Journal of Studies and Researches of Sport Education
spa.uobasrah.edu.iq

The effect of therapeutic exercises and electrical stimulation on the rehabilitation of muscles working on injured tennis elbow and some types of strength for women in Diyala Governorate

Lamyaa Jabbar Kazim [1]
General Directorate of Education Diyala[1]

Article information

Article history:
Received 9/4/2025
Accepted 22/5/2025
Available online 15, July ,2025

Keywords:
Therapeutic exercises, electrical stimulation, tennis elbow, types of strength

Abstract

The aim of the research was to prepare therapeutic exercises for injured women in the rehabilitation of the working muscles of the tennis elbow and some types of strength. The researcher used the experimental method and conducted the study on (8) women with tennis elbow. After reviewing a number of specialist doctors and under their supervision, they were transferred to the rehabilitation center in Baquba Teaching Hospital. They are non-athletic employees. The most important conclusions that the researcher reached are the superiority of the curriculum prepared using (electrical stimulation and therapeutic exercises) in achieving better results in the rehabilitation of muscles injured with tennis elbow. Accordingly, it was recommended to emphasize the use of the method (electrical stimulation and therapeutic exercises) in preparing therapeutic curricula that aim to raise the level of muscle activity at the level of duty performance.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i3.1108©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية
spo.uobasrah.edu.iq

تأثير التمرينات العلاجية والتحفيز الكهربائي في تأهيل العضلات العاملة على مرفق التنس المصاب وبعض أنواع القوة للسيدات في محافظة ديالى

لمياء جبار كاظم [1]
المديرية العامة لتربية ديالى[1]

معلومات البحث

تاريخ البحث :
الاستلام : 2025/4/9
القبول : 2025/5/22
التوفر على الانترنت: 15,يوليو,2025

الكلمات المفتاحية :
التمرينات العلاجية، التحفيز الكهربائي، مرفق التنس، أنواع القوة.

الملخص

هدف البحث الى اعداد تمرينات علاجية للمصابات في تأهيل العضلات العاملة لمرفق التنس وبعض أنواع القوة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وأجريت الدراسة على (8) مصابة بالتنس المرفقي، ومن المراجعات لعدد من الاطباء الاخصائيين وتحت اشرافهم تم تحويلهن الى مركز التأهيل في مستشفى بعقوبة التعليمي وهن من الموظفات غير الرياضيات، أما أهم الاستنتاجات التي توصلت الباحثة لها هي تفوق المنهاج المُعد باستخدام (التحفيز الكهربائي والتمارين العلاجية) في تحقيق نتائج أفضل في تأهيل العضلات المصابة بالتنس المرفقي، وعلية تمت التوصية على تأكيد على استخدام أسلوب (التحفيز الكهربائي والتمارين العلاجية) في إعداد المناهج العلاجية التي تهدف إلى ارتفاع مستوى النشاط العضلي في مستوى أداء الواجب.

DOI: https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i3.1108©Authors, 2025. College of Physical Education and sport sciences, University of Basrah.
This is an open-access article under the CC By 4.0 license (creative commons licenses by 4.0)

1.التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة وأهمية البحث

هناك الكثير من المناهج التأهيلية التي تطبق في تأهيل الإصـــابات ومع تطور الحياة وزيادة أوقات العمل بشـكل كبير يستمر الباحثون والمختصـون في البحث والتقصـي لإيجاد بدائل تسهم في تأهيل الإصـابة عن طريق الإبداع في خلق مناخ نموذجي يؤدي بصـورة طبيعية إلى نتائج حقيقية مرغوب فيها في تنظيم الأساليب التي تستخدم في تسريع الشفاء من الإصابة والعودة إلى المستوى أو الحالة الطبيعية إلى ما قبل الإصابة بأقصر وقت ممكن.

