

تأثير التهاب الضفيرة العضدية وعلاقتها بالعمل العضلي ومستوى الألم للسيدات

أ.د/ مجدى محمود وكوك (*)

أمانى عربي عطية الحسينى (**)

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي لتحسين العمل العضلي لحالات التهاب الضفيرة العضدية لسيدات من (25-35 سنة) ومعرفة تأثيره على مدى تحسن كل من: (قوة مفصل المرفق (قبض) - المدى الحركي لمفصل المرفق (قبض - بسط) - المدى الحركي لمفصل الكتف (قبض الذراع اماما - عاليا - بسط الذراع خلفا - عاليا - دوران للداخل - دوران للخارج - الذراع عاليا) - درجة مستوى الألم ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي القبلي والبعدى لمجموعة واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث ، ويتكون مجتمع البحث من السيدات (25-35) سنة ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وعددهم (10) سيدات من العاملات والمصابات بحالات التهاب الضفيرة العضدية ومن المترددات على أحد مراكز التأهيل البدني للإصابات بالقاهرة ، ومن أهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين متوسطى القياسين القبلي والبعدى في متغير قوة مفصل المرفق (قبض) ، وفي متغير المدى الحركي لمفصل المرفق (قبض) ، وفي متغير المدى الحركي لمفصل المرفق (بسط) ، وفي متغير المدى الحركي لمفصل الكتف (قبض الذراع اماما - عاليا) ، وفي متغير المدى الحركي لمفصل الكتف (بسط الذراع خلفا - عاليا) ، وفي متغير المدى الحركي لمفصل الكتف (دوران للداخل) ، متغير المدى الحركي لمفصل الكتف (دوران للخارج) ، ومتغير المدى الحركي لمفصل الكتف (الذراع عاليا) ، ومتغير الإحساس بدرجة الألم لصالح القياس البعدى .

Brachial plexus inflammation and its relationship to some physical variables and pain level in women

The research aims to design a rehabilitation program accompanied by massage to improve muscle work for cases of brachial plexus inflammation for women aged (25-35 years) and to know its effect on the extent of improvement of each of: (elbow joint strength (contraction) - elbow joint range of motion (contraction - extension) - shoulder joint range of motion (contraction of the arm forward high - extension of the arm backward high - rotation inward - rotation outward - arm high) - degree of pain level, and the researcher used the experimental method using the pre- and post-experimental design for one group due to its suitability to the nature of the research, and the research community consists of women (25-35) years old, and the research sample was chosen intentionally and their number is (10) working women who suffer from cases of plexus inflammation. The brachial and frequenters of one of the a physical rehabilitation center for injuries in Cairo, and the most important results are the presence of statistically significant differences at a significance level of 0.05 between the averages of the pre- and post-measurements in the variable of elbow joint strength (contraction), and in the variable of elbow joint range of motion (contraction), and in the variable of elbow joint range of motion (extension), and in the variable of shoulder joint range of motion (contraction of the arm forward high), and in the variable of shoulder joint range of motion (extension of the arm backward high), and in the variable of shoulder joint range of motion

(*) استاذ الاصابات الرياضية - كلية علوم الرياضة - جامعة طنطا
(**) باحثة بقسم علوم الصحة الرياضية - كلية علوم الرياضة - جامعة طنطا

- المقدمة ومشكلة البحث :

شهدت السنوات الأخيرة تزايد الإهتمام بالممارسة والنشاط البدني ليس بهدف المنافسة والبطولة فقط ولكن من أجل تحسين المستوى وتطوير كفاءة الأداء البدني وزيادة الإنتاج والاستمتاع بالحياة وتعديل أسلوب حياة الفرد نحو الأفضل . (18 : ٨٤)

والإصابة عبارة عن أعطاب قد تصيب الجهاز المحرك (العضلات-العظام - المفاصل أو الأعصاب) فتعوق معها التطور الديناميكي للمستوى البدني وتحول دون استمراره في أداء اليوم بسهولة ويسر . (2 : ١٢)

ويذكر عصام أبو النجا (2015م) أن المفاصل هي الأجزاء التي تربط بين العظام وبعضها أو بين العظام والغضاريف بشكل يمكن لإجراء المفصل القيام بالحركات المطلوبة منه بسهولة ويسر . (12 : ١٠٩)

وتشير سميرة خليل (2013م) أنه توجد عدة أنواع للمفاصل ومن أهمها المفاصل الزلالية أو المصلية وهي مفاصل طليقة الحركة مثل مفصل الكتف. (9 : ١٤٧-١٥٣)

ويرى محمد هندی (2015م) أن الكتف يعتبر المفصل الوحيد في جسم الإنسان الذي تجد فيه الحركات واضحة وحررة وطليقة وفي جميع الاتجاهات وهذا مهم جدا لقيامه بوظائف وأعمال مهمة في أداء الحركات الرياضية المختلفة. (15 : ١٢٤)

ويذكر أشرف شعلان وآخرون (2014م) إلى أن مجموعة العضلات المحيطة بمفصل الكتف تتكون من أربعة عضلات تمتد من لوح الكتف إلى عظم العضد وهي:

1- العضلة فوق الشوكية	Supraspinatus
2- العضلة تحت الشوكية	Subspinal
3- العضلة المدورة الصغيرة	Teres Minor
4- العضلة تحت اللوح	Subscapularis

وتعمل هذه العضلات علي تثبيت مفصل الكتف بالإضافة إلى تدوير عظم العضد وفي حال اختلال وظيفة احدي هذه العضلات تتأثر حركة مفصل الكتف وكفاءة الوظيفة. (3 : 54) ويرى مدحت قاسم (2018م) أن إصابات العضلات بأنواعها المختلفة تعتبر من الإصابات الأكثر انتشاراً وحدوثاً بين الرياضيين وقد تصل معدلات حدوثها حوالي (80%) من الإصابات المختلفة , ويرجع ذلك إلى أن العضلات هي العامل الرئيسية المنفذة لمتطلبات الأداء الرياضي وهي مكون رئيسي في الجهاز الحركي للإنسان ومن أمثلة تلك الإصابات (الكدمات _ الشد العضلي _ التمزق العضلي _ الالتهاب العضلي _ التقلص العضلي) . (19 : 53)

