Journal of Physical Education – V35 – Issue (3) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

The effect of coordination exercises with neuromuscular facilitation (PNF) for the treatment of frozen shoulder injury

Kawther abbas owied[1], Israa Jameel Hussein[2]

College of Physical Education and Sport Sciences, University of Baghdad

https://doi.org/10.37359/JOPE.V35(3)2023.1644
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Article history: Received 15/5/2023 Accepted 4/7/2023 Available online 9,28,2023

Abstract

The study aimed to prepare neuromuscular compatibility (PNF) exercises to treat frozen shoulder injury and to identify the effect of using (PNF) exercises on the range of motion of the shoulder joint. The experimental method was used to suit the research problem, and the research sample was chosen intentionally and numbered (8). were injured. As for the field research procedures, the two researchers conducted preliminary range of motion tests, which are (flexion test, extension test, abduction test, horizontal abduction test, horizontal adduction test, inward rotation test, and outward rotation test), and then conducted the main experiment for two months at a rate of three units per week, with a total of (8) weeks, with a total of (24) treatment sessions. The session time ranged in the treatment units (20-30 minutes), in which PNF exercises were used with an intensity determined according to the severity of the pain. After that, post-tests were conducted, taking into account the conditions that took place in the pre-tests. As for the results of the research Significant differences appeared between the pre- and post-tests in the range of motion tests used in the research. The researchers also concluded the effectiveness of using neuromuscular compatibility exercises (PNF) to treat frozen shoulder injury and also increase the range of motion of the shoulder joint in the research sample. The researchers recommended developing neuromuscular compatibility exercises (PNF).) within the rehabilitation programs of treatment centers, as well as adopting these exercises to rehabilitate shoulder injuries.

Keywords: muscular facilitation, PNF, frozen shoulder injury, range of motion tests, rehabilitation.

[1] Kawther abbas owied, Post Graduate Student (Master), University of Baghdad, College of physical Education and Sport Sciences, (Kawther.abbas2104m@cope.uobagdad.edu.iq) (+ 9647716922183).
[2]Israa Jameel Hussein (A.P.D) , University of Baghdad, College f physical Education and Sport Sciences, (israa.radi@cope.uobaghdad.edu.iq) (+ 9647702711774)

Journal of Physical Education – V35 – Issue (3) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

تأثير تمرينات التوافق بالتسهيل العصبي العضلي (PNF) لعلاج إصابة تجمد الكتف

كوثر عباس عويد، اسراء جميل حسين

تاريخ تقديم البحث : (2023/5/15)، تاريخ قبول النشر (2023/7/4)، تاريخ النشر (2023/9/28).

المستخلص

هدفت الدراسة الى اعداد تمرينات التوافق العصبي العضلي (PNF) لعلاج إصابة الكتف المتجمد والتعرف على تأثير استخدام تمرينات (التوافق العصبي العضلي PNF) في المدى الحركي لمفصل الكتف، جرى استخدام المنهج التجريبي لملائمته لمشكلة البحث، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية والبالغ عددهم (8) مصابين، اما إجراءات البحث الميدانية فقد قامت الباحثتان بأجراء اختبارات المدى الحركي قبليا وهي (اختبار الثني واختبار المد واختبار التبعيد و اختبار التبعيد الافقي واختبار التقريب الافقي واختبار التدوير للداخل واختبار التدوير للخارج) ومن ثم اجراء التجربة الرئيسية مدة شهرين بواقع ثلاث وحدات بالأسبوع وبمجموع (8) أسابيع وبإجمالي (24) جلسة علاجية وتراوح زمن الجلسة ي في الوحدات العلاجية (20–30 دقيقة) استخدمت فيها تمارين PNF بشدد يتم تحديدها حسب شدة الألم، بعدها تم اجراء الاختبارات البعدية مع مراعاة الظروف التي جرت في الاختبارات القبلية، اما نتائج البحث فقد ظهرت فروقا معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية في اختبارات المدى الحركي المستخدمة في البحث وأيضا استنتجت الباحثتان فاعلية استعمال تمرينات التوافق العصبي العضلي (PNF) لعلاج إصابة الكتف المتجمد وأيضا زيادة المدى الحركي لمفصل الكتف لدى عينة البحث، واوصت الباحثتان وضع تمرينات التوافق العصبي العضلي (PNF) ضمن برامج التأهيل لدى المراكز العلاجية وكذلك اعتماد هذه التمرينات لتأهيل إصابة الكتف.