كما دخلت في الآونة الأخيرة الأجهزة العلمية الحديثة المسـاعدة في كشـف مكان الخلل والضـعف في الأداء الحركي والنشـاط العضـلي المصـاحب للأداء ومنها جهاز EMG البلوتوث عن طريق برامجه في قياس وتحليل النشـاط الكهربائي للعضـلات العاملة وإمكانية معرفة وتحديد الجزء المصـاب في العمل العضـلي الثابت والمتحرك لذلك الجزء من الجسم، إذ يعد التحفيز الكهربائي أو التمارين العلاجية من الوســائل العلمية المشــروعة والفعالة في إعادة تأهيل العضــلات المعنية بالإصـابة وتحقيق أكبر عائد وظيفي لهذه العضـلات واكتسابها صـفات بدنية خاصـة، فأن التحفيز الكهربائي يرفع معدلات الأجهزة الوظيفية الداخلية من خلال اسـتثارة العضــلة أو العصــب الفرعي المراد تحفيزه وبذلك يزداد توارد الدم لموضــع التحفيز مع كل انقباضه عضلية.(Mazurek et al., 2024)

أمّا التمارين العلاجية فتعد من الوسائل التي تندرج تحت مظلة الطب الرياضـي، وأصـبح الإنسان يهتم في البحث في كثير من فروعه وأقسامه ليجد الأفضـل ويسخره في خدمة البشرية، فالطب الرياضـي مجموعة من العلوم تختص بشرح الجوانب الوظيفية والتشريحية، أمّا التمارين العلاجية فهي مجموعة من الحركات ذات التأثير الفسلجي والحركي للجسم هدفها وقائي علاجي، إذ تحاول إعادته إلى حالته الطبيعية والحفاظ على الجسم وتقيه من الإصابة.

ومن أجل دراسـة تأثير اسـتخدام الوسـائل العلمية المتبعة كالتحفيز والتمارين العلاجية في تأهيل العضــلات العاملة على التنس المرفقي المصـاب، بعد الكشـف على مكان الخلل والضـعف في الأداء الحركي والنشـاط العضـلي (Hassan & Moseekh, 2022)المصـاحب لذلك الأداء باسـتخدام جهاز (EMG) ، تكمن أهمية البحث في اسـتخدام وسـائل ومناهج علاجية مختلفة الغرض منها تأهيل الموظفات المصـابات بالمرفق التنسي ومعرفة تأثير هذه الوسـائل على مسـتوى بعض انواع القوة ، فامتلاك النســاء مســتوى من قوة الاســتجابة العضــلية يعطيها قدراً من الثقة بالنفس والقدرة على التصــرف بمختلف المواقف.

1 – 2 مشكلة البحث:

يعد علاج الإصـابات الرياضـية جانباً مهماً في موضوع الطب الرياضـي، وتطورت بتطور التشـخيص ووسـائل العلاج، فالبحث في الإصـابات الرياضـية ومعرفة أسـباب حدوثها يُعد أسـاسـاً في تطوير قابلية الفرد ووقايته من الإصـابات وتوفير الأمان والسلامة في أثناء النشاط البدني.

ومن خلال عمل الباحثة في مجال التأهيل العلاجي لاحظت الباحثة اهمال النســاء المصــابات في مرفق التنس نتيجة الاستمرار في العمل، أو نتيجة التشخيص الخاطئ أو العلاج غير المناسب فضـلاً عن التعب والجهد العالي اثناء العمل، مما يؤدي إلى تكرار الإصـابة التي تعد إحدى مضـاعفاتها ضـعف العضــلات العاملة على المفصـل كالعضـلة الكعبرية الطويلة باسطة الرسغ والضامة والدالية وذات الرأسين ، وإزاء ذلك ارتأت الباحثة دراسة مشكلة البحث التي تكمن باستخدام الوسائل العلمية كالتحفيز الكهربائي أو التمارين العلاجية أو الأثنين معاً كوسائل يمكن أن تسرع في الاستشفاء ، إيمانا منها بأنها تُعد واحدة من أكثر الوسـائل العلمية تأثيراً في تأهيل العضـلات الضـعيفة وتغذية النسـيج العضـلي، وفي إعادة تأهيل المصابين بالتنس المرفقي.

1-3 أهداف البحث:

- ❖ اعداد تمرينات علاجية للمصابات في تأهيل العضلات العاملة لمرفق التنس وبعض أنواع القوة.
- ❖ التعرف على تأثير التمرينات العلاجية والتحفيز الكهربائي للمصابات في تأهيل العضلات العاملة لمرفق التنس وبعض أنواع القوة.

1-4 فرض البحث:

- وجود فروق ذات دلالة احصـــائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي تأهيل العضـــلات العاملة لمرفق التنس وبعض أنواع القوة ولصالح الاختبار البعدي.

1-5 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: مجموعة من النساء المصابات بمرفق التنس.

1-5-2 المجال الزماني: تم اجراء الدراسة وللفترة من 2024/8/10 ولغاية 2024/11/15.