ويذكر محمد رشدي (2010م) أن التركيب التشريحي لمفصل الكتف هو المنطقة التي تربط الذراع مع الجذع وتتكون من ثلاثة عظام (الترقوة -لوح الكتف - العضد) هو مفصل من نوع الكرة والحق تكون الكرة هنا كبيرة الحجم والحفرة ضحلة مفصل الكتف تكون مغطاه بغضروف من

النوع الهلامي لكي تسهل الحركة بين العظام المتلامسة في المفصل. يحيط بحافتها غضروف فيجعلها أعمق وهو غضروف ليفي ومع ذلك فالحفرة تبقى ضحلة ولوح الكتف والجزء العلوي من عظمة العضد ويحيط بالمفصل الكبسولة وتحيط أربطة بالكبسولة والأربطة تكون خفيفة وترتبط قريباً جداً من سطح التمثفصل عدا في الأسفل فأنها تمتد لتلتصق بالرقبة الجراحية لعظم العضد (عق العضد الجراحي) لذلك تسمح هذه الأربطة في أسفل مفصل الكتف بالحركة الواسعة برفع الذراع إلى أعلى. (13 : 125)

تمثل الضفيرة العصبية حزمة من الأعصاب الممتدة من أسفل الرقبة عبر منطقة الكتف العلوية، والمسئولة عن اتصال الحبل الشوكي بالصدر، والكتف، والذراعين ، واليدين وتزويدهم بالحركة والاحساس.

والتي تعرف أيضا الضفيرة العضدية أو شبكة الأعصاب في الضفيرة القطنية العجزية وتسبب الألم وضعف العضلات والعجز الحسي.

والضفيرة العضدية هي شبكة رئيسية من الأعصاب التي تنقل الإشارات المسئولة عن التعصيب الحركي والحسي للأطراف العلوية ، وبما في ذلك الكتف واليد. ينشأ أعصاب الضفيرة العضدية من خلال (C5: T1) العمود الفقري.

ويحدث التهاب الضفيرة العضدية نتيجة اعتلال عصبي حاد مرتبط بالضفيرة مسببا حدوث تلف مفاجئ والشعور بالألم أو انخفاض الحركة أو الشعور في الذراع العلوي والكتف دون وجود إصابة مادية ظاهرة في هذا الجزء من الجسم لذلك غالباً ما يتداخل تشخيصها مع اعتلال جذور الأعصاب العنقية، ويستخدم توقيت الألم السابق لحدوث الضعف في التشخيص الصحيح والتمييز بينهما.

ويمثل التهاب الضفيرة العصبية حالة من الاضطراب الحاد تصيب جذور أعصاب الضفيرة العضدية أو القطنية العجزية.

وتسبب الشعور بالألم حاد في المنطقة المصابة يليه مجموعة من الأعراض التي تصيب المريض وتؤثر بشكل ملحوظ علي الإحساس والحركة.

وتعتبر إصابات الضفيرة العضدية من أكثر الإصابات التي تصيب الطرف العلوي ، لذلك فإن المعرفة المعقدة بتشريح الضفيرة العضدية وتنوعاتها أمر بالغ الأهمية لتحسين تشخيص وإدارة علاج أي إصابات الضفيرة العضدية. (22)

ويوضح أبو العلا عبد الفتاح ، محمد صبحي (2000م) أن الالتهاب الاسورة المدورة التي تسبب الألم في الكتف أخذ أكثر من تسمية فاطلق عليه الأطباء ، الالتهاب الكيس الزلالي والتهاب الوتر ، والالتهاب الاسورة والتسمية الطبية السائدة لهذه الحالة هي ظاهرة الاصطدام المتزامن

syndrome Impingement وهي تدل علي أن رأس عظمة العضد تصطدم بالقوس الغرابي الاخرامي مما يسبب الألم لذا فإن هذه الحالة هي عبارة عن عدم التوازن في القوة لعضلات

الاسورة المدورة بالنسبة لعضلات التي ترفع الكتف أثناء الأداء (العضلة الدالية) التي تسمح لرأس عظمة العضد بالتحرك لأعلي. (1 : 168)

وتتضمن برامج التأهيل الرياضي برامج التمرينات والإطالة ، فالإطالة تساعد علي رجوع العضلة المصابة أو الألم إلي الوضع الطبيعي قبل الإصابة وتحرير المدي الحركي من الألم، ويشمل نظام التمرينات القوة ، والتحمل، والمرونة، والتوازن ، لتحسين الأداء، ويعقب ذلك استخدام التدريبات الوظيفية للمساعدة في عودة الرياضي إلي فورمته السابقة في الأداء الرياضي قبل حدوث الإصابة ، وتلك التدريبات غالبا ما تكون تخصصية في النشاط الرياضي الممارس .

ويشير كل من ميرفت يوسف (2012م) ، محمد قدرى (2011م) ، حسن النواصرة (2006م) إلى أن التمرينات التأهيلية تعد من أهم وأكثر الوسائل تأثيراً في علاج المصابين وكذلك للوقاية من الإصابات الرياضية المختلفة ، حيث تساعد على سرعة التخلص من التجمعات والتراكمات الدموية وسرعة استعادة العضلات وعودة اللاعب لساحة المنافسة بنفس الكفاءة الوظيفية والبدنية التي كان عليها قبل حدوث الإصابة وبأسرع وقت ممكن وذلك باستعمال وسائل العلاج الطبيعي التي تتناسب مع نوع وشدة الإصابة. (20 : 41) ، (16 : 68) ، (5 : 28 ، 29)

وقد أشارت نتائج دراسة كل من حسين أباطة ، مجدى وكوك وآخرون (2021م) (6) ، سيد عبد الجواد ، مجدى وكوك ، محمد السيد إبراهيم ، محمد رميح (2021م) (10) ، محمد أبو شوارب ، أحمد جاب الله ، مروة العدروسي (2021م) (14) ، رضا رشاد ، أمل أحمد ، لمى وائل (2023م) (8) ، محمد قدرى ، الطيب محمود ، إسلام عبد الفتاح (2023م) (17) إلى أن البرامج التأهيلية لها تأثير ايجابي وذو دلالة إحصائية في تحسين قدرة العضلات العاملة على مفصل الكتف وكذلك الاتزان الكلى الجسم والقوة العضلية للعضلات العاملة والاحساس بالألم .