الكلمات المفتاحية: تسهيل عضلي، PNF، إصابة كتف المتجمد، اختبارات المدى الحركي، تأهيل)

المقدمة

تعد الإصابات من اهم الميادين التي يتطرق اليها الباحثين في الآونة الأخيرة وذلك لكثرة حدوثها وصعوبة التعامل معها حيث ان الإصابة هي محدد كامل للحركة. وتحدث نتيجة لحركة مفاجئة أو نتيجة لعدم الإحماء الجيد أو نتيجة التعب والإجهاد أو الاستمرار بالعمل دون توقف.(Abdulhassan et al., 2022) ويعتبر علم الإصابات الرياضية وطرق علاجها وتأهيلها من بين العلوم المتعلقة بالرياضة والتي نالت الاهتمام والبحث

لما لها من اهميه في توفير المعلومات اللازمة لأغراض الوقاية والعلاج والتأهيل للإصابات والعمل على عوده المصابين الى ممارسه انشطتهم اليومية المختلفة. وذكر (Abdulhassan et al., 2022) "ان أمراض الجهاز الحركي تسبب الحجز الجسدي الذي يصيب أعداداً كبيرة من الناس في أنحاء العالم كافة ومن أسباب هذه الأمراض الالتهاب الجرثومي أو الاحتكاك المباشر أثر ضربة أو عوامل وراثية أو الوزن الزائد". حيث يعد التأهيل عملية استعادة الشكل التشريحي والأداء الوظيفي للعضو المصاب الى حالته ما قبل الإصابة باستخدام الوسائل العلاجية المختلفة سواء كانت حركية او استخدام و توظيف الأجهزة والأدوات بغرض إعادة الفرد الى ممارسة نشاطه بعد اصابته وحماية المنطقة المصابة من تكرار الإصابة لذا فان التأهيل وسيلة لعلاج الإصابات المختلفة حيث يساعد على زيادة معدل التئام الأجهزة العضلية والاربطة والتئام العظام ويساعد على سرعة تصريف التجمعات والتراكمات الدموية كما يعمل على سرعة استعادة العضلات والمفاصل المصابة لوظائفها في اقل وقت ممكن ويعمل على إعادة الكفاءة البدنية والوظيفية للجزء المصاب. وبالمقارنة مع العلاج التقليدي، "ومن هنا يأتي دور التمارين العلاجية في تأهيل وعلاج التهاب المفاصل كونها تعمل على اعادة تنظيم عمل بعض الأعضاء والأجهزة التي حدث فيها نوع من الضرر اثناء الإصابة من خلال اعادة عمل الأعضاء الداخلية بشكل تلقائي وتنظيم العمل العصبي اذ ينسجم مع القابلية الوظيفية للجسم عن طريق تنظيم افراز الهرمونات والتمثيل الغذائي"(Abdulhassan et al., 2022)ويؤكد (Abdulhassan et al., 2022)وان استعمال التمارين التأهيلية بصورة صحيحة وجدية إذ تعمل على تنشيط الدورة الدموية في العضلات وتقلل من الضمور العضلي ومن التقلص والتليف العضلي وتحافظ على مطاطية العضلات . ويمكن لتمرينات PNFأن تساهم بشكل أفضل في نطاق الحركة والوظيفة العضلية بزيادة قدرة تقلص العضلات المقابلة. وفي الوقت نفسه، من خلال تعديل الاستثارة وبالتالي يمكن تخفيف تشنج العضلات، مما يؤدي الى جعلها تتحرك بطريقة طبيعية، فتكون أكثر فائدة في تخفيف الآلام لدى مرضى الكتف المتجمد وتحسين القابلية الحركية وهذا ما عمل به الباحث (صالح، 2019)اذ قام بتطبيق اساليب متعددة لتنمية الاطالة العضلية ومنها أسلوب (P.N.F) والذي لعب الدور الفعال في تحسين الاطالة للعضلات المصابة بالتمزق الجزئي. وترى (حسانين، 2001) "ان طريقة التسهيلات العصبية العضلية في الوقت الحالي اكثر شيوعاً واستخداماً في مجال التدريب الرياضي ويقوم بأداء مثل هذه التدريبات المدربين المؤهلين علمياً والمتخصصين في اللياقة البدنية". واكد (المصرى، 2021) وان استخدام بعض التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية كان لها تأثير ايجابي على العضلات العاملة والمساعدة والمقابلة والمثبتة للمفصل. ويعتبر مفصل الكتف من أكثر المفاصل التي تتعرض للإصابة وذلك لكثرة استخداماته والحركات التي تودى به وقد اثبتت الدراسات أهمية استخدام التمرينات الرياضية لما لها من دور بالغ في تهيئة البيئة المناسبة للعلاج دون اللجوء للتدخل الجراحي وعودة المصاب الى وضعة الطبيعي بأقصر فترة ممكنه باستخدام تمرينات التسهيل العصبي العضلي التي اثبتت كفاءتها في علاج حالات الإصابات المعقدة كإصابة مفصل الكتف المتجمد. وقد تناولت العديد من الدراسات السابقة مواضيع مشابهة لموضوع البحث الحالي نذكر منها دراسة(Ismaeil et al., 2023) ان تمرينات