1-5-3 المجال المكاني: اجرت الباحثة هذه الدراسة في المركز التأهيلي في مستشفى بعقوبة التعليمي.

2 – 1 منهج البحث: –

ان طبيعة المشكلة وأهداف البحث هما اللذان يحددان منهج البحث الملائم، لذا استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة لملائمته طبيعة مشكلة البحث.

2 – 2 عينة البحث: –

اختارت الباحثة عينة بحثها بالطريقة العمدية من النساء المصابات بمرفق التنس ومن المراجعات لعدد من الاطباء الاخصائيين وتحت اشرافهم تم تحويلهن الى مركز التأهيل في مستشفى بعقوبة التعليمي وهن من غير الرياضيات، وبلغ عددهن (8 مصابة)

2 – 3 الوسائل والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث: –

❖ وســائل جمع المعلومات (المصـــادر والمراجع العربية والأجنبية، الاختبار والقياس، قوائم تفريغ البيانات، الوســائل الإحصـــائية، الملاحظة العلمية) ، جهاز التحفيز الكهربائي **Electromyo Stimulation** نوع **(Tens–HV6609)** ألماني الصنع، يعمل بواسطة تيار كهربائي ويحتوي على أربعة أزواج من الإلكترونات السطحية ، جهاز النشاط الكهربائي للعضلة **(EMG) (Electromyography)** نوع **Myo trace 400** لشركة **Noraxon Inc. USA** الذي يربط بحزام حول خصر المصابة، إذ يعمل الجهاز على استقبال كهربائية العضلة بوساطة الأسلاك الواصلة بينه وبين اللاقطات فوق العضلة المصابة (الكعبرية الطويلة باسطة الرسغ) ويرسل هذا الجهاز إشارة **EMG** على شكل إشارة **Bluetooth** إلى جهاز الاستقبال (نوع **Pc Interface Model 044**) المربوط بحاسوب شخصي (Laptop) ، **جهاز قوة القبضة الدينموميتر** وهو مقياس لقبضة اليد مجهز بمستشعر مقياس ضغط عالي الدقة، يمكنك الحصول على رقمي دقيق لقوة الإمساك. سعة القياس: 396 باوند / 180 كغم؛ القسم: 0.2 باوند / 0.1 كغم. مما يتيح لك قياس صحة عضلات اليد وتقدم تدريب القوة، (كامبرا رقمية نوع (NEKON)، جهاز لابتوب، ساعة توقيت الكترونية نوع (KISLO) عدد (2).

2 – 4 الاختبارات المستخدمة بالبحث

2 – 4 – 1 اختبار زاوية تحدد حركة مفصل مرفق التنس (Donovan, 2024)

الهدف من الاختبار: قياس زاوية تحدد حركة مفصل المرفق لتحديد شدة الإصابة.

الأدوات المستعملة: جهاز الجونيومتر: يتكون من ذراعين مربوطين من طرفيه لوجود دائرة مقسمة إلى درجات (0 . 180)، ويوجد مؤشر على أحد الأذرع، شريط لاصق: لتثبيت أطراف أذرع الجهاز على ذراع المصاب.

إجراءات الاختبار : يقف احد افراد العمل المساعد بالقرب من المصابة وتثبت أحد ذراعي الجهاز بشريط لاصق على المحور الطولي للعضد، وموازياً له، وتثبت الذراع الثانية للجهاز بشريط لاصق موازياً للساعد على أن تكون ذراع المصابة ممدودة في أقصى بسط له (180) درجة، ثم تثني المصابة مفصل المرفق وذلك بتقريب الساعد من العضد لتسجيل زاوية تحدد المفصل.

التسجيل: للمختبرة الواحدة محاولتين، ويتم تسجيل درجة الزاوية لأفضل محاولة.

2 – 4 – 2 اختبار لقياس قوة قبضة اليدين (Donovan, 2024)

الهدف من الاختبار: قياس قوة قبضة اليد المصابة (العضلات المثنية للأصابع).

الأدوات المستعملة: جهاز ديناموميتر (Dynamometer) به مقياس مدرج.

