تأثير تمرينات تأهيلية باستخدام اوزان مختلفة في تحسين مديات مفاصل الطرف العلوي للمصابين بالضفيرة العضدية

أ. م. د. لمياء عبد الستار

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث الى اعداد تمرينات تأهيلية باستخدام اوزان مختلفة للمصابين بالضفيرة العضدية وكذلك يهدف الى التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية باستخدام اوزان مختلفة في تحسين المديات الحركية لعضلات الطرف العلوي للمصابين بالضفيرة العضدية حيث استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المكافأتين الضابطة والتجريبية ذات الاختبارين القبلي والبعدي. تحدد مجتمع البحث بالمصابين بالفقيرة العضدية وعددهم (14) مصاب وقد تم اعتماد (12) مصاب وقد تم تقسيم العينة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية (6) مصابين لكل مجموعة وقد توصلت الباحثة الى عدد من الاستنتاجات أهمها ان التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحثة بأوزان مختلفة لها تأثير إيجابي على تحسين مديات المفاصل للمصابين بالضفيرة العضدية وخرجت الباحثة بعدد من التوصيات ممن أهمها اعتماد التمرينات المعدة من قبل الباحثة في تأهيل إصابة الضفيرة العضدية وفي مركز العلاج الطبيعي وكذلك أجراء تمرينات متشابهة على عينات أخرى وضرورة التدرج في تأهيل الإصابات باستخدام التمرينات التأهيلية والعلاج الطبيعي.

Abstract

The effect of rehabilitation exercises using different weights in improving the joint ranges of the upper extremity for those with brachial plexus

By

Dr. Lamia Abdel Sattar

The research aims to prepare rehabilitation exercises using different weights for people with brachial plexus disease, to identify the effect of rehabilitation exercises using different weights in improving the range of motion of the upper limb muscles for people with brachial plexus disease. The researcher used the experimental approach in the style of two rewarded control and experimental groups with pre- and post-tests. The research population was determined by those suffering from brachial vertebra, and they numbered (14) patients. (12) patients were approved. The sample was divided into two control and experimental groups (6) patients for each group. The researcher reached a number of conclusions, the most important of which is that the rehabilitation exercises prepared by the researcher with different weights for them. Positive effect on improving joint ranges for those with brachial plexus injury. The researcher came up with a number of recommendations, the most important of which is adopting the exercises prepared by the researcher in rehabilitating brachial plexus injury and in the physical therapy center, as well as performing similar exercises on other samples and the necessity of gradual rehabilitation of injuries using rehabilitative exercises and physical therapy.

1-1 مقدمة البحث واهميته:

يعد الانسان وحدة متكاملة جسميا وعقليا ونفسيا لذا اقتضى الامر ضرورة تفهم طبيعة الانسان والمحافظة على سلامته لذا أصبحت العناية بصحة وسلامة الانسان في جميع النواحي موضوع اهتمام العلماء وأحدي هذه الاهتمامات هو التأهيل الذي يعد من العلوم التي تساهم في عادة الوظيفة الكاملة للمصاب بعد الإصابة او المرض وبناء على ذلك يختلف التأهيل في الدرجة. والخصوصية فتأهيل المصاب يتوقف على مدى استطاعته القيام بالوظائف والاعباء الضرورية دون اضراب.

أن إصابة الضفيرة العضدية من الإصابات التي قد تحدث نتيجة عدة أسباب ولها اعراض متعددة يمكن ان تنعكس بشكل او باخر على الأداء الوظيفي للذراع المصابة، لذا تقع علينا كمعالجين ومختصين اجراء دراسات وبحوث للحد من تلك الإصابة وإعادة الجزء المصاب الى وضعها الطبيعي قبل الإصابة. ويمكن وصف الإصابة الضفيرة العضدية بانها شبكة من الاعصاب ترسل إشارات من الحبل الشوكي الى الكتف والذراعين واليدين وقد تنتج عن ضغط او شد في الاعصاب وهنا تكمن أهمية البحث في ضرورة اجراء إضافة علمية الى حقل التأهيل والعلاج الطبيعي كمحاولة من الباحثين لتأهيل العضو او الجزء المصاب. لذا ارتأت الباحثة اعداد تمرينات تأهيلية وبأوزان مختلفة لتحسين المديات الحركية لعضلات الطرف العلوي للمصابين بالضفيرة العضدية

2-1 مشكلة البحث

من خلال اطلاع الباحثة على المصادر والمراجع العربية والى مراكز العلاج الطبيعي ومن خلال اجراء مسح كامل للإصابات يتبين بأن إصابة الضفيرة العضدية من الإصابات التي قد تحدث نتيجة أسباب متعددة.