الاطالة بالتسهيل العصبي العضلي حسنت سرعة المشي وإيقاعه للمصابين بالشلل النصفي واستنتجت الدراسة حصول تحسن فوري في سرعة المشي وإيقاعه بعد 12 جلسة وفي دراسة (Hani et al., 2020)ان تأثير تقنية الاطالة بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية لها تأثير إيجابي (PNF) وتدريبات الاثقال للمرضى المصابين بأمراض الجهاز العصبي العضلي واستنتجت تطور ملحوظ في مستوى القوة والمستوى الوظيفي للطرف العلوي وايضا في دراسة (Idrees et al., 2022) التأهيل باستعمال تمارين الاطالة بالتسهيل العصبي العضلي لها نتائج إيجابية في التأهيل وتذكر دراسة (Abdulhassan et al., 2022)ان استخدام تمرينات الاطالة بتسهيل المستقبلات الحسية العضلية أدت الى حدوث تحسن معنوي في مستوى أداء المراحل الفنية لمهارتي (اندو) و (شتالدر) على جهاز العقلة، فضلا عن حدوث تحسن معنوي في القياسات جميعها الخاصة بالمدى الحركي.

وفي دراسة (Hani et al., 2020) إن تمارين الإطالة العضلي (PNF) تعمل في القضاء على الضمور العضلي بسبب احتوائها على تمارين الانقباض العضلي الثابت والتي لها تأثير واضح في زيادة القوة."

وفي دراسة (Abdulhassan et al., 2022) استنتجت ان الاهتمام بتمرينات التسهيلات العصبية العضلية PNF لكي ترتقي النواحي الفسيولوجية والحيوية والبدنية.

وفي دراسة (Prof. Dr. Mohammed Jawad Kadhim , Prof. Dr.Ghadah Muayad Shihab, 2021a)استخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية واثرها في تأهيل مفصل الكتف المصاب للاعبي رفع الاثقال حيث تم الاستنتاج بان لتمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية المبنية على أسس علمية لها دور كبير في تحسين مديات مفصل الكتف. ويوكد(Salman et al., 2022) تحقيق الانقباض العضلي بقوة أكبر من خلال تغطية العضلة تسهم فيه مجموعة عوامل منها ما يتعلق بالجهازين العصبي والعضلي و باتجاهات مختلفة في كل منها، إلا أن اسلوب التمرين وفق P.N.F يُعطي اضافات في قوة الانقباض من دون بقية الأساليب منها التردد عالي السرعة في السيالات العصبية، فضلاً عن الطاقة المضافة من خلال استثارة الأنسجة الرخوة في الأربطة والمفاصل والأوتار وهذه الطاقة بحد ذاتها تشكل ارتفاعات نسبية في نواتج القوة القصوى والتي على أثرها تزداد كفاءة العضلات في رفع اوزان، اما دراسة (Sabhan et al., 2021) فقد اشارت الى " أن تمارين الإطالة لا تتعلق فقط بشد العضلات والأربطة بل انه عند شد العضلات فإن ذلك يؤدي أيضاً الى شد جميع الأوعية الدموية التي تغذي العضلات، بما في ذلك جميع الشرايين، وإذا قلت تصلب الشرايين، فستكون هناك مقاومة أقل لتدفق الدم، مشيرا إلى أن مقاومة تدفق الدم تزيد من ضغط الدم"، كما وذكر (Rija, 2023)وهذا يدل على إن التمرينات العلاجية حققت الهدف في علاج وتأهيل إصابة التمزق الجزئي للعضلة الدالية والتقليل من التحدد الحركي لمفصل الكتف، وعملت على رجوع المدى الحركي للمفصل قريبا من الحد الطبيعي".

