجة (Sig) والدلالة لنتائج اختبارات البحث القبلية والبعدية

الاختبارات	ن	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع ف	(ت) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
		س	ع±	س	ع±					
سحب الساعد بالضم للأعلى	22	42.95	2.82	64.5	2.756	21.545	3.776	26.762	0.000	دال
سحب الساعد بالضم للداخل	22	34.23	3.191	63.59	1.563	29.364	3.526	39.06	0.000	دال
سحب الساعد بالمد للأعلى	22	26.14	4.257	53.41	2.108	27.273	5.248	24.375	0.000	دال
سحب الساعد بالمد للداخل	22	21	4.731	43.64	2.258	22.636	5.151	20.614	0.000	دال

درجة الحرية (ن - 1) مستوى الدلالة (0.05)

من ملاحظة الجدول (3) يتبين أن المجموعة التجريبية في نتائج اختبار سحب الساعد بالضم للأعلى كان وسطها الحسابي والانحراف المعياري قبلياً (42.95 ، 2.82 ±) وبعدياً (64.5 ، 2.756 ±) ، وبلغ



متوسط وإنحراف الفروق بين الاختبارين (21.545 ، 3.776) بقيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة (26.762) ودرجة (Sig) > (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (21) مما يعني دلالة الفرق الإحصائي لصالح الاختبار البعدي . أمّا في نتائج اختبار سحب الساعد بالضم للداخل فقد كان الوسط الحسابي والإنحراف المعياري قليلاً (34.23 ، 3.191) وبعدياً (63.59 ، 1.563) ، وبلغ متوسط وإنحراف الفروق بين الاختبارين (29.364 ، 3.526) بقيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة (39.06) ودرجة (Sig) > (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (21) مما يعني دلالة الفرق الإحصائي لصالح الاختبار البعدي . أمّا في نتائج اختبار سحب الساعد بالمد للأعلى فقد كان الوسط الحسابي والإنحراف المعياري قليلاً (26.14 ، 4.257) وبعدياً (53.41 ، 2.108) ، وبلغ متوسط وإنحراف الفروق بين الاختبارين (27.273 ، 5.248) بقيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة (24.375) ودرجة (Sig) > (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (21) مما يعني دلالة الفرق الإحصائي لصالح الاختبار البعدي . أمّا في نتائج اختبار سحب الساعد بالمد للداخل فقد كان الوسط الحسابي والإنحراف المعياري قليلاً (21 ، 4.731) وبعدياً (43.64 ، 2.258) ، وبلغ متوسط وإنحراف الفروق بين الاختبارين (22.636 ، 5.151) بقيمة (ت) المحسوبة للعينات المترابطة (20.614) ودرجة (Sig) > (0.05) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (21) مما يعني دلالة الفرق الإحصائي لصالح الاختبار البعدي .

4- مناقشة النتائج :-

من مراجعة نتائج الجدول (3) وتحليلها في الاختبارات الأربعة يتبين أن أفراد عينة البحث قد تطورت لديها القوة العضلية للعضلات المحيطة بمفصل المرفق وتعززوا الباحثات ذلك إلى فعل تأثير المنهج التأهيلي باستخدام المقاومات الذي ساعد على إعادة تنظيم العمل الميكانيكي للانقباض العضلي وزيادة التحكم بالانقباض العضلي الذي يواجه الحمل الخارجي وتحملها له مما أثر في تحسين عمل العضلات المثبته والعاملة والمعاكسة بحسب مبدأ التآزر العضلي ، أي أن التأثير أنصب في تحسين العمل الميكانيكي والبناء العضلي للعضلات كردود فعل فسيولوجية لتمكين المصنابيين من أداء التمرينات التي تشكل عبئاً على الساعد مما تتطلب بذل جهد إضافي للعضلة ، وبعد رفع هذا المقاومات تستعيد شفائها ، سيما وأن التمرينات تم مراعاة التوافق لتحسين السيطرة العصبية على العضلات .

ويذكر طلحة حسام الدين وآخرون نقلاً عن طالب فيصل " أن الأوزان المضافة سوف تعمل على زيادة الشد أو التوتر العضلي من خلال تجنيد وحدات حركية أكبر من الوحدات العاملة في حالة الجهد



الإعتيادي ، وبناء على ذلك فإن الأسلوب الذي يتم تجنيد الوحدات الحركية يمتاز بظهور أقصى قوة إنقباضية مع سرعة مناسبة للوصول إلى أفضل نتائج للقدرة العضلية لهذه المجاميع العضلية " . (3:115)

ويذكر السيد عبد المقصود " عند إداء حركات ذات مستوى توافق عالٍ يسلك الجهاز العصبي طريق الإستدعاء غير المتزامن للوحدات الحركية جنباً إلى جنب مع أحداث تغير في درجة التردد ، إذ يؤدي ذلك إلى متابعة دقيقة للغاية للإنقباض العضلي (بوساطة الجهاز العصبي المركزي) ، عندما يتعين على العضلة إداء إنقباض أقوى يكون إستدعاء وحدات حركية إضافية وهو الطريق الذي يفضله الجهاز العصبي " . (2:78)

ويذكر طلحة حسين " أن أفضل معدلات لتمنية القوة العضلية بإستخدام التدريب المتحرك يمكن أن تتم إذا ماتم التدريب لثلاث وحدات أسبوعياً وتم إداء التمرين لثلاث مرات وبتكرارات من (6-10) تكرارات في المرة الواحدة ويرى البعض أن تكون التكرارات من (6-8) " . (5:194)