وبعد استشارة طبيب اختصاص في مجال الاعصاب ارتأت الباحثة محاولة إيجاد بعض الحلول لعلاج وتأهيل إصابة الضفيرة العضدية وتحسين المديات الحركية للطرف العلوي.

3-1 اهداف البحث: -

1- اعداد تمرينات تأهيلية باستخدام اوزان مختلفة للمصابين بالضفيرة العضدية

2- التعرف على تأثير التمرينات التأهيلية باستخدام اوزان مختلفة في تحسين المديات الحركية للمصابين بالضفيرة العضدية

4-1 فروض البحث: -

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية في مديات المفاصل للمصابين بالضفيرة العضدية للمجموعة الضابطة والتجريبية.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المديات الحركية للمصابين بالضفيرة العضدية بين المجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبارات البعدية.

5-1 مجالات البحث: -

1-5-1 المجال البشري: - عينة من المصابين بالضفيرة العضدية وعددهم (12) مصاب

1. 5. 2 المجال المكاني: - قاعة العلاج الطبيعي في مستشفى اليرموك التعليمي

1-5-3 المجال الزماني: - للمدة 2022 /12/16 ولغاية 2023 /5/6

2- منهج البحث واجراءاته الميدانية: -

2-1 منهج البحث: -

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية ذات الاختبارين القبلي والبعدي. ويعد المنهج التجريبي من أكثر وأقرب مناهج البحوث لحل المشكلات بالطريقة العلمية وهو محاولة التحكم في جميع المتغيرات والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد ويقوم الباحث بتطويعه او تغيره بهدف تحديد وقياس تأثيره العلمي

2-2 مجتمع البحث وعينته: -

يعد مجتمع البحث وعينة البحث من الأولويات التي تقع على عاتق الباحثة لذا تحدد مجتمع البحث بالمصابين بالضفيرة العضدية وعددهم (14) مصاب وقد تم اعتماد (12) مصاب وابعاد اثنين من مجتمع البحث وذلك لعدم قدرتهم على تنفيذ مفردات المنهج المعد من قبل الباحثة وذلك لان درجة أصابتهم ذو شدة عالية أذ اعتمدت الباحثة الإصابة البسيطة والتي تم تحديدها من قبل الطبيب المختص وقد تم تقسيم العينة الى مجموعتين ضابطة وتجريبية (6) مصابين لكل مجموعة.

جدول (1)

يبين تكافؤ مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في الاختبارات القبلية للمتغيرات قيد البحث

المؤشر (درجة) وحدة القياس		المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	الدلالة
		س/	ع	س/	ع			
زاوية مفصل الكتف	عاليا جانبا	176.50	4,6	178.01	2.61	5,78	1.029	غيردال
	عاليا اماما	175,14	4,32	177.02	4.01	4,52	0.321	غير دال
	عاليا خلف	40,45	1,78	42.02	1.82	6,31	0.421	غيردال
زاوية مفصل المرفق	ثني	146,41	4,51	144.75	3.81	3,56	0.2534	غير دال
	مد	175,61	3,82	176.75	4.31	5,92	0.6458	غيردال
زاوية مفصل الرسغ	ثني	70,28	3,81	72.83	3.51	5.61	0.2416	غيردال
	مد	65,28	2,01	65.14	2.71	4,66	0.5479	غيردال
	تقريب	23,48	2,84	25.28	1.15	3,69	0.1456	غيردال
	ابعاد	16,02	2,88	15.83	2.03	4,71	0.987	غيردال