Journal of Physical Education – V35 – Issue (3) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

الطريقة والأدوات

جرى اســـتخدام المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لمصـابي تجمد الكتف حيث بلغ عددهم (6) مصـابين واسـتخدمت الباحثتان المتغيرات التالية في المنهج المستخدم في البحث.

المتغيرات: (الثني – المد – التبعيد – التبعيد الافقي – التقريب الافقي – التدوير للداخل – التدوير للخارج) قامت الباحثتان بعد تحديد المتغيرات باختيار الاختبارات المســـتخدمة في البحث وهي (اختبار الثني واختبار المد واختبار التبعيد واختبار التبعيد الافقي واختبار التقريب الافقي واختبار التدوير للداخل واختبار التدوير للخارج) (Saad et al., 2023) ثم جرى اجراء التجربة الاستطلاعية لأنها ضرورة من ضرورات البحث العلمي، اذ "هي اسـتطلاع الظروف المحيطة بالظاهرة التي يرغب الباحث في دراسـتها وأجريت على عينة مكونة من (3) مصـــابين خارج عينة البحث للتأكد من إمكانية تطبيق الاختبارات والتأكد من الأدوات المســـتخدمة والتمرينات والوقت اللازم لتطبيقها والتعرف على متطلبات التجربة الرئيسية، بعدها تم اجراء الاختبارات القبلية في مركز الحســـيني للعلاج الطبيعي، وحاولت الباحثتان قدر الإمكان تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبارات من ناحية الزمان والمكان والأدوات المستخدمة من اجل العمل قدر الإمكان على خلق ظروف مشابهة عند اجراء الاختبارات البعدية، وبعدها قام الفريق المساعد وتحت اشراف الباحثتان بتطبيق التجربة الرئيسة على عينة البحث في مركز الحسيني للعلاج الطبيعي ولمدة شهرين بواقع ثلاث جلسات بالأسبوع وبمجموع (8) أسابيع وبإجمالي (24) جلسة علاجية، وتراوح زمن الجلسة (20 – 30 دقيقة)، استخدمت فيها تمارين التوافق العصبي العضلي، اذ استهدفت الباحثتان تطوير المدى الحركي، وتم تحديد الشـدة المسـتخدمة وفق درجة الألم، وبعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث الرئيسـية تم اجراء الاختبارات البعدية في مركز الحسـيني للعلاج الطبيعي وبنفس الظروف التي جرت بها الاختبارات القبلية، وللحصول على النتائج استخدمت الباحثتان الحقيبة الإحصائية Spss لمعالجة البيانات.

Journal of Physical Education – V35 – Issue (3) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

نتائج البحث

جدول (1)

يوضح نتائج الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لتمرينات التوافق العصبي العضلي

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القلبي		الاختبار البعدي	
		س-	ع	س-	ع
الثني	درجة	120.000	8.944	160.000	6.324
المد	درجة	26.666	8.164	56.666	5.163
التبعيد	درجة	118.333	7.527	160.000	8.944
التبعيد الافقي	درجة	21.666	7.527	75.000	5.477
التقريب الافقي	درجة	20.000	6.324	41.666	2.581
التدوير للداخل	درجة	28.333	4.082	56.666	5.163
التدوير للخارج	درجة	33.333	5.163	75.000	5.477

جدول (2)

يوضح نتائج قيمة T وقيمة الدلالة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لتمرينات التوافق العصبي العضلي

المتغيرات	ف-	ف هـ	قيمةT	قيمة الدلالة	الدلالة
الثني	-40.000	2.581	-15.492	0.000	معنوي
المد	-30.000	2.581	-11.619	0.000	معنوي
التبعيد	-41.666	1.666	-25.000	0.000	معنوي
التبعيد الافقي	-53.333	2.108	-25.298	0.000	معنوي
التقريب الافقي	-21.666	2.108	-10.277	0.000	معنوي
التدوير للداخل	-28.333	1.666	-17.000	0.000	معنوي
التدوير للخارج	-41.666	1.666	-25.000	0.000	معنوي

Journal of Physical Education – V35 – Issue (3) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