إجراءات الاختبار: استخدم في الدراسة جهاز الديناموميتر لقياس قوة قبضة اليدين (العضلات المثنية للأصابع)، يحتوي الجهاز على مؤشرين على لوح القياس، المؤشر الأول يُبين قوة القبضة والمؤشر الآخر يقف عند أقصى حد يصل إليه المؤشر الأول وهذا المؤشر يهدف إلى تسهيل قراءة القياس مع ملاحظة إعادة هذا المؤشر إلى وضع البداية (الصفر) بعد الانتهاء من كل اختبار.

1. يجب أن يؤدى هذا الاختبار من وضع الوقوف.
2. يجب إعادة المؤشر ليكون على الصفر قبل استعماله في بداية كل محاولة.
3. يجب أن يكون الساعد بزاوية 180 درجة وعلى وضع عمودي ولا يلامس الجسم
4. يجب أن تقوم المصابة بأداء القياس بسرعة وأقصى قوة.
5. يتكون الاختبار من ثلاث محاولات وتأخذ أفضل محاولتين، ويجب ألا تزيد مدة الراحة بين محاولة وأخرى عن 30 ثانية.
6. تسجل النتائج بالكيلوجرام.

2 – 4 – 3 اختبار رمي الكرة الطبية زنة (2 كغم) (Ali, 2004)

الهدف من الاختبار: قياس القوة العضلية لمنطقة الذراع والكتف.

الأدوات المستخدمة: كرات طبية وشريط قياس.

إجراءات الاختبار: تقف المختبرة بالقرب من منطقة الاقتراب وواضعةً الكرة الطبية على اليد المصابة واليد الأخرى تسند من فوق الكرة. ثم ترمي الكرة من الجانب كما في رمي الجلة بحيث لا يتعدى خط الاقتراب.

التسجيل: للمختبرة الواحدة ثلاث محاولات متتالية ولأداء الخاطئ يحتسب محاولة. وتحتسب للمختبرة نتيجة أحسن محاولة من المحاولات الثلاث.

2 – 4 – 4 اختبار ثني ومد الذراعين من الاستناد الأمامي(Amir, 2002)

الهدف من الاختبار: قياس قوة تحمل عضلات الذراعين والكتفين.

اجراءات الاختبار: من وضع الانبطاح المائل مع وضع راحة اليدين على الأرض بحيث تشير الأصابع للأمام ومباشرة تحت الكتفين مع حمل ثقل الجسم على اليدين والقدمين، يتم ثني ومد الذراعين بالكامل من مفصل المرفق، يجب الإبقاء على استقامة الجسم ولا يجب أن يكون هناك ثني في منطقة الحوض، تخفض المصابة جسمها حتى يلامس الأنف أو

الصدر مستوى الأرض أو يكون قريباً منه، يستند الجسم فقط على اليدين وأصابع القدمين حيث أن الاختبار يستخدم فقط الذراعين والكتفين

التسجيل: لا يوجد وقت محدد للاختبار ولكن يجب أن يؤدي المصابة أكبر عدد من المحاولات الصحيحة حتى استنفاد الجهد.

2 – 5 التجربة الاستطلاعية :-

قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية لاختبارات اقيد البحث في المركز التأهيلي في مستشفى بعقوبة التعليمي يوم الخميس الموافق(2024/8/15) في تمام الساعة التاسعة صباحاً على عينة مكونة من (3) مصابات من عينة البحث الرئيسة.

إذ استهدفت التجربة الاستطلاعية ما يأتي : -

1. معرفة مدى ملائمة الاختبارات لمستوى العينة.
2. معرفة الصعوبات والمشكلات التي قد تواجه الباحثة عند تنفيذ الاختبارات.
3. تعرُّف الوقت المستغرق في تنفيذ الاختبارات والقياس.

2 – 6 تطبيق التجربة الرئيسة: -

2 – 6 – 1 الاختبار القبلي: -

تم اجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث في يوم السبت (17 / 8 / 2024) في المركز التأهيلي في مستشفى بعقوبة التعليمي، وقد قامت الباحثة بتثبيت الظروف وطريقة اجراء الاختبارات وفريق العمل المساعد من اجل تحقيق الظروف نفسها قدر الامكان عند اجراء الاختبارات البعدية.

2 – 6 – 2 تطبيق التجربة الرئيسة: -

تم العمل بالتجربة الرئيسية لعينة البحث في يوم الثلاثاء الموافق (20 / 8 / 2024) والانتهاء منها في يوم الجمعة الموافق (8 / 11 / 2024) على افراد العينة وبواقع (وحدتان) تربيبتان بالأسبوع الواحد وبلغ عدد الوحدات التربية (24) وحدة واستغرق زمن كل وحدة تربيبة (35 – 50) دقيقة وقد تم تصميم التمرينات التأهيلية وفق مبادئ علم التدريب والطب الرياضي والتأهيل الطبي والعلاج الطبيعي.