3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث: -

كرات طبية زنة (1كغم)، حبال مطاطية عدد (12) مختلفة الشدة طول الحبل 100 سم، صناديق بارتفاع 60سم ،70سم، جهاز حاسوب نوع HD، المراجع والمصادر العربية والأجنبية، شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت)، الاختبارات والقياس، جهاز جينومتر

2-4 إجراءات البحث الميدانية

2-4-1 تحديد متغيرات البحث: -

بعد اطلاع الباحثة على المصادر والبحوث ومقابلة عدد من الخبراء والمختصين في مجال التأهيل والطب الرياضي خرجت الباحثة بتحديد عدد من المتغيرات (القوة العضلية، والمدى الحركي) لعضلات الطرف العلوي للمصابين بالضفيرة العضدية والذي اتفق عليها الخبراء بنسبة 100%. وكما موضحة ادناه

2-4-2 الاختبارات المستخدمة بالبحث: -

أولا: اختبارات قياس المرونة

* اختبار قياس مرونة مفصل الكتف

الهدف من الاختبار: – قياس المدى الحركي لمفصل الكتف

الأدوات المختلفة: – جهاز جينومتر لقياس مرونة المفاصل

الإجراءات: يتخذ المختبر وضع الوقوف ثم يرفع الذراع (الأيمن والايسر) عاليا –جانب وعاليا اماما وعاليا خلف لأقصى مدى بحيث يكون أحد ذراعا جينوميتر عمودي على الأرض والذراع الاخر موازي لعظم العضد

- تعليمات الاختبار: –
- عدم ثني المرفق
- ان تكون الرجلين مفرودتين (وضع الوقوف الطبيعي)
- للمختبر محاولتان تسجل له أفضلها

حساب الدرجات: – يتم قراءة الزاوية التي تظهر على جهاز اكينومتر وتأخذ أفضل قراءة في المحاولتين.

* اختبار قياس مرونة مفصل المرفق

الهدف من الاختبار: – قياس المدى الحركي لمفصل المرفق

الأدوات المستخدمة: – جهاز جينومتر لقياس مرونة المفاصل

الإجراءات: – يتخذ المختبر وضع الوقوف ثم يقوم بثني الذراع (اليمنى واليسرى) لأقصى مدى ممكن بحيث تكون احدى ذراعي اكينومتر على الساعد والأخرى على العضد.

تعليمات الاختبار: – يجب على المختبر ثني المرفق لأقصى مدى ممكن

للمختبر محاولتان تسجل له أفضلهما

حساب الدرجات: – يتم قراءة الزاوية التي تظهر على جهاز اكينومتر وتأخذ أفضل قراءة في المحاولتين لحالتي المد والثني.

* اختبار قياس مرونة مفصل الرسغ

الهدف من الاختبار: – قياس المدى الحركي لمفصل الرسغ

الأدوات المستخدمة: – جهاز جينومتر لقياس مرونة المفاصل

الإجراءات: – من وضع الوقوف يقوم المختبر بثني ومد وتقريب وابعاد لمفصل الرسغ لأقصى مدى ممكن بحيث تكون ذراعا جينوميتر باتجاه الأصابع والخرى على الساعد.

تعليمات الاختبار: – يجب على المختبر ثني مفصل الرسغ لأقصى مدى ممكن

للمختبر محاولتان تأخذ أفضلهما

حساب الدرجات: –يتم قراءة الزاوية التي تظهر على جهاز الكومبيوتر وتأخذ أفضل قراءة في المحاولتين

2-5 التجربة الاستطلاعية

تم اجراء التجربة الاستطلاعية على عينة عددها (2) مصابين ومن خارج عينة البحث في يوم 2023/5/5 وكان الهدف منها التأكد من: –

1- صلاحية الأجهزة والأدوات بالبحث

2- كفاءة فريق العمل المساعد

3- مدى ملائمة التمرينات التي تم اعدادها من قبل الباحثة لأفراد عينة البحث

2-6 التمرينات التأهيلية المعدة

تم تنفيذ التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحثة اذ تم تهيئة تمرينات خاصة بالمرونة لمفصل كل من الكتف والمرفق والرسغ وعلى الأسس التالية:

* مدة المنهج التأهيلي 8 أسابيع وبواقع 3 وحدات في الأسبوع
* عدد الوحدات الاجمالية للمنهج 24 وحدة
* اعتمدت الباحثة على بدء التدرج بصعوبة التمرين
* اعتمدت الباحثة على تحديد تكرار التمرين وفق صعوبة التمرين
* كانت فترات الراحة تتراوح ما بين (15. 60)
* كانت الفترة الزمنية للتمارين تتراوح ما بين (10- 20)
* طبقت مفردات المنهج التأهيلي من قبل المعالجين المتخصصين بالمركز

2-6 الاختبارات القبلية

تم اجراء الاختبارات القبلية على مجموعة افراد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في يوم 2023/5/10 في الساعة العاشرة صباحا في مركز العلاج الطبيعي لمستشفى اليرموك التعليمي وتم مراعاة توفر الظروف نفسها في الاختبارات البعدية

2-7 التجربة الرئيسية

تم اجراء التجربة الرئيسية بتاريخ 2023/5/13 ولغاية 2023/7/12 وبمعدل (3) وحدات بالأسبوع ولمدة (8) أسابيع أي ما يعادل (24) وحدة تدريبية وقد راعت الباحثة قبل تنفيذ التمرينات نتائج التجربة الاستطلاعية في تحديد مستويات الصعوبة للبدء بالتمرينات.

2-8 الاختبارات البعدية

تم اجراء الاختبارات البعدية بتاريخ 2023/7/14 في تمام الساعة العاشرة صباحا في مركز العلاج الطبيعي في مستشفى اليرموك التعليمي اذ ارتأت الباحثة باتباع الطريقة نفسها في الاختبارات القبلية وحرصت الباحثة على توافر الظروف والمتطلبات نفسها من حيث الزمان والمكان.

2-9 الوسائل الإحصائية

الوسط الحسابي

الانحراف المعياري

اختبار (ت) للعينات المترابطة

اختبار (ت) للعينات المستقلة

3-عرض النتائج ومناقشتها

3-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة والتجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية (الذراعين) للطرف العلوي

جدول (2)

يبين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في اختبارات المديات الحركية للطرف العلوي (الكتف والمرفق والرسغ)

المؤشر (درجة) وحدة القياس		الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	الدلالة
		س/	ع	س/	ع			
زاوية مفصل	عاليا جانبا	176.50	4,6	180,16	4.90	5,78	0.001	دال

الكتف	عاليا اماما	175,14	4,32	181,03	4,61	4,52	0,021	دال
	عاليا خلف	40,45	1,78	46,22	2,11	6,31	0,0321	دال
زاوية مفصل المرفق	ثني	146,41	4,51	147,16	4,89	3,56	0,001	دال
	مد	175,61	3,82	180,07	4,01	5,92	0,000	دال
زاوية مفصل الرسغ	ثني	70,28	3,81	80,09	4,08	5.61	0,004	دال
	مد	65,28	2,01	70,45	2,73	4,66	0,001	دال
	تقريب	23,48	2,84	30,05	5,09	3,69	0,001	دال
	ابعاد	16,02	2,88	20.00	3,02	4,71	0,000	دال

دال تحت مستوى دلالة ≤ 0.05 وتحت درجة حرية 5

3-2 عرض وتحليل نتائج اختبار (ت) للمجموعة الضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي في اختبارات المرونة للطرف العلوي

جدول (3)

يبين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في اختبارات المديات الحركية للطرف العلوي (الكتف والمرفق والرسغ)

المؤشر (درجة) وحدة القياس		الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	الدلالة
		س/	ع	س/	ع			
زاوية مفصل الكتف	عاليا جانبا	178,01	2,61	179,20	3,90	0,54	0,72	غير دال
	عاليا اماما	177,02	4,01	179,91	3,21	3,57	0,007	دال
	عاليا خلف	42,02	1,82	45,91	1,92	0,321	0,47	غير دال
زاوية مفصل المرفق	ثني	144,75	3,81	145,81	3,81	0,24	0,19	دال
	مد	176,75	4,31	179,00	4,71	4,06	0,012	غير دال
زاوية مفصل الرسخ	ثني	72,83	3,51	77,2	3,01	3,10	0,002	دال
	مد	65,14	2,71	68,2	2,88	0,23	0,19	غير دال
	تقريب	25,28	1,15	27,1	2,80	0,13	0,51	غير دال
	ابعاد	15,83	2,03	18,32	2,67	3,86	0,001	دال