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها كأخصائى تأهيل حركى بأحد مراكز التأهيل البدني للإصابات بالقاهرة أن هذه الإصابة تظهر لسيدات من عمر 25-35 سنة يرجع ذلك لتعدد المستويات الحركية لمفصل الكتف ، الأمر الذي يؤدي لزيادة العبء الواقع علي العضلات الدوارة من أجل التحكم وزيادة تثبيت رأس عظم العضد مما يؤدي لحدوث التهابات الأوتار وأعراض الانضغاط خاصة الأفراد الذين يتعرضون لتكرار حركات فوق الرأس أو الرمي وحمل الأشياء وكذلك العادات الخاطئة لفترات طويلة كما أن حوالي (35%) من المصابين بأعراض الانضغاط ليس لديهم سبب محدد لذلك.

ومما سبق تحاول الباحثة معرفة تأثير برنامج تأهيلي حركي لتحسين العمل العضلي لحالات التهاب الضفيرة العضدية للسيدات .

- **هدف البحث :** يهدف البحث إلى التركيز علي السيدات المصابين بالتهاب الضفيرة العضدية وعلاقتها ببعض المتغيرات البدنية لدي القوة العضلية _ المدي الحركي _ الإحساس بالألم.

- **فروض البحث :**

1- توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدى لعينة البحث في درجة مستوي الألم لمفصل الكتف المصاب قيد البحث لصالح القياس البعدى.

2- توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في درجة مستوى الألم لذراع المصاب قيد البحث لصالح القياس البعدي.

3- توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في المدي الحركي والقوة العضلية للعضلات العاملة مفصل الكتف قيد البحث لصالح القياس البعدي.

4- توجد نسبة تحسن إيجابية في المتغيرات المقاسة للكتف المصاب والسليمة قيد البحث.

- المصطلحات المستخدمة في البحث :

التهاب الضفيرة العضدية: وهو اعتلال عصبي حاد مرتبط بالضفيرة مسببا حدوث تلف مفاجئ والشعور بالألم او انخفاض الحركة أو الشعور في الذراع العلوي والكتف دون وجود إصابة مادية ظاهرة في هذا الجزء من الجسم. (23)

- إجراءات البحث :

منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج المسحي باستخدام التصميم التجريبي القبلي والبعدي لمجموعة واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث :

1-مجتمع البحث : يتكون مجتمع البحث من 10 من السيدات من (25-35) سنة .

2-عينة البحث : تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وعددهم (10) سيدات من العاملات والمصابات بحالات التهاب الضفيرة العضدية ومن المترددات على أحد مراكز التأهيل البدني للإصابات بالقاهرة .

وقامت الباحثة بإجراء اعتدالية توزيع البيانات (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء) الخاصة بأفراد العينة قيد البحث بكل من المتغيرات الأساسية (السن ، الطول ، الوزن) وذلك للتأكد من تجانس أفراد العينة في تلك المتغيرات .

جدول (1)

الدلالات الإحصائية لتوصيف أفراد عينة في متغيرات معدلات دلالات النمو لبيان اعتدالية البيانات
ن = 10

م	معدلات دلالات النمو	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	التفطح	الالتواء
1	السن	سنة/شهر	30.400	30.500	3.204	-0.842	-0.201
2	الطول	سم	67.500	66.500	8.100	-1.133	-0.282
3	الوزن	كجم	166.900	167.000	2.961	-0.995	-0.314

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء=0.687

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 = 1.347 يوضح جدول (1) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى أفراد العينة في متغيرات معدلات دلالات النمو قيد البحث ويتضح أن قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (3±) وهى أقل من حد معامل الالتواء مما يشير إلى اعتدالية البيانات وتمائل المنحنى الاعتدالي مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية،

جدول (2)

الدلالات الإحصائية لتوصيف أفراد عينة (الطرف المصاب) فى المتغيرات الأساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن = 10

م	المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	التفطح	الالتواء
	قوة القبضة	كجم	9.429	9.568	1.386	0.360-	0.536
	المدى الحركي	درجة	33.200	32.500	4.566	1.351-	0.311
	لمفصل المرفق	درجة	143.500	143.000	6.485	1.863-	0.104-
	المدى الحركي	درجة	68.300	67.500	6.533	0.775-	0.412
	لمفصل الكتف	درجة	45.000	44.000	5.333	0.544-	0.818
		درجة	57.000	56.500	5.164	1.338-	0.163
		درجة	54.000	54.500	4.163	1.280-	0.069-
		درجة	64.000	63.500	2.944	0.699	0.784
	الاحساس بدرجة الألم	درجة	5.400	5.000	1.075	0.882-	0.322

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء=0.687

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 = 1.347

يوضح جدول (2) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى أفراد العينة (الطرف المصاب) فى المتغيرات الأساسية قيد البحث ويتضح أن قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين $(3 \pm)$ وهى أقل من حد معامل الالتواء مما يشير إلى اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

جدول (3)

الدلالات الإحصائية لتوصيف أفراد عينة (الطرف السليم) فى المتغيرات الأساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن = 10