إذ قامت الباحثة بتصميم التمرينات العلاجية التي تخدم عمل عضلات العاملة (لمرفق التنس) عن طريق اختيار التمرينات العلاجية التي تستند على احدث المصادر والمراجع العلمية وشبكة الانترنيت مع مراعاة الظروف الصحية لعينة البحث مبدأ التدرج في زيادة الشدة وكانت مواصفات المنهج التدريبي على الوفق الاتي :

1. نوع التدريب المتبع ... تدريب دائري مستمر.
2. الشدة ..... منخفضة وتتدرج في الوحدات التدريبية.
3. الحجم ... عدد التكرارات لكل تمرين وزيادتها مع كل أسبوع .

2 – 6 – 3 الاختبار البعدي: -

عمدت الباحثة بإجراء الاختبارات البعدية بعد اكمال الوحدات التربيبة والبالغة (24) وحدة تربيبة في يوم السبت الموافق (9 / 11 / 2024) مراعيةً في ذلك جميع الظروف والشروط واجراءات الاختبارات القبلية

2 – 7 الوسائل الاحصائية: -

استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية المناسبة لمعالجة البيانات الناتجة من خلال الاختبارات القبلية والبعدية عن طريق نظام (Spss) .

3 – عرض النتائج ومناقشتها: –

3-1عرض نتائج وتحليل نتائج اختبارات متغيرات البحث القبلية والبعدية لعينة البحث

جدول (1)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة التأثير وقيمة الأوساط الحسابية للفروق وانحرافات الفروق عن وسطها الحسابي وقيمة (t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث في متغيرات البحث

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س-ف	ع ف	ت المحسوبة	نسبة الخطأ	دلالة الفروق
		س-	ع	س-	ع					
اختبار زاوية تحدد حركة مفصل مرفق التنس	درجة الزاوية	136.40	3.04	171	2.91	35	3.41	29.04	0.000	معنوي
اختبار لقياس قوة قبضة اليدين	كغم	5.30	2.89	11.20	2.54	5.9	2.27	7.35	0.000	معنوي
اختبار رمي الكرة الطبية	مسافة	3.54	3.04	10.76	3.47	7.22	2.24	9.11	0.000	معنوي
اختبار ثني ومد الذراعين من الاستناد الأمامي	عدد	12.87	3.67	22.35	4.82	9.48	3.45	7.77	0.000	معنوي

3 – 2 مناقشة نتائج اختبارات متغيرات البحث بين الاختبارات القبلية والبعدية.

يبين الجدول اعلاه ان هناك فروق معنوية في متغيرات البحث ، **وتعزو الباحثة اسباب تلك الفروق الى** التمرينات العلاجية والتحفيز الكهربائي في تحسن الجوانب الحركية والبدنيةولاسيما القوة العضلية، اذ يجب أن يؤخذ بالحسبان انه تطبيق التمارين بما يتلاءم مع قوة وإمكانية المصابة ساهمت في تحسن العضلة ضمن زوايا معينة تدربت عليها العضلة، إذ لا يحدث عمل عضلي بسبب تعادل القوى(Saad Shallak et al., 2025) إلى أن ما يحدث في العمل الثابت المركزي يجعل العضلة تعمل على زوايا العمل العضلي كافة إلا أن مقدار الشد العضلي يختلف باختلاف الزوايا وذلك بسبب عدد ألياف العضلة المشاركة كذلك كلما زادت المقاومة حصلت زيادة في الشد العضلي الناتج عن مشاركة أكبر عدد من ألياف العضلة فالاستمرار بالتدريب يولد تكيفات عصبية وانَّ هذه التكيفات في بادئ الأمر هي توافقية عصبية عضلية أي تنظيم السيالات العصبية وقد تتطور بعد حين لتصبح تكيفات خلوية تؤدي في زيادة حجم الوحدة الحركية وهذا ما يجعل القابلية الوظيفية للوحدة الحركية في تعصيب أكبر عدد من الألياف العضلية أو إمكانية تجنيد أكبر عدد من الوحدات الحركية مما يحصل زيادة في القوة.(Moseekh et al., 2013)

