



**The effect of rehabilitation exercises preceded by electrical stimulation of the nerve in improving muscle strength and range of motion and relieving pain for people with carpal tunnel syndrome**

**Assist. Prof. Dr Lamia Abdul Sattar Khalil**

Baghdad University/ College of physical education and sports sciences for girls

[lamyaa@copew.uobaghdad.edu.iq](mailto:lamyaa@copew.uobaghdad.edu.iq)

---

**Abstract**

The rehabilitation and health level is one of the indicators that depend on the prevention and Prevention of injuries, so rehabilitation exercises are one of the important basics in modern sports medicine and therapeutic physical education. The aim of the research is to:- prepare rehabilitation exercises to rehabilitate those with carpal tunnel syndrome and identify the effect of rehabilitation exercises preceded by electrical stimulation of the nerve in improving muscle strength and range of motion and pain relief for those with carpal tunnel syndrome. The researcher has used the experimental method as it is more suitable for solving the research problem and the research sample was selected in a deliberate way, they are at the age of (٣٠-٣٥) a year, and the number of (١٢) injured. the rehabilitation exercises were applied preceded by the electrical stimulation process using the T device.E.N.S to stimulate as many muscles as possible around the wrist joint to strengthen their work and their synergy will be graded from ( ٥٠ - ٢٥٠) Hertz . The researcher concluded that the rehabilitation exercises preceded by electrical stimulation helped to improve muscle strength and range of motion for those with carpal tunnel syndrome, and also helped relieve pain for those with carpal tunnel syndrome. The researcher recommends conducting similar studies on various injuries of the body and adopting the rehabilitation exercises prepared by the researcher to treat such an injury in medical treatment and rehabilitation centers .

**Keywords:** Electrical nerve stimulation, muscle strength, range of Motion, pain, carpal tunnel syndrome.



تأثير تمارين تأهيله مسبقة بالتحفيز الكهربائي للعصب في تحسين القوة العضلية والمدى الحركي

وتخفيف الالم للمصابين بمتلازمة النفق الرسغي

أ.م.د. لمياء عبد الستار خليل

جامعه بغداد/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات

### ملخص البحث

يعد المستوى التأهيلي والصحي احد الدلالات التي تعتمد على منع حدوث الاصابات والوقاية منها لذا فالتمارين التأهيلية من الاساسيات المهمة في الطب الرياضي الحديث والتربية البدنية العلاجية .

اذ هدف البحث الى:- اعداد تمارين تأهيله لتأهيل المصابين بمتلازمة النفق الرسغي والتعرف على تأثير تمارين التأهيلية مسبقة بالتحفيز الكهربائي للعصب في تحسين القوة العضلية والمدى الحركي وتخفيف الالم للمصابين بمتلازمة النفق الرسغي. وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي كونه اكثر ملائمة لحل مشكلة البحث وتم اختيار عينه البحث بالطريقة العمدية وهم بأعمار (٣٠-٣٥) سنة وبلغ عددهم (١٢) مصاب تم تطبيق التمارين التأهيلية تسبقها عملية التحفيز الكهربائي باستخدام جهاز T.E.N.S لتحفيز اكبر عدد ممكن من العضلات حول مفصل الرسغ لتقويه عملها وتأزرها سيتم التدرج لها من (٥٠ - ٢٥٠) هيرتز .

واستنتجت الباحثة / ان التمارين التأهيلية المسبقة بالتحفيز الكهربائي ساعدت في تحسين القوى العضلية والمدى الحركي للمصابين بمتلازمة النفق الرسغي، كما ساعدت في تخفيف الالم للمصابين بمتلازمة النفق الرسغي. وتوصي الباحثة باجراء دراسات مشابهه على اصابات مختلفة من الجسم واعتماد التمارين التأهيلية المعدة من قبل الباحثة لعلاج هكذا اصابه في المراكز العلاج والتأهيل الطبي .

**الكلمات المفتاحية:** التحفيز الكهربائي للعصب , القوة العضلية , المدى الحركي , الالم , متلازمة النفق الرسغي.



## ١. المقدمة وأهمية البحث:-

ان الانسان خليفه الله في الارض به تحيا وبه تموت لذلك كان للإنسان وما يزال هو جوهر هذا الكون وسر وجود ولهذا اتجهت الدول المتقدمة الى الاعتناء بالفرد وصحته خلال مراحل نموه المختلفة . فالإنسان في اثناء ممارسته لمختلف الفعاليات والنشاطات الحياتية والرياضية الى الكثير من الضغوط والاصابات التي تؤدي الى مختلف العاهات والتشوهات الجسدية .