دال تحت مستوى دلالة ≤ 0.05 وتحت درجة حرية 5

3-3 عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات المدى الحركي للطرف العلوي

جدول (4)

يبين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة في اختبارات المديات الحركية للطرف العلوي (الكتف والمرفق والرسغ)

المؤشر (درجة) وحدة القياس		الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	الدلالة
		س/	ع	س/	ع			
زاوية مفصل الكتف	عاليا جانبا	180,16	4,90	179,20	3,90	4,55	0.007	دال
	عاليا اماما	181,03	4,61	179,91	3,21	1,75	0,77	غير دال
	عاليا خلف	46,22	2,11	45,91	1,92	3,23	0,004	دال
زاوية مفصل المرفق	ثني	147,16	4,89	145,81	3,81	3,24	0,016	دال
	مد	180,07	4,01	179,00	4,71	1,06	0,71	غير دال
زاوية مفصل الرسغ	ثني	80,09	4,08	77,2	3,01	1,10	0,65	غير دال
	مد	70,45	2,73	68,2	2,88	3,23	0.005	دال
	تقريب	30,05	5,09	27,1	2,80	4,3	0,003	دال
	ابعاد	20,00	3,02	18,32	2,67	1,86	0,13	غير دال

دال تحت مستوى دلالة ≤ 0.05 وتحت درجة حرية 10

يتبين من الجدول (2)ظهور فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية للمجموعة التجريبية في مجيع اختبارات المديات الحركية والبعدي لمفاصل الطرف العلوي (مفصل الكتف ،مفصل المرفق ،مفصل الرسغ) ولجميع الحركات سواء (ثني، التقريب، الابعاد المد، الرفع عاليا جانبا، اماما ، خلفا) وتعزو الباحثة تلك الفروق الى طبيعة التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحثة والتي امتازت بالتنوع والابتعاد عن ما هو تقليدي ومتبع في مراكز العلاج الطبيعي وذلك باستخدام اوزان مختلفة تمثلت (بالحبال المطاطية ، الكرات الطبية ، الاثقال بأوزان مختلفة) كان الهدف منها تحسين المرونة أي المدى الحركي للمفاصل المذكورة اعلاها .كما يتبن من الجدول (3) ظهور فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية للمجموعة الضابطة في اختبارات المديات الحركية (مفصل الكتف عاليا ـ اماما ، عاليا ـ خلفا ، ثني زاوية مفصل المرفق ،) وعدم وجود فروق معنوية لمتغيرات مرونة المفاصل المتبقية

ومن الجدول (4) يتبن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات البعدية بين العينة الضابطة والتجريبية ولصالح التجريبية في كل من اختبار مرونة مفصل الكتف (عاليا ـ جانبا، عاليا ـ خلف) وثني مفصل المرفق وزاوية مفصل الرسغ

(المد والتقريب) ولم تظهر فروق معنوية في كل من مرونة مفصل الكتف عاليا ـ اماما، ومرونة مفصل المرفق في حالة المد، ومرونة مفصل الرسغ في حالة الثني والابعاد)

وتعزو الباحثة الفروق المعنوية الى طبيعة التمرينات التي قامت الباحثة باستخدامها والتي اعتمدت في بناءها على الأسس العلمية والفسلجية ونتائج البحوث السابقة أذ كان لها الاثر الواضح في تحسين الإطالة العضلية.