4- الخاتمة :-

استنتج الباحث :-

- 1- أن المنهج تأهيلي بكثيرات الوزن المضاف ساعد في تطوير قوة سحب الساعد بالضم للأعلى لدى المصابين بأصابات الكسور حول مفصل المرفق.
- 2- أن المنهج تأهيلي بكثيرات الوزن المضاف ساعد في قوة سحب الساعد بالضم للداخل لدى المصابين بأصابات الكسور حول مفصل المرفق.
- 3- أن المنهج تأهيلي بكثيرات الوزن المضاف ساعد في تطوير قوة سحب الساعد بالمد للأعلى لدى المصابين بأصابات الكسور حول مفصل المرفق.
- 4- أن المنهج تأهيلي بكثيرات الوزن المضاف ساعد في تطوير قوة سحب الساعد بالمد للداخل لدى المصابين بأصابات الكسور حول مفصل المرفق.

واوصى الباحث :-

- 1- من الضروري مراعاة الوزن النسبي لأجزاء الجسم عند التأهيل بالأوزان المضافة .
- 2- لابد من العمل بمبدأ التجريب على وفق قابلية المصابين عند التأهيل بالأوزان المضافة .
- 5- من الضروري مراعاة الراحة البينية بين تطبيق التحفيز الكهربائي والتمرينات التأهيلية .



المصادر العربية والأجنبية :-

- (1) أمر الله احمد البساطي ؛ أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته : الإسكندرية ، مطبعة الإنتصار ، 1999.
- (2) السيد عبد المقصود ؛ نظريات التدريب الرياضي وتدريب وفسولوجيا القوة : القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1997.
- (3) عائد صباح حسين ؛ دليل الاكاديمية الاولمبية الرياضية العراقية : العدد (2) : 2011 .
- (1) عبد المعطي محمد عساف وآخرون؛ التطورات المنهجية وعملية البحث العلمي ، ط2: عمان ، دار وائل للنشر والتوزيع، 2012.
- (5) طالب فيصل الصفار؛ تأثير ثلاثة أساليب تدريبية في تطوير الخطوات وخطوة الحاجز وإنجاز 110 متر حواجز: اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 2003 .
- (6) طلحة حسين حسام الدين ؛ الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1994 ،
- (7) محمد رضا أبراهيم ؛ التطبيق المبداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي : بغداد ، مكتب الفضلي ، 2008 ،
- (8) Chad Waterbury ; **muscle Revolution** : The high- Performance system for building a bigger , stronger, leaner body, 2005.
- (9) Milner, Clare E; **Functional anatomy for sport and exercise**: Madison Ave, New York,2008.
- (10) Mark Rippetoe & Lon Kilgore; **STARTING STRENGTH BASIC BARBELL TRAINING**, 2nd Edition: Printed in the United States of America,2008.
- (11) K. Lee Lerner and Brenda Wilmoth Lerner, **World of sports science**, editors. r, LIBRARY OF CONGRESS CATALOGING-IN-PUBLICATION. 2007.
- (12) Valerie C. Scanlon, Tina Sanders; **Essentials of anatomy and physiology**: 5th Edition Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2007, P:156.
- (13) K. Lee Lerner and Brenda Wilmoth Lerner, **World of sports science**, editors. r, LIBRARY OF CONGRESS CATALOGING-IN-PUBLICATION. 2007.p:311

ملحق (1)

يوضح إنموذج لوحدة تأهيلية

الاسبوع: الأول الوحدة : الأولى
 اليوم والتاريخ: الأحد 12/3/2017
 مكان التأهيل : المركز التخصصي للطب الرياضي
 زمن الوحدة التأهيلية : (12.3) دقيقة
 هدف الوحدة التأهيلية: تحسين المدى الحركي والقوة العضلية في أصابات الكسور حول مفصل المرفق

ثالثاً : التدريب بمقاومات الأوزان المضافة لمدة (12.3) دقيقة :-

رقم التمرين	نسبة الوزن المضاف للذراع	تكرار التمرين	زمن التمرين	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمرينات	مجموع العمل والراحة
1	7 %	10	3 ثا	3 ثا	120 ثا	177 ثا
2	7 %	15	2 ثا	3 ثا	120 ثا	192 ثا
3	7 %	10	3 ثا	3 ثا	120 ثا	177 ثا
4	7 %	15	2 ثا	3 ثا	120 ثا	192 ثا



(1) (وقوف) سحب الذراع المُصابة ومدّها بثني مفصل المرفق الإتجاه الأنسي وهي تحمل الوزن المضاف .



(2) (وقوف) مد الذراع المُصابة وتشابك أصابعها مع اليد السليمة لتعملان ضغط بالدفع للأعلى بدون أنتشاء في مفصل المرفق وهي تحمل الوزن المضاف .



(3) (وقوف) مرحة الذراع المُصابة وهي ممدودة أمام وخلف وهي تحمل الوزن المضاف ، ويكون الانتشاء لحركتها من مفصل الكتف بدون أنتشاء في مفصل المرفق .



(4) (وقوف) مرحة الذراعين المُصابة والسليمة سويةً لخلف وأمام الجذع بأنتشاء في مفصل المرفق وهي تحمل الوزن المضاف عند العودة للأمام .