التمرينات التأهيلية المستخدمة تساعد في علاج الالام ولا سيما متلازمة النفق الرسغي التي تعد من المشاكل الصحية المنتشرة وبنسبه عالية في العالم وهم في الوقت الحاضر من اكثر الاشخاص المترددين على عيادات اطباء العظام والعلاج الطبيعي.

فلتدريب الرياضي قد اخذ مجالا واسعا متطورا مع الايام في ميدان الطب الرياضي وبذلك اصبح من المدرسين الرياضيين الامام الشديد والواسع بكل علوم الطب الرياضي وبما يسهل عمليه التأهيل وهذا تثقيف ما ذكره (لؤي غانم الصميدعي ) " تأثير المدرب الكفو المؤهل علميا وعمليا يصل في تقليل نسبه الاصابات وتقاديبها وكيفية الحفاظ على اللاعب.

وتكمن اهميه البحث في ضرورة اعتماد تمرينات التأهيلية وتسبق في التحفيز الكهربائي وتغيرات مختلفة وشدد متباينة كوسيله لتحفيز العضلات المحيطية لمفصل الرسغ لتحسين كل من القوى العضلية والمدى الحركي ولتخفيف من شدة الالام للمصابين بمتلازمة النفق الرسغي

## ١-٢ مشكلة البحث :-

باعتبار الباحثة من الخبراء في مجال العلاج الطبيعي والتأهيل الرياضي ومن خلال الزيارات المتكررة لمحل مراكز العلاج الطبيعي وبعد إجراء الاحصائيات لأكثر الاصابات شيوعاً وجد بأن إصابة متلازمة النفق الرسغي من أكثر الإصابات تكراراً في مراكز التأهيل الطبي لذا تكم مشكلة البحث في الإجابة على الإجابة على التساؤلات الآتية:-

- هل التمرينات التأهيلية المعدة من قبل الباحثة تأثير في تأهيل إصابة متلازمة النفق الرسغي .



- هل للتحفيز الكهربائي للعصب تأثير في تأهيل إصابة متلازمة النفق الرسغي .

٣-١ هدفا البحث :-

يهدف البحث الى :-

- اعداد ترمينات تأهيلية لتأهيل المصابين بمتلازمة النفق الرسغي.

- التعرف على تأثير الترمينات التأهيلية المسبوقه بالتحفيز الكهربائي للعصب في تحسين القوه العضلية والمدى الحركي للمصابين بمتلازمه النفق الرسغي .

٤-١ فرضا البحث :-

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في القوة العضلية والمدى الحركي للمصابين بمتلازمه النفق الرسغي.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي في تخفيف الألم للمصابين بمتلازمه النفق الرسغي.

٥-١ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري / عينة من الذكور المصابين بمتلازمة النفق الرسغي (٣٥-٤٠)

٢-٥-١ المجال الزمني / للمدة من ٢٠٢٣/١/١٨ ولغاية ٢٠٢٣/٥/١٤

٣-٥-١ المجال المكاني / مركز العلاج الطبيعي في مستشفى اليرموك التعليمي .

٢. منهج البحث واجراءته الميدانية

١-٢ منهج البحث :- استخدمت الباحثة المنهج التجريبي والذي يعرف "المنهج الذي تقوم على أساس التعامل

المباشر والواقعي مع الظواهر المختلفة ويقوم على ركيزتين أساسيتين هي الملاحظة والتجربة بأنواعها

لذا اختارت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة نوات الاختبارين القبلي والبعدي .



## ٢-٢ مجتمع البحث وعينته :-

ان طبيعة المشكلة هي التي تحدد مجتمع البحث لذا تمثل مجتمع البحث بأعمار (٣٥-٤٠) سنة والذين يرتادون مركز العلاج والتأهيل الطبي للذين يعانون من متلازمة النفق الرسغي وعددهم (١٤) مصاب وتم سحب عينة البحث (١٢) وذلك لعدم رغبة الآخرين بإجراء وأتباع المنهج التأهيلي لذا تحددت عينة البحث بنسبة ٨٥,٧١%

## ٢-٣ ادوات البحث المستخدمة والوسائل والأجهزة المستخدمة بالبحث:-

- المصادر العربية والاجنبية
- شبكة المعلومات الدولية ( الإنترنت)
- جهاز التحفيز الكهربائي \_ T.E.N.S نوع [Zimmermedizi](#) system موديل Calva5 ياباني الصنع .