المناقشة

يوضح الجدول (1) نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية وكانت جميع المتغيرات المدروسة معنوية الفروق وتعزو الباحثتان ذلك الى التحسن الحاصل في المدى الحركي لحركات الكتف المختلفة والى التأثير الإيجابي الكبير للتمارين المستعملة والى طريقة أداء هذه التمارين، (Sabbar et al., 2023)اذ عملت تمارين PNF الى الحد من التحدد عن طريق زيادة المدى الحركي للمفاصل وذلك بزيادة المرونة العاملة في المنطقة ومن ثم زيادة المدى الحركي للمفصل، (Hameed et al., 2021) ويؤكد هذا أيضا (Ahmed, 2020) اذ عملت تمارين الاطالة على توسيع المدى الخاص بالأربطة والاوتار والعضلات الموجودة في منطقة الكتف عن طريق القضاء على التحدد الموجود الناتج من حدوث إصابة تجمد الكتف (Mahmood et al., 2023) ، وان التمارين العلاجية بتقنية PNF تعمل على زيادة مرونة العضلات ومن ثم زيادة المدى الحركي للمفصل وهذا ما يؤكده (Sabbar et al., 2023) وتؤكد الدراسات والبحوث العلمية المتعلقة بالتأثيرات الوظيفية لتمرينات المرونة الى انها تؤدي الى زيادة في المدى الحركي في المفصل بسبب التغيرات الحاصلة ومطاوعة كل من الاوتار العضلية والالياف العضلية والانسجة الضامة". (Mousa, A. M., & Kadhim, 2023)

كما وتعزو الباحثتان الى ان استعمال تمارين PNF تعمل على زيادة المرونة العضلية والمدى الحركي ويؤكد (Kamil & Sabhan, 2022) ان لتمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية (PNF) بطريقة تكرار الانقباض (RC) دوراً كبيراً في تطوير المرونة للمفاصل والعضلات العاملة عليها واهم اشكال القوة الخاصة (القوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة) "اذ تقوم فكرة الاطالة بطريقة PNF على تحريك طرف الى اقصى مدى حركي ممكن، مع التثبيت بالوضع لمدة زمنية ثم احداث انقباض عضلي للعضلات الى اقصى مدى حركي ممكن (Mondher, H. A., & Khalaf, 2023)وهذا بدوره يعمل على احداث تكيف عصبي خاص في المستقبلات الحسية يتمثل بتكيف مستقبلات التمدد في المغازل العضلية على تقبل إطالة اكبر، ويؤدي التوتر الناجم من الانقباض العضلي الثابت والإبقاء عليه لمدة زمنية الى تنشيط اجسام كولجي الوترية التي بدورها تقوم بتنشيط عملية انقباض العضلة (Ismaeil et al., 2023) مما يؤدي في النهاية الى زيادة إطالة العضلة ومن ثم تحسين المرونة ".

ويؤكد(Idrees et al., 2022) "عند انقباض العضلات العاملة لأداء الحركة فأنها تجبر العضلات المعاكسة على الاسترخاء والعكس بالعكس وهذا ما يسمى بالمنع (التثبيط) المتبادل (Reciprocal Inhibition) ويكون الحصول على إطالة جيدة من خلال حث العضلات المعاكسة على الاسترخاء الأكبر في انتهاء تمدد العضلات العاملة".

ويؤكد(Saad et al., 2023) بان استخدام تمرينات (P.N.F) التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية حيث كان له تأثير إيجابي على مستوى المدى الحركي لمفاصل الجسم

ويؤكد (Abdulhassan et al., 2022) ان البرنامج المقترح حقق نتائج ايجابية في زيادة قوة المجموعات العضلية العاملة على مفصل الكتف وكذلك المدى الحركي

وأكد (Saad et al., 2023) ان لتمرينات الإطالة بأسلوب التسهيلات المستقبلات الحسية العصبية العضلية (PNF) فعال في تطوير القوة العضلية العاملة لعيمة البحث، ولقد أثرت تمرينات الإطالة بأسلوب التسهيلات المستقبلات العصبية العضلية (PNF)في تحسين المدى الحركي ومرونة الاكتاف

ويوكد (Prof. Dr. Mohammed Jawad Kadhim , Prof. Dr.Ghadah Muayad Shihab, 2021b) ن تحقيق الانقباض العضلي بقوة أكبر من خلال تغطية العضلة تسهم فيه مجموعة عوامل منها ما يتعلق بالجهازين العصبي والعضلي و باتجاهات مختلفة في كل منها، إلا أن اسلوب التمرين وفق P.N.F يُعطي اضافات في قوة الانقباض من دون بقية الأساليب منها التردد عالي السرعة في السيالات العصبية، (Sabbar et al., 2023) فضلاً عن الطاقة المضافة من خلال استثارة الأنسجة الرخوة في الأربطة والمفاصل والأوثار وهذه الطاقة بحد ذاتها تشكل ارتفاعات نسبية في نواتج القوة القصوى (Jaafer et al., 2023) والتي على أثرها تزداد كفاءة العضلات في رفع اوزان.