م	المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	التفطح	الالتواء
	قوة القبضة	كجم	26.053	25.795	2.341	0.435	0.824
	المدى الحركي	درجة	46.100	46.000	2.601	0.212-	0.621
	لمفصل المرفق	درجة	164.700	165.000	4.692	1.470-	0.365
	المدى الحركي	درجة	96.100	95.500	4.067	2.044	1.024
	لمفصل الكتف	درجة	69.100	70.000	2.846	1.624-	0.234-
		درجة	73.000	72.500	5.869	1.457-	0.041-
		درجة	66.400	66.000	5.358	1.207-	0.102
		درجة	72.000	70.000	4.853	0.083-	0.787
	الاحساس بدرجة الألم	درجة	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء=0.687

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية 0.05 = 1.347

يوضح جدول (3) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى أفراد العينة (الطرف السليم) فى المتغيرات الأساسية قيد البحث ويتضح أن قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما

بين ($3 \pm$) وهى أقل من حد معامل الالتواء مما يشير إلى اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

- وسائل وأدوات جمع البيانات :

تم تحديد الأدوات ووسائل جمع البيانات بناءً على (المسح المرجعي وتحليل المحتوى _ المقابلة الشخصية _ الاستبيانات _ واستطلاع رأى الخبراء) ومن خلال ملاحظة الباحثة وإطلاعها على العديد من القراءات النظرية والدراسات المرتبطة بمجال البحث وطبقاً لما يتطلبه موضوع البحث لجمع البيانات والمعلومات استخدمت كلا من (استمارة جمع البيانات الشخصية لعينة البحث _ استمارة جمع نتائج قياسات البحث _ استمارة استطلاع رأى الخبراء _ والوسائل التالية :

(1) الأدوات المستخدمة في البحث :

- جهاز الرستاميتير Restameter لقياس الطول بالسنتيمتر .
- ميزان طبى رقمي لقياس الوزن بالكيلو جرام .
- جهاز الديسيميتير لقياس القوة العضلية .
- جهاز الجونيوميتر Goniometry لقياس المدى الحركي لمفصل الكتف .
- مقياس التناظر البصرى لتحديد مدى الألم .

(2) قياسات البحث :

1-قياس الطول : تم قياس الطول بالسنتيمتر باستخدام جهاز الرستاميتير Restameter حيث يجب أن يراعى المختبر شد الجسم .

2-تم قياس الوزن باستخدام الميزان الطبى الرقمى : عن طريق وقوف المصاب فى منتصف الميزان مع اعتدال القامة دون حذاء وحساب الوزن لأقرب رقم عشري بالكيلو جرام .

3-قوة مفصل المرفق .

4-المدى الحركى لمفصل المرفق .

5-المدى الحركى لمفصل الكتف .

6- الإحساس بدرجة الألم باستخدام التناظر البصرى : يتم قياس درجة الألم بواسطة مقياس درجة الألم (VAS, visual analogues scales) وهو مقياس فعال وبسيط لقياس شدة الألم حيث استخدم بصورة كبيرة فى الأبحاث والعلاج حينما يكون مطلوب تقرير سليم وسريع عن الألم ويكون له تقييم عددي يتكون من (أسم) أفقية أو راسية على التوالي يبدأ بنقطة الألم والناحية الأخرى ألم شديد جداً مطلوب من المريض أن يضع علامة على الخط (أسم) ومقياس درجة الألم (VAS) يعطى رقم دليلى لشدة معاناة الألم أو قلة وانتهاء الألم .

(3) الأدوات المستخدمة في البحث :

- كمادات ثلج - عجلة الكتف - وسائد قطنية أو إسفنجية - أثقال رملية زنة (1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5) كيلوجرام - أستك مطاط لتقوية العضلات الداخلية والخارجية لمفصل الكتف - كور سويسرية .

- الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة من السيدات المصابات بحالات التهاب الضفيرة العضدية من داخل المجتمع الكلي للبحث وخارج عينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من يوم السبت الموافق 2024/2/3م إلى يوم الأربعاء الموافق 2024/2/7م بهدف :

- التعرف على معوقات عمليات القياس والتطبيق للبرنامج التأهيل وتلافي حدوثها للتأكد من سهولة تنفيذ إجراءات القياس والتطبيق.
- التعرف على مدى مناسبة أدوات جمع البيانات ومحتوى البرنامج.
- تحديد مدى السهولة والصعوبة في كل تمرين.
- وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية عن إجراء بعض التعديلات والتوجيهات على البرنامج حتى تم وضعه في صورته النهائية.

- البرنامج التأهيلي المقترح :

1-هدف البرنامج التأهيلي : تأهيل التهاب الضفيرة العضدية للسيدات من خلال برنامج تأهيلي حركي .

2-أسس تصميم وتنفيذ البرنامج التأهيلي :

- أن تتمشى التمرينات المقترحة مع الهدف العام للبرنامج.
- أن يعمل على تحقيق الأهداف الموضوعية .
- أن تتمشى التمرينات مع الإمكانيات المادية والبشرية المتاحة .
- مراعاة الأسس التشريحية والوظيفية.

3-تخطيط البرنامج التأهيلي:

بعد الاطلاع علي الدراسات المرجعية كدراسة حسين أباطة ، مجدى وكوك وآخرون (2021م) (6) ، سيد عبد الجواد ، مجدى وكوك ، محمد السيد إبراهيم ، محمد رميح (2021م) (10) ، محمد أبو شوارب ، أحمد جاب الله ، مروة العدروسي (2021م) (14) ، رضا رشاد ، أمل أحمد ، لمى وائل (2023م) (8) ، محمد قدرى ، الطيب محمود ، إسلام عبد الفتاح (2023م) (17) وكذا بعد الاستطلاع رأي السادة الخبراء تم تحديد الحجم التدريبي الكلي للبرنامج التأهيلي المقترح لمدة (5) أسابيع واستمر بمعدل (3) جلسات أسبوعياً بواقع وحدة في اليوم الواحد وتم تقسيم البرنامج إلى ثلاث مراحل تأهيلية حيث تحتوي المرحلة الأولى علي (2) أسبوع، والمرحلة الثانية علي (2) أسبوع، والمرحلة الثالثة علي (1) أسبوع ، واستمر زمن أداء الجلسة ما بين (45: 60) دقيقة.