- الداينمو ميتر **Dynamometer** لقياس العضلية

## ٢-٤ إجراءات البحث الميدانية:-

### ٢-٤-١ الاختبارات المستخدمة في البحث :-

بعد الاطلاع على المصادر أن المراجع العربية وبناءا على خبرة الباحثة تم تحديد الاختبارات المستخدمة بالبحث الاتي :-

- اختبار القوة العضلية لعضلات الرسغ ( العضلة الكعبية القصيرة الباسطة للرسغ )
- ( العضلة الكعبية الطويلة الباسطة للرسغ ) .
- اختبار المدى الحركي للعضلات مفصل الرسغ ( برنامج لكينوفا) .
- اختبار تخفيف الالم .



## ٢-٥ التجربة الاستطلاعية :-

هي تجربة مصغرة للتجربة الرئيسية إذ أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية على (١٢) مصابين من خارج عينة البحث وبتاريخ ٢٠٢٣/١/١٥ في الساعة التاسعة صباحاً والغرض منها :-

- معرفة مدى ملائمة التمرينات التأهيلية لقابليات افراد عينة البحث .
- التعرف على مدى كفاءه فريق العمل المساعد .
- مدى صلاحية الأجهزة والادوات المستخدمة بالبحث .
- التعرف الصعوبات التي قد تواجه الباحثة .

## ٢-٦ التجربة الرئيسية:-

### ٢-٦-١ الاختبارات القبلية:-

تم اجراء الاختبارات القبلية بتاريخ ٢٠٢٣/١/١٨ في الساعة 9:00 صباحا وبالاختبارات قيد البحث ( القوه العضلية لعضلات الرسغ، اختبار المدى الحركي لعضلات مفصل الرسغ ، اختبار تخفيف الالم ) . سيتم تثبيت الظروف الملائمة بالاختبارات القبلية لإعادتها في الاختبارات البعدية .

### ٢-٦-٢ تنفيذ التجربة الرئيسة

سيتم اجراء التجربة الرئيسية بتاريخ ٢٠٢٣/١/١٩ اقامه الباحثة بتنفيذ التمرينات التي تم اعدادها من قبل الباحثة وتسبقها مده من التحفيز الكهربائي للعصب .

- إذ تم مراعاة مدى التدرج في اعطاء التمرينات من السهل الى الصعب .
- يتراوح زمن المنهج التأهيلي من (٢٠-٣٠) دقيقة .
- عدد الوحدات التأهيلية بمعدل (١٨) وحده ، ٣ وحدات تأهيلية في الاسبوع ولمدة (٦) اسابيع.

### ٢-٦-٣ الاختبارات البعدية :-

سيتم اجراء الاختبارات البعدية بتاريخ ٢٠٢٣ /٥/١٤ تحت الظروف والامكانات نفسها للاختبارات القبلية .

### ٢-٧ الوسائل الإحصائية :-



سوف يتم استخدام الحقيبة الإحصائية SPSS لأجراء المعالجات الإحصائية .

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها .

٣-١ عرض وتحليل ومناقشته نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية للمتغيرات قيد البحث

جدول (١) يبين نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات القبليّة والبعدية لمتغير القوة العضلية

لدى عينه البحث

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع ن	ت نسبة	مستوى الخطأ	الدلالة
	س	ع±	س	ع±					
القوة العضلية (القبضة اليمينية)	٩,٢	٠,٦٣	١٣,٤	٠,٩٢	٤,٢	١,٤٨	٦,٩٥٣	٠,٠٠١	دال
القوة العضلية قبضة اليد اليسار)	٨,٧	٠,٧٢	٩,٨	٠,٥٤	١,١	٠,٦٨	٣,٩٧١	٠,٠٠١	دال

دال تحت مستوى دلالة ٠,٠٥ وتحت درجة تجربة ١١

٣-٢ عرض وتحليل ومناقشته نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية لمتغير المدى الحركي لمفصل الرسغ جدول (٢)

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحتسبة	مستوى الخطأ	الدلالة
	س	ع±	س	ع±			
مفصل ثني	146.41	4.52	147.17	40.89	3.57	0.000	دال
المرفق مد	157.71	3.82	180.01	4.03	5.92	0.001	دال
مفصل ثني	70.28	3.91	80.09	4.08	5.71	0.000	دال
الرسغ مد	65.28	2.05	70.55	2.73	4.66	0.001	معنوي