ويؤكد (Mahde et al., 2023) إن للتمرينات الخاصة المصاحبة بأسلوب التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحس العميق (P.N.F)بطريقة انقباض _ استرخاء (CR) دور كبير في تطوير المرونة والمدى الحركي والقوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للمفاصل والعضلات العاملة.(Easa et al., 2022)

كما ذكر (Prof. Dr. Mohammed Jawad Kadhim , Prof. Dr.Ghadah Muayad Shihab, 2021a) " أن تمارين الإطالة لا تتعلق فقط بشد العضلات والأربطة بل انه عند شد العضلات فإن ذلك يؤدي أيضاً الى شد جميع الأوعية الدموية التي تغذي العضلات، بما في ذلك جميع الشرايين، وإذا قلت تصلب الشرايين، فستكون هناك مقاومة أقل لتدفق الدم، (Mondher, H. A., & Khalaf, 2023)مشيرا إلى أن مقاومة تدفق الدم تزيد من ضغط الدم".

كما وذكر (Naif & Hussein al-Maliki, 2020)وهذا يدل على إن التمرينات العلاجية حققت الهدف في علاج وتأهيل إصابة التمزق الجزئي للعضلة الدالية والتقليل من التحدد الحركي لمفصل الكتف، وعملت على رجوع المدى الحركي للمفصل قريبا من الحد الطبيعي".

كما وذكر (N.K. & A.S.A., 2020) يعزو الباحث سبب ذلك الى ان طبيعة الاداء تفرض تحريك الكتف لجميع الاتجاهات برع مختلفة بما يخدم. متطلبات اللعبة كما ان التكرار لهذه الحركات يولد جهداً عليه وحركته كثيرة ومتعددة تدخل في جميع انواع الحركات التي يؤديها الرياضي فهي تدخل في الشد والدفع والتوازن وكثرة هذه الحركات تعرض هذه المنطقة للإصابة أكثر من غيره". (Wesam Najeeb Asleawa, Naji Kadhim Ali, 2020)

وذكر أيضا (Kesiktas et al., 2021) إن المنهاج ألتأهيلي المعد باستعمال تمرينات الإطالة (PNF) كان له الأثر الايجابي في إعادة تأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف للرياضيين المصابين بلعبة كرة اليد.

وأدى استعمال تمرينات التوافق العصبي العضلي (PNF) إلى زيادة المدى الحركي لمفصل الكتف وزيادة والقوة العضلية وزيادة الكتلة العضلية وتقليل درجة الألم

الاستنتاجات

توصلت الباحثتان الى **الاستنتاجات** التالية:

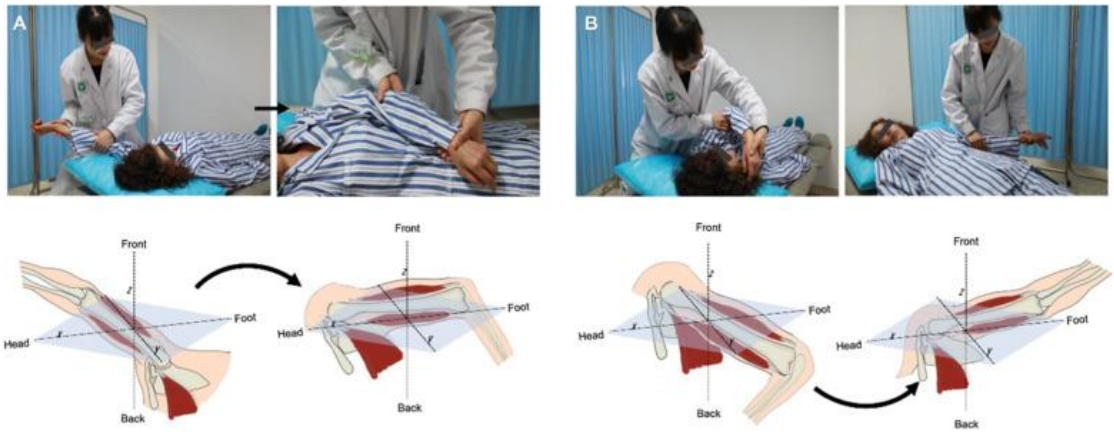
1. فاعلية استعمال تمرينات التوافق العصبي العضلي (PNF) لتأهيل إصابة الكتف لدى أفراد عينة البحث.
2. ادى استعمال تمرينات التوافق العصبي العضلي (PNF) إلى زيادة المدى الحركي لمفصل الكتف بحركات المد والبسط والتقريب الأفقي والتبعيد الأفقي والتدوير للداخل والتدوير للخارج ووصول نسبة التحدد إلى أدنى المستويات.
3. أدى استعمال تمرينات التوافق العصبي العضلي (PNF) إلى تقليل درجة الألم في المنطقة المصابة ووصولها إلى المستويات القريبة بعدم الشعور بالألم التام.