أما التمارين المعتمدة ضمن المنهج اتسمت بالسلاسة في طبيعة الأداء وبمدى حركي متدرج وبمختلف الزوايا، وهذا الشيء ساعد في الحصول على هذه النتائج لعينة البحث، "إن الحصول على قدرٍ كافٍ من المرونة لعضلات وأربطة وأوتار مفصل معين أو مجموعة مفاصل في حركةٍ أو فعاليةٍ معينة يعتمد على مقدار وشدة التمرينات التي تؤدى في مدى واسع من الحركة كذلك على درجة المرونة المكتسبة للفرد(Yassin, 1986)

وبناء على كثرة الأساليب في تدريب القوة وتنميتها فإن التحديد السليم لنوعية الانقباض العضلي يساعد على تحقيق أهداف بدنية وحركية معينة تخدم المستوى المهاري. أما فيما يخص التمرينات الخاصة بالتأهيل التي اعتمدت التدريب

المتحرك هدفة إلى تطوير المجاميع العضلية العاملة عن طريق زيادة القوة العضلية للجزء المتدرب، وتعزو الباحثة سبب تطور القوة للعضلة الدالية إلى التمرينات التي استخدمت في المنهج من خلال الأوضاع المختلفة للجسم والأوزان والأدوات المستعملة ولاسيما عندما تكون هذه التمارين مبنية على أسس علمية صحيحة من حيث استخدام الشدة المناسبة بالتدرج واستخدام التكرارات المثلى واوقات الراحة البينية المؤثرة(Ahmed et al., 2025) ، " أن التدريب بالأثقال والأدوات المختلفة كالكرة الطبية والمصاطب والسلالم لها تأثير كبير في تطور صفة القوة ، إذ تعتمد هذه التمرينات على زيادة سرعة التقلص العضلي، لان الهدف من تهيئة العضلة للانقباض هو للحصول على القوة العضلية(Kimura & Strakowski, 2025) "بان من الضروري ارتباط تمرينات الإطالة بتمرينات القوة لضمان التنمية المتزنة للجهاز الحركي والعضلي وتجنب تنمية جانب واحد فقط(Al-Khawaja et al., 2010،Al-Bishtawi)

وتعزو الباحثة أسباب الفروق الى التحفيز الكهربائي المستخدم في جلسات الكهرباء في العلاج الطبيعي إذ يستخدم لتقوية العضلات إذا يساعد على انقباض العضلة بقوة، كما يعزز نموها ويزيد من حجمها. وبناء العضلات وتقويتها يرسل الجهاز تيار الكهربائي إلى العضلات المستهدفة مما يعمل على تحفيز التقلص والاسترخاء المتكرر للعضلات هذا يساعد على زيادة كتلة العضلات وتحسين قوتها ومرونتها (James, 2015)

" يساعد التحفيز الكهربائي على الحصول على صحة وجمال، إذ يساعد على تحفيز وتقلص العضلات مع النبضات الكهربائية، ويساعد على تقليل التورم، مما يعطي مظهرًا أكثر مثالية. بالإضافة إلى انه يوفر التحفيز الكهربائي للأعصاب الشعور بالراحة من الآلام المزمنة(Kimura & Strakowski, 2025)

4-1 الاستنتاجات:

1. استخدام التمرينات وفق الاسس العلمية من السهل الى الصعب ومن البسيط الى المركب اظهر فروق معنويه في متغيرات موضوع الدراسة
2. التدرج في استخدام الحمل التدريبي والالتزام عينة البحث حققت نتائج ايجابيه، إذ ساهم بتحقيق تنفيذ التمرينات في زرع الثقة لدى المصابة.
3. ساهمت التمرينات العلاجية والتحفيز الكهربائي في تحسن درجة الاصابة وذلك من خلال تقليل نسبة الالم في تحقيق معنوية عالية في الاختبار البعدي عنه في القبلي.

4-2 التوصيات:

1. اعتماد التمرينات العلاجية المعد من قبل الباحثة والمتضمن التمرينات العلاجية والتحفيز الكهربائي
2. تأكيد استخدام أسلوب التدريب بالتمارين الثابتة والمتحركة في إعداد التمرينات العلاجية التي تهدف إلى تطوير العضلات السليمة وتحسين العضلات المصابة.
3. تأكيد استخدام التخطيط الكهربائي للعضلات EMG لمعرفة العوامل الرئيسة التي تؤثر في ارتفاع وانخفاض مستوى النشاط العضلي نتيجة التطور أو التحسن في مستوى درجة الإصابة.