دال تحت مستوى دلالة ٠,٥ وتحت درجة حرية ١١



٣-٣ عرض وتحليل ومناقشته نتائج الاختبارات القبليّة والبعديّة للمتغير تحسّين الالم لدى عينه البحث جدول (٣)

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت	دلالة
	س	ع±	س	ع±		
درجة الالم	٩,٢٤	١,٣٢٤	١,٦	٠,٩٢٨	٢,١٦	٦,٣٢٤

دال تحت مستوى دلالة ٠,٥ وتحت درجة حرية ١١

من خلال الجداول (١)، (٢)، (٣) تبين هناك فروق معنوية بين الاختبارات القبليّة والبعديّة في المتغيرات ( القوة العضلية ، المدى الحركي ، تخفيف الالم للمتغيرات قيد البحث ) وتعزو الباحثة الفروق المعنوية تلك الى طبقه التمرينات التي تم اعدادها من قبلها وكان لها الاثر الواضح في تطوير القوى العضلية والمدى الحركي للمفصل الرسغ وهذا يتفق مع ما ذكره ( ساري احمد , نورمان عبد الرزاق 2011 ) ان تمارينات الإطالة تزيد من المدى الحركي للمفاصل التي يحتاجها المصاب للقيام بالحركات المطلوبة والتمرينات التي تم اعدادها من قبل الباحثة كان لها الاثر الواضح في تطوير القوى العضلية وهذا حاصل تطور الإطالة العضلية وهذا يتفق مع هذا ما ذكره اشرف شعلان " ان ممارسه تمارينات الإطالة والمرونة للمفاصل بالإضافة الى التأثير الايجابي لتنمية القوى العضلية تؤدي الى زياده المدى الحركي للمفصل حيث ان هناك علاقه طرديه بين زياده المدى الحركي للمفصل وزياده زياده قوى المجموعات العضلية المؤدية لحركات المدى الحركي (أشرف شعلان .2011)التأكيد على ممارسة الرياضة اذ تعد من الامور المهمة جداً ومن الضروري مراعاة الوضع الصحي عند ممارسة أي نوع من انواع التمارين (أسماء جبار شكر 2018 ) وهذا ما اكدته النتائج التي تم الوصول اليها من قبل الباحثة فالتمرينات المستخدمة ادت الى زياده المرونة لغرض تحقيق الإطالة الحركية وقوه الأربطة ومطاطيه العضلات معا حول المفاصل ( مفصل الرسغ) مما يعطي للاعب البناء الصحيح للعضلات تقاديا للإصابة المفاجئة .وتعتبر تمارين الاطالة في الوقت الحالي افضل الطرق في زياده المرونة والقوة .( alaa wissam). (2022)وهذا يتفق مع ما ذكره محمد عبد (٢٠٠٩) ان الاستمرار في اداء تمارينات المرونة بصوره منتظمة ومنتدرجه يعمل على تطوير وتنمية المرونة وان تكون جزء من اهم اجزاء الاعداد البدني في البرامج التدريبية وتم تدريبهم علمي الوصول الى افضل المستويات وتحقيق أفضل الانجازات واعدادهم اعدادا بدنيا مهاريا وأن