Journal of Physical Education – V35 – Issue (3) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

الملاحق

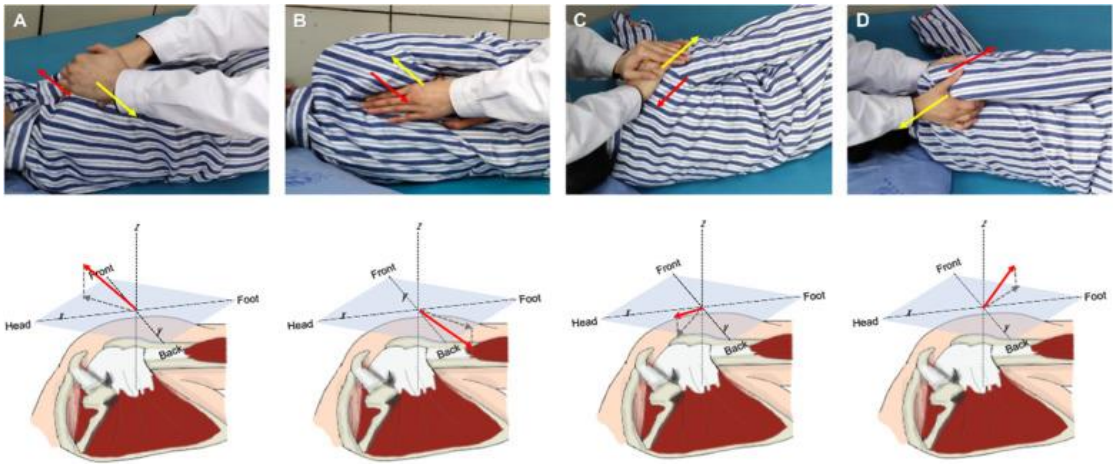
تمرين (1)

من وضع الاستلقاء الجانبي: يثبت لوح الكتف من لدن المعالج ويؤدي المصاب تمرين تقليص وانبساط في العضلات الباسطة مع مقاومة العضلات المبعدة بتدوير الداخلي، واعتماد قياس الجونيوميتر لقياس الزاوية المتحققة.



تمرين (2)

من وضع الاستلقاء على الظهر، تمرين تحريك الذراعين بصورة غير متناظرة بوضع المد أو الثني مع تدوير داخلي أو خارجي في الكتف، والتثبيت في الأقصى والأدنى للمديات الحركية لمدة (20) ثانية، واعتماد قياس الجونيوميتر لقياس الزاوية المتحققة.



Journal of Physical Education – V35 – Issue (3) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

تمرين (3)

من وضع الاستلقاء على الظهر، يقوم المصاب بثني الذراع المصابة الى جانب الجسم وامام الصدر، وانبساط وإبعاد الذراع المصابة بتدوير داخلي بانبساط المرفق، واعتماد قياس الجونيوميتر لقياس الزاوية المتحققة

نماذج للجلسات التأهيلية

النموذج (1)

التمارين	زمن التمرين	التكرار	الرحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الملاحظات
تمرين (1)	20 ثانية	3 تكرارات	10 ثانية	2	1 دقيقة	يكون الشعور بالألم طفيف
تمرين (2)	20 ثانية	3 تكرارات	10 ثانية	2	1 دقيقة	يكون الشعور بالألم طفيف
تمرين (3)	20 ثانية	3 تكرارات	10 ثانية	2	1 دقيقة	يكون الشعور بالألم طفيف