(1) المرحلة الأولى:

ومدتها (2) أسبوع تبدأ هذه المرحلة بعد نهاية المرحلة الإيجابية من قبل الطبيب ، وتحتوي هذه المرحلة علي تمارينات ثابتة وذلك لتقليل الألم وتطوير المجموعات العضلية العاملة علي مفصل الكتف وتمارين التسهيلات العصبية العضلية ، وذلك بصورة شاملة ومتزنة ومحاولة تقليل الورم والالتهاب والألم كما تحتوي علي بعض التمارينات للمدى الحركي الإيجابي للعضلات المصابة وذلك في نهاية المرحلة.

-معيار الانتقال من المرحلة الأولى الي المرحلة الثانية:

قلّة الشعور بالألم والتخلص منه وتخفيف الورم والتخلص

المرحلة الثانية:مدتها (2) أسبوع يتم التركيز فيها علي زيادة قوة وحجم العضلات والمرونة لمفصل الكتف سوء من خلال البرنامج المقترح , والتركيز علي تمارين الإطالة لأقصى مدى.

-معيار الانتقال من المرحلة الثانية الي المرحلة الثالثة:

القياسات التي تتم في نهاية المرحلة ومقارنتها بالقياس القبلي , مما يدل علي حدوث تحسن في متغيرات البحث المختارة المدي الحركي , والقوة العضلية.

(3) المرحلة الثالثة:

مدتها (1) أسبوع تتميز هذه المرحلة بكثير من الحرية في أداء التمارين. والتركيز علي نزول المصاب لممارسة الحياة اليومية بصورة طبيعه.

-معيار الانتقال والعودة:

1- مقارنة قياسات نهاية المرحلة بالقياسات القبلي وبالطرف السليم , مما يدل علي عودة الطرف

المصاب إلى أقرب ما يكون قبل حدوث الإصابة مقارنة بالطرف السليم في متغيرات جميع البحث.

2- التحرر من الألم, والتخلص من الارتشاح.

الشروط التي يجب إتباعها عند تطبيق البرنامج المقترح :

- مراعاة أن تتمشى التمارين مع الهدف العام للبرنامج .
- أن تتمشى التمارين مع الإمكانيات المتاحة سواء كانت مادية أو بشرية .
- مراعاة التدرج في التمارين الموضوعه من السهل إلى الصعب .
- الإهتمام بالتمارين الخاصة التي تهدف إلى تحسين القوة العضلية وكذلك المدى الحركي .
- مراعاة الفروق الفردية حيث يطبق البرنامج بصورة فردية مطلقة وليس بصورة جماعية .
- يتم تنفيذ البرنامج بالتعاون مع الطبيب المختص لاستشارته في حالة أي مضاعفات تحول دون تطبيق البرنامج .
- مراعاة تغير نوع الانقباض العضلي لأن هذا يعطى فرصة لتنمية جميع الألياف العضلية مع مراعاة أن تبدأ الفترة الزمنية الأولى بالانقباض الثابت حتى نتجنب حدوث أي مضاعفات مثل ألم في المفصل أو ورم في المفصل . (2 : 167)

- الدراسة الأساسية :

1-القياس القبلي : قامت الباحثة بإجراء القياس القبلي من يوم السبت الموافق 2024/2/10م إلى يوم الخميس الموافق 2024/2/15م قبل تنفيذ البرنامج التأهيلي المقترح .

2-تطبيق البرنامج التأهيلي : قامت الباحثة بتطبيق البرنامج التأهيلي المقترح على السيدات المصابات بحالات التهاب الضفيرة العضدية (عينة البحث الأساسية) لمدة (5) أسابيع فى الفترة من يوم السبت الموافق 2024/2/17م إلى يوم الأربعاء الموافق 2024/3/20م

3-القياس البعدى : قامت الباحثة بإجراء القياس البعدى من يوم السبت الموافق 2024/3/23م إلى يوم الخميس الموافق 2024/3/28م بعد تطبيق البرنامج التأهيلي .

- المعالجات الإحصائية :

استخدمت الباحثة برنامج الحزم الإحصائية SPSS لمعالجة البيانات إحصائياً واستعانت بالأساليب الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - الوسيط - التقلطح - معامل الالتواء - الفرق بين المتوسطات - اختبار (ت) - L.S.D - معدل التغير المئوي .

- عرض ومناقشة النتائج :

جدول (7)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة لدى مجموعة البحث بين (الطرف المصاب - الطرف السليم) في المتغيرات الأساسية قيد البحث

$$10 = 2 = 1 \text{ ن}$$

م	المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	الطرف المصاب		الطرف السليم		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت)	معدل نسب التغير %
			ع±	س	ع±	س			
1	قوة القبضة	كجم	1.386	9.429	2.341	26.053	16.624	19.325	176.316
1	المدى الحركي	درجة	4.566	33.200	2.601	46.100	12.900	7.365	27.983
2	لمفصل المرفق	بسط	6.485	143.500	4.692	164.700	21.200	7.946	14.774
1	المدى الحركي لمفصل الكتف	قبض الذراع اماما عاليا	6.533	68.300	4.067	96.100	27.800	11.424	40.703
2		بسط الذراع خلفا عاليا	5.333	45.000	2.846	69.100	24.100	12.607	53.556
3		دوران للداخل	5.164	57.000	5.869	73.000	16.000	6.472	28.070
4		دوران للخارج	4.163	54.000	5.358	66.400	12.400	5.779	22.963
5		الذراع عاليا	2.944	64.000	4.853	72.000	8.000	4.457	12.500
1	الاحساس بدرجه الألم	درجة	1.075	5.400	0.000	0.000	5.400	15.070	100.000