التدريب الرياضي بأحمال عالية الشدة (الأحمال القصوى) ادى الى التكيف الرياضي عن الاستمرار بالمنهج التأهيلي والتمريبات 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 (Nedawy & Al-Mousawi (2022) وبالتالي تمكن القوة العضلية والمدى الحركي للمفصل انعكاسه بشكل واضح على التقليل من درجه الالم . ان اختبار القوة العضلية هي المقدره أو التوتر التي تستطيع عضلة او مجموعة عضلية ان تنتجها ضد مقاومة في اقصى انقباض ارادي واحد له ( Huda Badawi 2020 ). كما تؤكد كل من Lamyaa Khalil & Entsar Kadhim ان أداء التمارين بانتظام يحقق للمصاب القدرة على استعادة معظم انسجة العظام الى طولها الطبيعي بمرور الوقت. كما ان قدرة العضلات والاورتار المتصلة بها والاربطة المحيطة بالمفاصل بالتمدد بما يسمح لها باداء حركتها بالمدى الحركي الكامل او الواسع وللمرونة اسهام كبير في التقليل من نسبة حدوث الاصابات الرياضية والتمزقات العضلية وفي العمل الوقائي بشكل عام (لمياء .2014) فان تمرينات المرونة العضلية والإطالة العضلية للعضلات العاملة على ( مفصل المرفق والرسغ ) كان لها الاثر الواضح في تطوير القوى العضلية والمدى الحركي للذراع ان زيادة التمارين بشكل والوسائل العلاجية المختلفة لها دوا كبير في حياة المصابين وفي تقوية عضلاتهم كي تكون مؤهلة لتحمل الشغل البدني الواقع عليها والمحافظة على توازن الجسم عن طريق إزالة حالة الخلل الوظيفي للعضلات والمفاصل (علي طلال عبدالله (2018). ان استخدام الاسس العلمية في وضع برنامج تأهيلي باستخدام التمارين العلاجية في تخفيف الالم وتأهيل العضلة الفخذية الضامة وتحسين القوة العضلية وبالتالي زيادة المرونة والإطالة في العضلات لمصابين الرياضي (عبد الجبار .2017) ان الاعداد البدني الخاص في أي لعبة يأخذ المنحنى التخصصي التي على المدرب الاهتمام بها (سعاد عبد حسين (2015). كما ان التخطيط للمنهج التأهيلي تتدرج الاحمال كان لها الهدف الواضح في تحسين المدى الحركي (سعاد عبد حسين (2020).



## ٤- الاستنتاجات والتوصيات

## ٤-١ الاستنتاجات :-

في ضوء اهداف البحث وفي حدود عينه البحث والمنهج المستخدم تمكنت الباحثة من التوصل للاستنتاجات التالية :-

- مساعده تطبيق التمرينات المعدة من قبل الباحثة في تطوير مرونة المفاصل والعضلات المحيطة بمفصل الرسغ .
- مساعده تطبيق التمرينات المعدة من قبل الباحثة في تطوير القوى العضلية للعضلات العاملة على مفصل الرسغ .

## ٤-٢ التوصيات

اعتمادا على البيانات والمعلومات التي تمكنت الباحثة من الوصول اليها واسترشاداً بالاستنتاجات توصي الباحثة:-

- استخدام التمرينات المعدة من قبل الباحثة مسبوقة بتحفيز كهربائي وهو العصب وذلك لأهميتها في تطوير القوى العضلية والمدى الحركي لمفصل الرسغ .
- ضرورة استخدام التمرينات المعدل بصوره مستقرة للأشخاص الاسوياء المصابين لغرض تقويه عضلات ومفاصل الذراعين وذلك بسهوله تعرض هذه المفاصل للإصابة

## المصادر

1- ساري احمد حمدان، نورمان عبد الرزاق : اللياقة البدنية الصحية ، ط١ ، ( عمان، وائل للنشر ، ٢٠٠١ ) ، ص٥٤ .

2- أشرف شعلان ، برنامج تأثير برنامج تمرينات مقترح لتأهيل العضلات العاملة بعد اصابه الرباط الصليبي الامامي ، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة مينا ، ١٩٩٢ ، ص ٧٤

3- محمد عبد الصريفي ، برنامج وقائي للحد من اصابات الطرف السفلي للناشئي الكومبيتية في رياضه الكاراتيه ، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة طنط ، ٢٠٠٩ ، ص٤٢



- 4- علي طلال عبدالله (2018). تأثير برنامج علاجي لتأهيل مفصل الكتف والعضلات العاملة للإصابات المتوسطة لذوي الإعاقة من مستخدمي الكراسي المتحركة *Modern Sport*, 16(4), 8. Retrieved from <https://www.jcopew.uobaghdad.edu.iq/index.php/sport/article/view/32>
- 5- لمياء غبد الستار تأثير تمارينات الاطالة بتكنيك المسبوقة للامواج فوق الصوتية في تحسين NF (2014). *Modern Sport*, 13(2), 8. Retrieved from <https://www.jcopew.uobaghdad.edu.iq/index.php/sport/article/view/278>
- 6- Dr. Huda Badawi, 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>
- 7- alaa wissam, & Abdhussain , P. S. . . . (2022). Effect of constant stretching exercises in improving the elasticity of cervical vertebrae for patients with cervical spondylitis's for ages (40–50) years. *Modern Sport*, 21(1), 0075. <https://doi.org/10.54702/msj.2022.21.1.0075>
- 8- د. سعاد عبد حسين عذراء هادي . (2020). تأثير تمارينات تأهيلية في تحسين المدى الحركي لمفصل الكتف للاعبين المصابين في العاب القوى فعالية (رمي القرص) *الرياضة المعاصرة*, 19(4), 0013. <https://doi.org/10.54702/msj.2020.19.4.0013>
- 9- سعاد عبد حسين ليزا رستم (2015). تأثير تمارينات التعلق بالسلام الثابته في تطوير القوة الخاصه وفقا استرجع في 11. *الرياضة المعاصرة*, 14(1), 11. <https://www.jcopew.uobaghdad.edu.iq/index.php/sport/article/view/230> من