كما تشير ميرفت الى ان للتمرينات – التأهيلية عدة فوائد أهمها تقوية الاربطة والعضلات العاملة فضلا عن تحسين المرونة (6: 280)

ويضيف المفتي من اجل المحافظة على المدى الحركي للمفصل لابد من حركة مستمرة للمفصل وبمدى مختلف (7: 291) كمايؤكد بعض الباحثين.Ibtihal Ryadh Umran, & Dr. Intisar Kadhum Abdul-kareem الى ان أهمية و زيادة مديات الحركة (زوايا) لكل مفصل يعد متطلب مهم لتحقيق الاداء الصحيح والواجب الحركي المطلوب. (11: 99)

ويؤكد (شحاته 2006)، (احمد عمران، 1998): الى ان ممارسة الاطالة والمرونة أي تمرينات المرونة تحقق الاطالة وزيادة خاصية المطاطية للأربطة والعضلات معاً وبتنمية هذه الخواص يتسع المجال الحركي فالاهتمام بإطالة العضلات ومرونة مفصل الكتف، لمرفق، الرسغ، ولاسيما بالنسبة للمصابين بالطرف العلوي سواء بإصابة الضفيرة العضدية او غيرها تكون من العوامل المهمة للوقاية من الإصابات او مع تكرار الإصابة (1:62) (2: 72)

كما وتشير كل من alkarim Lamyaa Abdul-sattarKhalil&Entsar Kadim Abd الى ان أداء التمارين الرياضية لغرض تحسين مرونة العضلات يساعد على انسيابية الحركة كما يعزو الباحثين الى ان التدريبات التأهيلية ضمن البيئة العلاجية تساعد على زيادة قدرة المصاب في تحسين زوايا الجسم. (14: 37)

وتضيف Huda Badawiبان الاستمرار بالمنهج التأهيلي والتمرينات التي تم اعدادها وفق منهج علمي مدروس مراعين فيها درجه الإصابة كان له الاثر الواضح في تخفيف من حده الالام باستمرار التمرينات على تلك التمرينات وبالتالي تمكن القوة العضلية والمدى الحركي للمفصل انعكاسه بشكل واضح على التقليل من درجه الالم. ان اختبار القوة العضلية هي المقدرة أو التوتر التي تستطيع عضلة او مجموعة عضلية ان تنتجها ضد مقاومة في اقصى انقباض ارادي واحد له (13: 134)

ويتفق عبد الخالق مع ما ذكر سابقا بان تنفيذ تمرينات باستخدام مثقلات بأوزان مختلفة يعمل على تنمية قدرات عضلية مختلفة منها المرونة والتي تساهم في تطوير قدرة عضلة معينة لغرض تحقيق الواجب الحركي المطلوب منها. (4: 173)

ويؤكد بعض الباحثين الى ان ممارسة تمرينات المرونة بصورة منتظمة ومتدرجة يعمل على تطوير وتنمية المرونة ويساهم في الوقاية من الإصابة وضرورة ان تكون اهم أجزاء الاعداد البدني في البرامج التدريبية. (9: 42)

وهذا يتفق مع ما توصلت له كل من (S. Q. Saeed, Khalifa, and M. H. Noaman, 2019)

تشير الىان الاستمرار في اداء تمرينات المرونة بصوره منتظمة ومتدرجه يعمل على تطوير وتنميه المرونة وان تكون جزء من اهم اجزاء الاعداد البدني في البرامج التدريبية والتأهيلية. (12: 10)

ومما تقدم ترى الباحثة بأنه طبيعة التمرينات التأهيلية المستخدمة في البرنامج التأهيلي كان له الفاعلية الأساسية في تحفيز الاعصاب المحيطة بالعضلات والارتقاء بمستوى المرونة الحركية لمفاصل الطرف العلوي نتيجة التناسق في عمل العضلات العاملة والمساعدة والمضادة الحاصل نتيجة التكيف العصبي

أذ تؤكد بعض الدراسات الى انه من خلال دراسة ميكانيكية الحركة يمكن ان نزود المختصين بمعلومات عن أداء اللاعب وكيفية استثمار الأسس الميكانيكية في خدمة هدف من الحركة. (16: 22)

فضلا عن التباين في استخدام التكرارات لأداء التمرينات فضلا عن الخصوصية التي تميزت فيها التمرينات المعدة لتطوير اذ تم اعداد التمرينات بشكل متناسق ومتوازن مع اعطاء الاهمية الكاملة والوقت الكافي في الاختيار التمرينات المناسبة اثناء الوحدات (15: 135)

4-الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات: -

1- التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحثة تأثير إيجابي واضح في زيادة المدى الحركي لمفاصل الطرف العلوي "مفصل الكتف، مفصل المرفق، مفصل الرسغ،

2- الأدوات المساعدة التي يتم استخدامها كان لها الأثر الإيجابي في زيادة وتحسين المدى الحركي لمفاصل الطرف العلوي.