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 2.101

يوضح جدول (7) ودلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة لدى مجموعة البحث بين (الطرف المصاب - الطرف السليم) في المتغيرات الأساسية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية 0.05 و يتضح وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الطرفين لصالح الطرف السليم

جدول (8)

ودلالة الفروق بين متوسطى القياس القبلي والقياس البعدي لدى مجموعة البحث (الطرف المصاب) في المتغيرات الأساسية قيد البحث

$$10 = \text{ن}$$

م	المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطات	الخطا المعياري للمتوسط	قيمة (ت)	معدل نسب التغير %
			ع±	س	ع±	س				
	قوة القبضة	كجم	1.386	9.429	3.273	25.827	16.398	1.050	15.624	173.919
	قبض	درجة	4.566	33.200	6.627	45.750	12.550	0.926	13.556	37.801
	بسط	درجة	6.485	143.500	7.524	164.000	20.500	1.743	11.761	14.286
	قبض الذراع اماما عاليا	درجة	6.533	68.300	8.267	95.670	27.370	1.377	19.872	40.073
	بسط الذراع خلفا عاليا	درجة	5.333	45.000	6.339	68.400	23.400	1.312	17.829	52.000
	دوران للداخل	درجة	5.164	57.000	6.671	72.270	15.270	1.025	14.893	26.789
	دوران للخارج	درجة	4.163	54.000	5.677	66.320	12.320	0.942	13.078	22.815
	الذراع عاليا	درجة	2.944	64.000	3.563	71.800	7.800	0.735	10.611	12.188

72.963-	8.473	0.465	3.940-	0.678	1.460	1.075	5.400	درجة	الاحساس بدرجة الألم
---------	-------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	------	---------------------

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.833

يوضح جدول (8) ودلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية لدى مجموعة البحث (الطرف المصاب) في المتغيرات الأساسية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية 0.05 .

جدول (9)

ودلالة الفروق بين متوسطى القياس القبلي والقياس البعدى لدى مجموعة البحث (الطرف السليم) فى المتغيرات الأساسية قيد البحث

ن = 10

م	المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة (ت)	معدل نسب التغير %
			س	ع	س	ع				
1	قوة القبضة	كجم	26.053	2.341	26.420	2.761	0.367	0.852	0.431	1.409
1	المدى الحركى	درجة	46.100	2.601	46.500	4.675	0.400	0.795	0.503	0.868
2	لمفصل المرفق	بسط	164.700	4.692	165.830	6.258	1.130	1.366	0.827	0.686
1	المدى الحركى لمفصل الكتف	قبض الذراع اماما عاليا	96.100	4.067	97.210	5.634	1.110	1.367	0.812	1.155
2		بسط الذراع خلفا عاليا	69.100	2.846	69.700	3.641	0.600	1.054	0.569	0.868
3		دوران للداخل	73.000	5.869	73.780	6.458	0.780	1.145	0.681	1.068
4		دوران للخارج	66.400	5.358	67.100	5.774	0.700	1.054	0.664	1.054
5		الذراع عاليا	72.000	4.853	73.100	5.167	1.100	1.377	0.799	1.528

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.833

يوضح جدول (9) ودلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية لدى مجموعة البحث بين (الطرف السليم) فى المتغيرات الأساسية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية 0.05 .

جدول (10)

ودلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعة البحث بين (الطرف المصاب - الطرف السليم) فى المتغيرات الأساسية قيد البحث

ن = 1 = 2 = 10

م	المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	الطرف المصاب		الطرف السليم		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت)	معدل نسب التغير %
			س	ع	س	ع			
01	قوة القبضة	كجم	25.827	3.273	26.420	2.761	0.593	0.415	2.245
1	المدى الحركى	درجة	45.750	6.627	46.500	4.675	0.750	0.277	1.613
2	لمفصل المرفق	بسط	164.000	7.524	165.830	6.258	1.830	0.561	1.104
1	المدى الحركى لمفصل الكتف	قبض الذراع اماما عاليا	95.670	8.267	97.210	5.634	1.540	0.462	1.584
2		بسط الذراع خلفا عاليا	68.400	6.339	69.700	3.641	1.300	0.533	1.865
3		دوران للداخل	72.270	6.671	73.780	6.458	1.510	0.488	2.047
4		دوران للخارج	66.320	5.677	67.100	5.774	0.780	0.289	1.162
5		الذراع عاليا	71.800	3.563	73.100	5.167	1.300	0.621	1.778
1	الاحساس بدرجة الألم	درجة	1.460	0.678	0.000	0.000	1.460	6.460	14.600

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 2.101

يوضح جدول (10) ودلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعة البحث بين (الطرف المصاب - الطرف السليم) في المتغيرات الأساسية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية 0.05 و يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الطرفين .
ثانياً : مناقشة النتائج :

في ضوء أهداف وفروض البحث ومن واقع البيانات والنتائج التي تم التوصل إليها ومن خلال معالجتها إحصائياً ، توصلت الباحثة إلى مناقشة النتائج وتفسيرها على النحو التالي :

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية لدى مجموعة البحث بين (الطرف المصاب - الطرف السليم) في المتغيرات الأساسية قيد البحث لصالح الطرف السليم .

ويتضح من جدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لدى مجموعة البحث (الطرف المصاب) في المتغيرات الأساسية قيد البحث لصالح القياس البعدى .