- 10- أسماء جبار شكر (2018). تأثير تمارينات حركية في تأهيل مرضى خشونة الركبة (تأكل الغضاريف) استرجع في من .17(1), *الرياضة المعاصرة*. بعمر (35-40) سنة  
<https://www.jcopew.uobaghdad.edu.iq/index.php/sport/article/view/5>
- 11- دينا عبد الجبار د. س. (2018). تأثير تمارينات خاصة في تأهيل تمزق العضلة الفخذية استرجع في من .9, 16(4), *الرياضة المعاصرة*. الضامة  
<https://www.jcopew.uobaghdad.edu.iq/index.php/sport/article/view/21>
- 12- Alyaa Ali, &. Suhad Qassim. (2022). The effect of Cross Fit exercises on the development of explosive power, speed of Kinesthetic response , and performance accuracy of the skill of crush beating for volleyball players. **Modern Sport**, 21(2), 0010. <https://doi.org/10.54702/msj.2022.21.2.0010>
- 13- Hanan Morad Huda Badwe Shbeeb (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*. Vol. 18, nº 2 . 153-155
- 14- Lamyaa Abdul-sttar Khalil&Entsar Kadim Abdalkarim.2020.The effect of rehabilitating exercises by using a therapeutic medium on some motor abilities of hemiplegia patients.internationalJournalof psychosocial Rehabilitation.Vol.24.Issue03.<https://www.psychosocial.com/article/PR2021237/35720/>
- 15- Hasan, B., Kazem, W., & Ali, Q. (2023). The sport injuries common and reason Abstract in the team sports for physical education and sport sciences for students. *Wasit Journal of Sports Sciences*, 11(4), 33-51.  
<https://doi.org/10.31185/wjoss.97>
- 16- Hasan, B. (2023). The Effect Of Preventive Exercises And Electrical Stimulation On Developing Muscle Strength And Range Of Motion To Reduce



- Wrist Joint Injuries In Handball Players. *Wasit Journal of Sports Sciences*, 13(1), 447–465. <https://doi.org/10.31185/wjoss.375>
- 17– Suhad Qassim, D. H. (2020). Exercises based on the phosphogenic energy system to develop the ability to perform with precision and accuracy. *Modern Sport*, 19(3), 0001. <https://doi.org/10.54702/msj.2020.19.3.0001>
- 18– Saeed, S. Q., Khalifa, M. F., & Noaman, M. H. (2019). Screening of Obesity, Blood Pressure and Blood Glucose among Female Students Athletes at the College of Physical Education and Sport Sciences in the University of Baghdad. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 10(6), 1041–1044.
- 19– Al-Nedawy , R. I. A. ., & Saeed Al-Mousawi , S. Q. (2022). Effect of a training program on the development of physical abilities in football goalkeepers. *SPORT TK–Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 11, 36. <https://doi.org/10.6018/sportk.522961>
- 20– Rand Issa, & Suhad Qassim. (2022). The effect of special exercises to develop explosive power, speed and anaerobic endurance for soccer players. *Modern Sport*, 21(3), 0074. <https://doi.org/10.54702/msj.2022.21.3.0074>
- 21– Badwi Shbeeb, H. ., Saeed Almousawi, S. Q. ., & Mousa Jawad, S. . (2023). Analysis of the amount of lost fluids, some blood components and mineral salts in volleyball under hot weather conditions. *SPORT TK–Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 12, 36. <https://doi.org/10.6018/sportk.577361>
- 22– Badawi Shabib, H., & (2023) Almousawi, . suhad Saeed. The effect of the two top calming strategies (straight – fixed) for the development of special strength and some functional abilities of volleyball players: . *Wasit Journal of Sports Sciences*, 15(2), 27–44. <https://doi.org/10.31185/wjoss.298>