الشكر والتقدير

نسجل شكرنا لعينة البحث المتمثلة في مجموعة من النساء المصابات بمرفق التنس

تضارب المصالح

تعلن المؤلفة انه ليس هناك تضارب في المصالح

لمياء جبار كاظم Lamyaalzaidi178@gmail.com

References

Ahmed, M. S., Fathi, A. M., Nasser, M. J. A., & Shabib, S. S. (2025). The reality of sports injuries among students of the Faculty of Physical Education and Sports Sciences in light of blended education. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *35*(2), 59–74. https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i2.1052

Al-Bishtawi، Al-Khawaja, Muhannad Hussein, & Ahmed Ibrahim. (2010). *Principles of Modern Sports Training* (1st ed). Al-Wael.

Ali, S. J. A.-H. (2004). *Tests, measurement and statistics in the sports field* (p. 101). Al-Qadisiyah University.

Amir, K. J. (2002). *Physiological Tests and Measurements in the Sports Field* (2nd ed). Salmiya Printing House.

Donovan, M. (2024). *Testing and Measurement in Physical Education* (pp. 67–70). Manchester United.

Hassan, M. K., & Moseekh, L. Z. (2022). The effect of recovery exercises using assistive devices and tools on the fatigue curve and basic skill performance of soccer players. *Kufa Journal Physical Education Sciences*, *4*(5).

James, N. DA. (2015). *Loss of strength during human hand muscle strain* (p. 36). physiology.

Kimura, J., & Strakowski, J. A. (2025). *Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscle: principles and practice*. Oxford university press.

Mazurek, B., Ali, Q. M., & Mashkoor, N. H. (2024). THE USE OF ELECTRIC TRANSFER 448 kHz THERAPY IN SPORT AND IMPACT OF HUMAN MESENCHYMAL STEM CELLS. *Journal of Studies and Researches of Sport Education*, *34*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.55998/jsrse.v34i4.589

Moseekh, L. Z., Al-Kubaisi, R. S., & Jalab, S. H. (2013). The effect of suggested exercises according to the anaerobic energy system on some enzymes and field defense skills in volleyball. *University of Anbar Sport and Physical Education Science Journal*, *2*(8), 301–318.

Saad Shallak, H., Abdul Hussein, A. Z., Sabah Nouri, A., & Mohammed Al-Diwan, L. H. (2025). Evaluating the effectiveness of the rehabilitation program for treating the anterior cruciate ligament (ACL) in team sport athletes" (Football - Basketball - Handball). *Journal of Sports Education Studies and Research*, *35*(1), 20–38. https://doi.org/10.55998/jsrse.v35i1.819

Yassin, W. (1986). *Physical Preparation for Women* (p. 532). Ministry of Higher Education and Scientific Research - University of Baghdad, Physical Education Library.

ملحق رقم (1) أسماء الخبراء والمختصين الذين عرضت عليهم التمارين العلاجية

ت	أسم الخبير	الاختصاص	مكان العمل
1	أ.د. محمد مجيد الزهيري	اختصاص الجملة العصبية	مستشفى بعقوبة التعليمي / الجملة العصبية
2	أ.د. محمد حسين	فسلجة الجملة العصبية	جامعة ديالى / كلية الطب
3	أ.د. سميعة خليل	تأهيل الإصابات الرياضية	جامعة بغداد/ كلية التربية البدنية علوم الرياضة للبنات
4	أ.م.د. محمد زامل موسى	فسلجة رياضية	المديرية العامة لتربية ديالى
5	أ.م.د. رفاه رشيد حسن	طب رياضي	المديرية العامة لتربية ديالى

ملحق (2) أنموذج استمارة المنهج التدريبي بالتحفيز الكهربائي والتمارين العلاجية . المجموعة الأولى