ويتضح من جدول (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لدى مجموعة البحث (الطرف السليم) في المتغيرات الأساسية قيد البحث لصالح القياس البعدى

ويتضح من جدول (10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية لدى مجموعة البحث بين (الطرف المصاب - الطرف السليم) في المتغيرات الأساسية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية 0.05 ،

وتعزو الباحثة هذا التحسن للكتف المصاب إلى البرنامج التأهيلي الذي استخدمت فيه العديد من التمرينات التأهيلية والتي تستند على أسس واشتراطات علمية من حيث مناسبتها لطبيعة العمل العضلي والبدء بالانقباضات الثابتة ثم المتحركة بالأدوات والأجهزة الثابتة والمتحركة وذلك في محاولة للعودة بمفصل الكتف إلى الحالة الطبيعية ومجاله الحركى قبل التعرض للإصابة.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة خالد عز الدين (2014م) (7) والتي أكدت على أن للبرنامج المقترح تأثير ايجابي علي تحسين وزيادة المدى الحركي والقوة العضلية وتقليل درجة مستوي الألم .

وتتفق أيضاً مع دراسة عبد الله غنيمي (٢٠١٧م) (11) والتي أكدت على تخفيف في درجة الإحساس بالألم وتحسن في المدى الحركي لل فقرات العنقية وتحسن في مستوى القوة العضلية للعضلات العاملة على الفقرات العنقية .

ولقد راعت الباحثة عمل التهيئة المناسبة والإحماء اللازم في بداية كل وحدة تأهيلية والتدرج بالحمل في حدود المدى الحركي المتاح دون إحساس المصاب بالألم وبما يتناسب مع كل مرحلة تأهيلية ، حيث ترجع الباحثة هذا التحسن إلى التأثيرات الوظيفية المصاحبة لأداء التمرينات العلاجية لهذه الإصابة والتي تعمل بدورها على رفع كفاءة وقدرة العضلات والأربطة حيث أن أداء انقباضات العضلية يكون مصاحباً بنشاط ملحوظ في الدورة الدموية وعملية التمثيل الغذائي وبالتالي يزداد الأكسجين الوارد للعضو المصاب عن طريق زيادة الدم المتدفق بما يكفل تقوية العضلات والأربطة التي ضعفت نتيجة الإصابة.

تعزو الباحثة زيادة المدى الحركي ومرونة مفصل الكتف إلى البرنامج التأهيلي المقترح وما يشتمل عليه من تمارين علاجية

ويتفق ذلك مع دراسة **تامر عرفة ، مجدى وكوك ، محمود جبر (2019م) (4)** والتي أكدت على أن ممارسة التمارين التأهيلية يؤدي إلي تحسن المرونة في المفصل وبالتالي زيادة المدى الحركي له.

وتتفق أيضًا مع نتائج **حسين أباطة ، مجدى وكوك وآخرون (2021م) (6)** والتي أكدت على أهمية البرامج التأهيلية لتحسين الكتف وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الكتف السليم .

ويؤكد **ياسيل وآخرون. Yesil et al. (2010م) (21)** أن استخدام التمارين ذات النوعية الخاصة والمتدرجة خلال برامج التأهيل البدني لمفصل الكتف تعمل على استعادة المدى الحركي وتحسن في وظائف المفصل وإن برنامج التأهيل يعمل على جميع الجوانب الحركية لمفصل الكتف وخاصة الحركات الدائرية والتي يجب أن تأخذ مكانها من البرنامج.

كما أوضح **محمد قذري (2011م)** أن التمارين التأهيلية تؤثر إيجابياً على ارتخاء العضلات المتوترة وتنشيط الدورة الدموية وتحسين النغمة العضلية وتخفيف الألم وتحسن الحالة النفسية ، وتعمل على تخفيف الألم وتعيد التوازن القوامي والكفاءة الحركية للمصابين. (16 : 68)

ومن خلال ما سبق يتضح أنه حدث تحسن ملحوظ في المدى الحركي لأفراد عينة البحث بعد تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح وقد ساعد على ذلك التدرج السليم في تنمية حركات المفصل في جميع الاتجاهات والتي تسيطر وتحرك مفصل الكتف وفق طبيعة الإصابة والمرحلة التأهيلية، وعدم الإقتصار على نمط أو أسلوب واحد من التمارين مما أدى لإكساب المدى الحركي أقرب ما يكون لوضعه الطبيعي بصورة مناسبة والتي تعد من أهداف البحث.

ويتضح أيضًا أنه حدث تحسن ملحوظ في مقدار القوة العضلية لأفراد عينة البحث بعد تطبيق البرنامج التأهيلي المقترح وقد ساعد على ذلك التدرج السليم في تنمية القوة العضلية للعضلات العاملة على مفصل الكتف والتي تسيطر وتحرك مفصل الكتف وفق طبيعة الإصابة والمرحلة التأهيلية، وعدم الإقتصار على نمط أو أسلوب واحد من التمارين مما أدى لإكساب القوة بصورة مناسبة والتي تعد من أهداف البحث .

إستنتاجات وتوصيات البحث :

1-إستنتاجات البحث :

فى ضوء أهداف وفروض البحث واستناداً على الإجراءات العلمية المرتبطة بموضوع البحث وما توصل إليه من نتائج من خلال التطبيق والمعالجات الإحصائية ، قد توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات التالية :

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في

متغير الإحساس بدرجة الألم لصالح القياس البعدى نسبة (14.600%) .

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في

متغير المدى الحركى لمفصل المرفق (قبض) لصالح القياس البعدى نسبة (1.613%)

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في متغير المدى الحركى لمفصل المرفق (بسط) لصالح القياس البعدى نسبة (1.104%)
4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في متغير المدى الحركى لمفصل الكتف (قبض الذراع اماما عاليا) لصالح القياس البعدى نسبة (1.584%) .
5. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في متغير المدى الحركى لمفصل الكتف (بسط الذراع خلفا عاليا) لصالح القياس البعدى نسبة (1.865%) .
6. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في متغير المدى الحركى لمفصل الكتف (دوران للداخل) لصالح القياس البعدى نسبة (2.047%) .
7. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في متغير المدى الحركى لمفصل الكتف (دوران للخارج) لصالح القياس البعدى نسبة (1.162%) .
8. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في متغير المدى الحركى لمفصل الكتف (الذراع عاليا) لصالح القياس البعدى نسبة (1.778%) .
9. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى في متغير قوة مفصل المرفق (قبض) لصالح القياس البعدى بنسبة (2.245%)