4-2 التوصيات: -

توصي الباحثة: -

1- اعتماد المنهج المعد والتمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحثة في تأهيل المصابين بالضفيرة العضدية.

2- اعتماد الأدوات المساعدة المستخدمة من قبل الباحثة (الحبال المطاطية، الاثقال، الكرات الطبية) في تأهيل المصابين بالضفيرة العضدية.

المصادر

1. احمد عبد الفتاح عمران، إثر برنامج تأهيلي على ميكانيكية القوام لمصابي الانزلاق الغضروفي لقطبي المعالجين جراحيا، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية، 1998، ص62.
2. إبراهيم سلامة، المدخل التطبيقي في اللياقة البدنية: (الإسكندرية، منشأ المعارف، 2006)، ص76
3. عصام حلمي ومحمد جابر يرتم، التدريب الرياضي- أسس- مفاهيم – اتجاهات، الإسكندرية، مطابع القدس ،1997، ص 112.
4. عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي (نظريات- تطبيقات) ط9، القاهرة، دار الفكر العربي)، 1999، ص 173
5. ثامر الحسو، التمارين العلاجية، بغداد، مطبعة جامعة بغداد، 1978، ص100
6. ميرفت السيد يوسف، مشكلات الطب الرياضي، ط3 (الإسكندرية، مكتب الشنهاي للطباعة)، 2005، ص280 .
7. مفتي إبراهيم حماد، الاعاقة البدنية والصحة الرياضية، ط1، القاهرة، دار الكتب الحديث، 2010، ص291
8. محمد إبراهيم شحاته، اساسيات التدريب الرياضي، ط 1 :(الإسكندرية، المكتبة المصرية للطباعة النشر، 2006)، ص303.
9. محمد عبد الصريفي، برنامج وقائي للحد من إصابات الطرف السفلي لناشئي الكومتية في رياضة الكاريتية: (رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنط ،2009، ص 42
10. Thomas, wellness: (New York) Hill, 2009, p.139
11. Ibtihal Ryadh Umran, & Dr. Intisar Kadhum Abdul-kareem. (2021). Motor capacity and Its relationship with some indicators Albaiukinmetekih and performance of the wheel of human skill. Modern Sport, 20(2), 0099. https://doi.org/10.54702/msj.2021.20.2.0099
12. S. Q. Saeed, M. F. Khalifa, and M. H. Noaman, (2019). "Screening of obesity blood pressure and blood glucose among female students athletes at college

physical education and sport sciences in university of baghdad," *Indian Journal of Public Health Research and Development*, vol. 10, no. 6 .View at: Publisher Site | Google Scholar

13. Dr. HudaBadawi, R. I. (2020). The effect of rehabilitative exercises accompanied by aids to improve muscle strength and range of motion for people with dislocated shoulder joint. *Modern Sport*, *19*(3), 0134. https://doi.org/10.54702/msj.2020.19.3.0134
14. Lamyaa Abdul-sttarKhalil&Entsar Kadim Abdalkarim.2020.The effect of rehabilitating exercises by using a therapeutic medium on some motor abilities of hemiplegia patients.internationalJournalof psychosocial Rehabilition.Vol.24.Issue03.https://www.psychosocial.com/article/PR2021237/35720/
15. 14-Morad, H., & Shbeeb, H. B. (2023). The Effect of Special Exercises Using Two Designed Devices in Developing Some Defensive Handball Skills. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 18(2), 153-155.
16. Shahad Kadhum, & Dr. Intisar Kadhum. (2022). Calculation of standard degrees of accuracy and speed of transmission from the top and its relationship to some biomechanical indicators at the moment of hitting the ball among junior volleyball players . Modern Sport, 21(3), 0022. https://doi.org/10.54702/msj.2022.21.3.0022