العضلة	الأسابيع	وحدات التحفيز الكهربائي والتمارين العلاجية	
		الأحد	الثلاثاء
العضلة الكعبرية الطويلة باسطة الرسغ والضامة والدالية وذات الرأسين العضدية	الأول	تحفيز كهربائي يتم التحفيز بشدة ثابتة بمقدار 0.5 ma ويتم التغيير بمدة التحفيز تدريجياً	عدد (4) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الأول حتى التمرين الرابع
	الثاني	عدد (4) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الأول حتى التمرين الرابع	تحفيز كهربائي
	الثالث	تحفيز كهربائي	عدد (4) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الأول حتى التمرين الرابع
	الرابع	عدد (4) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الأول حتى التمرين الرابع	تحفيز كهربائي
	الخامس	تحفيز كهربائي	عدد (4) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الخامس حتى التمرين الثامن
	السادس	عدد (4) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الخامس حتى التمرين الثامن	تحفيز كهربائي
	السابع	تحفيز كهربائي	عدد (4) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الخامس حتى التمرين الثامن
	الثامن	عدد (4) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الخامس حتى التمرين الثامن	تحفيز كهربائي
	التاسع	تحفيز كهربائي	عدد (8) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الأول حتى التمرين الثامن
	العاشر	عدد (8) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الأول حتى التمرين الثامن	تحفيز كهربائي
	الحادي عشر	تحفيز كهربائي	عدد (8) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الأول حتى التمرين الثامن
	الثاني عشر	عدد (8) تمارين علاجية ابتداءً من التمرين الأول حتى التمرين التاسع	تحفيز كهربائي

ملحق (3) نماذج من التمرينات العلاجية

التمرين الأول : الجلوس وضع العضد على الفخذ ثم ثني رسغ اليد بسحب شريط مطاطي مثبت بمشط القدم (10مرات) ،ثم راحة لمدة 15 ثانية ، ثم قلب راحة اليد للأسفل ومد رسغ اليد للأعلى (10 مرات)، ثم راحة لمدة 15 ثانية .

1. زمن أداء التمرين مع الراحة (60 ثانية) .
2. عدد تكرارات التمرين (2مرة)، (60 ثانية ×2 = 120 ثانية) .
3. الزمن الكلي للتمرين (2 . دقيقة) .
4. هدف التمرين تمطية عضلات المرفق .

التمرين الثاني: الجلوس وضع العضد على المائدة ويدك خلف الحافة ثم أثني المعصم إلى الأسفل وأبقى في هذا الوضع لتسع ثواني ثم استرح (2 ثانية)، ثم مد معصمك إلى الأعلى وأبقى في هذا الوضع لتسع ثواني، ثم أسترح (2 ثانية). ثم ثني معصمك في وضع محايد وأبقى في هذا الوضع لتسع ثواني ثم أسترح (2 ثانية)، ثم مد معصمك في وضع محايد إلى الأعلى وأبقى في هذا الوضع لتسع ثواني ثم استرح (2 ثانية).

1. زمن أداء التمرين (45 ثانية) .
2. عدد تكرار التمرين (2 مرة) ، (45 ثانية × 2 = 90 ثانية) .
3. الزمن الكلي للتمرين (1.5 دقيقة) .
4. هدف التمرين : زيادة الحركة والقوة لمرفق التنس .

التمرين الثالث : الوقوف فتحاً ثني مفصل المرفق بزاوية 90ْ وتستخدم اليد الأخرى لتوليد ضغط معاكس، يجب إبقاء المرفق بشكل مستقيم والساعد يدور باتجاه الداخل، يجب أن يمط الرسغ المثني لأقصى مدى خارجي له ويبقى من 4 ـ 6 ثواني ثم استراحة (2 ثانية) ثم تخضع للتمطية من 4 . 6 ثواني مرة أخرى .

1. زمن أداء التمرين (16 ثانية) .
2. عدد تكرار التمرين (4 مرات)، (16 ثانية × 4 مرات = 64 ثانية) .
3. الزمن الكلي للتمرين (1. دقيقة) .
4. هدف التمرين : التمطية الثابتة للرسغ .

التمرين الرابع : الوقوف، الذراعين على الجدار : ثم أداء تمارين الضغط ضد الجدار وتأكد من حدوث ثني ومد كاملين في المرفقين (10 مرات) ثم راحة لمدة 30 ثانية.

1. زمن أداء التمرين (15 ثانية) .
2. زمن الراحة (30 ثانية) .
3. زمن التمرين مع الراحة (45 ثانية) .
4. عدد تكرار التمرين (2 مرة)، (45 ثانية × 2 = 90 ثانية) .
5. الزمن الكلي للتمرين (1.5 دقيقة) .
6. هدف التمرين : زيادة الحركة والقوة لمرفق التنس .