2-توصيات البحث :

بناءً على الاستنتاجات الخاصة بموضوع البحث توصى الباحثة بالتوصيات التالية :

- 1- الاستدلال بالبرنامج التأهيلي المقترح كوقاية وتأهيل للمصابين.
- 2- ضرورة الإسراع بالفحص المبكر للإصابة واتخاذ إجراءات العلاج والتأهيل لمنع تدهورها وحدوث مضاعفات تؤدي إلى التدخل الجراحي.
- 3- الاستدلال بقياسات الطرف السليم (قوة ومحيط العضلات العاملة على المفصل والمدى الحركى للمفصل درجة الألم) لنفس اللاعب المصاب على عودة الطرف المصاب إلى الحالة الطبيعية.
- 4- العناية بالبرامج في مراحل السن المختلفة لتقوية العضلات المحيطة بمفصل الكتف خاصة في حالات العيوب الجسمية والانحرافات.
- 5- الإهتمام بالبرامج التي تعمل على الوقاية من الإصابات بجانب البرامج التأهيلية وتوفير الأجهزة المساعدة في عمليات التأهيل.

أولاً : المراجع العربية :

- 1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، : موسوعة الطب البديل في علاج الرياضيين وغير الرياضيين ، مركز محمد صـبـحـي حـسـنـانـين (2000م) الكتاب للنشر ، القاهرة .
- 2- أسامة مصطفى رياض (2007م) : الطب الرياضى والعلاج الطبيعى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- 3- أشرف الدسوقي شعلان ، : تأثير برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات المقاومة المطاطية والأثقال لمفصل الكتف بعد إصابة الخلع للمرة الأولى، مجلة التربية الرياضية، العدد ٢٣، جامعة المنصورة.
- أحمد عبد الرؤوف الشرقاوى ،
محمد محمود أممين زيادة ،
أحمد محمد جـاـب الله (٢٠١٤م)
- 4- تامر جمال عرفـة ، : تأثير برنامج تأهيل مائي علي درجة الألم و المدى الحركي لمفصل الكتف لناشئي السباحة ، بحث منشور ، مج (24) ، ع (7) ، المجلة العلمية للتربية البدنية و علوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .
- مجدى محمود وكـوك ،
محمود إبراهيم جبر (2019م)
- 5- حسين درى أباطـة ، : تأثير برنامج تأهيلي داخل وخارج الماء علي تحسين التهاب العضلات المدوره لمفصل الكتف للرياضيين ، بحث منشور ، مج (38) ، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .
- مجدى محمود وكـوك ،
محمد سعد إسـمـاعـيل ،
محمد عـودـة خـليـل ،
هشام محمد رفعت (2021م)
- 6- خالد عز الدين (2014م) : فاعلية التدليك العلاجي والتمرينات التأهيلية في تأهيل تيبس مفصل الكتف ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- 7- رضا رشاد عبد الرحمن ، : فاعلية برنامج تأهيل بدنى والتدليك العلاجي على تيبس مفصل الكتف ، بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية ، جامعة الزقازيق .
- أمـل أحمد مصطفى ،
لمى وائل شاهين (2023م)
- 8- سميرة خليل محمد (2013م) : التشريح الوظيفي للرياضيين ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- 9- سيد عبد الجواد السيد ، : برنامج حركي باستخدام وسائل تأهيلية مختلفة لحالات الانزلاق الغضروفي العنقي ، بحث منشور ، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .
- مجدى محمود وكـوك ،
محمد السيد إبراهيم راهيم ،
محمد السيد رميح (2021م)

- 10- عبد الله غنيمي عياد (٢٠١٧م) : تأثير برنامج تأهيلي حركي على الإنزلاق الغضروفي العنقي للرجال من ٤٥ إلى ٥٥ سنة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .
- 11- محمد عادل رشدي (2010م) : اختبار العضلات والقوام والتمرينات العلاجية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
- 12- محمد على أبو شوارب ، : تأثير برنامج تأهيلي لتطوير الكفاءة الوظيفية لإصابة التهاب مفصل الكتف لدى ناشئي سباحة الدولفين ، بحث منشور ، ع (4) ، كلية التربية الرياضية ، جامعة كفر الشيخ .
- 13- محمد فتحى هندي (2015م) : علم التشريح الطبي للرياضيين ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- 14- محمد قـدرى بكـرى (2011م) : الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى ، ط4 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- 15- محمد قـدرى بكـرى ، : فاعلية برنامج تأهيلي في تحسين قوة عضلات الكتف لدى الرياضيين المصابين بخلع مفصل الكتف بعد التدخل الجراحي ، بحث منشور ، ع (99) ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- 16- محمد قـدرى بكـرى ، : الإصابات الرياضية والتأهيل البدنى ، كلية التربية الرياضية بالقاهرة ، جامعة حلوان .
- 17- مدحت قاسم عبد الرزاق (2018م) : التأهيل الحركي للإصابات (برامج عملية رياضية) ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- 18- ميرفت السيد يوسف (2012م) : مشكلات الطب الرياضى، ط2 ، مطبعة الشهابي، الإسكندرية .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- 19- Yesil , hilal , MD ; "Does the Use of Electrotherapies Increase the Effectiveness of Neck Stabilization Exercises for Improving Pain, Disability, Mood, and Quality of Life in Chronic Neck Pain?" : A Randomized, Controlled, Single-Blind Study, SPINE JOURNAL, vouldume 43-Issue 21, usam.

ثالثاً : موقع شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) :

- 20- <https://www.mayoclinic.org/ar/what-is-the-brachial-plexus/vid-20484008>
- 21- <https://www.mayoclinic.org/ar/diseases-conditions/brachial-plexus-injury/symptoms-causes/syc-20350235>