Journal of Physical Education – V35 – Issue (3) – 2023 Open Access
(E-ISSN: 2707-5729) (P-ISSN: 2073-6452)
https://jcope.uobaghdad.edu.iq

النموذج (2)

التمارين	زمن التمرين	التكرار	الرحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الملاحظات
تمرين (1)	30 ثانية	4 تكرارات	30 ثانية	2	1 دقيقة	يكون الشعور بالألم متوسط
تمرين (2)	30 ثانية	4 تكرارات	30 ثانية	2	1 دقيقة	يكون الشعور بالألم متوسط
تمرين (3)	30 ثانية	4 تكرارات	30 ثانية	2	1 دقيقة	يكون الشعور بالألم متوسط

References

Abdulhassan, G. A., Shnawa, T. F., & Qaddoori, Y. W. (2022). the Effect of Katsu Exercises on Some Abilities of Strength and Achievement of Advanced Weight Lifters, Baghdad Clubs. *Revista Iberoamericana de Psicologia Del Ejercicio y El Deporte*, *17*(6), 416–418.

Ahmed, M. (2020). Special exercises using the strength training balanced rate according to some kinematic variables and their impact in the muscular balance and pull young weightlifters. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, *24*(01), 7612–7617.

Easa, F. A. W., Shihab, G. M., & Kadhim, M. J. (2022). the Effect of Training Network Training in Two Ways, High Interval Training and Repetition To Develop Speed Endurance Adapt Heart Rate and Achieve 5000 Meters Youth. *Revista Iberoamericana de Psicologia Del Ejercicio y El Deporte*, *17*(4), 239–241.

Hameed, A. S. A., Sabhan, M. H., & Kamil, W. S. (2021). Special Exercises for Offensive Tactical Skills and Their Impact on Developing the Speed and Accuracy of Some Basic Skills in Youth Football. *Revista Iberoamericana de Psicologia Del Ejercicio y El Deporte*, *16*(4), 69–72.

Hani, A. T., Abdulhameed, A. S., & ... (2020). Psychological pressures and their relationship to the competitive orientation of football players in the Iraqi Premier League for the 2018-2019 season. *International Journal of …*, *24*(02), 6839–6847. https://www.researchgate.net/profile/Ali-Saad-14/publication/350040911_aldghwt_alnfsyt_wlaqtha_baltwjh_altnafsy_llaby_krt_alqdm_fy_aldwry_alraqy_almmtaz_llmwsm_2018-2019_Psychological_pressures_and_their_relationship_to_the_competitive_orientation_of_foot

Idrees, M. T., Yasir, A. M., & Rashied, J. M. (2022). Effect of resistance training on the biomechanics and accuracy of serve receiving skills in volleyball. *Sport TK*, *11*, 1–8. https://doi.org/10.6018/sportk.517131

Ismaeil, K. S., Prof, A., Razzaq, B., Hamedd, P., & Kadhim, A. A. (2023). The effect of using electrical stimulation and massage within a suggested device to restore muscle lengthening for athletes with a moderate-intensity muscle tear in some posterior thigh muscles. *Pakistan Heart Journal*, *56*(01), 262–267.

Jaafer, M. T., Luay, P., & Refat, S. (2023). Some Manifestations of Attention According to the HRP System and its Relationship to the Accuracy of the Shooting Performance from the Free Throw in Basketball for Junior Players. *Pakistan Heart Journal*, *56*(02), 165–172.

Kamil, W. S., & Sabhan, M. H. (2022). the Effect of Special Exercises for Some Physical and Compatibility Abilities and Their Relationship To Some Basic Skills of Female Football Futsal Players. *Revista Iberoamericana de Psicologia Del Ejercicio y El Deporte*, *17*(5), 307–310.

Kesiktas, F. N., Kasikcioglu, E., Paker, N., Bayraktar, B., Karan, A., Ketenci, A., & Müslümanoglu, L. (2021). Comparison of the functional and cardiovascular effects of home-based versus supervised hospital circuit training exercises in male wheelchair users with chronic paraplegia. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, *67*(3), 275–282. https://doi.org/10.5606/tftrd.2021.6533

Mahde, M. A., Hamedd, P., Abdul, A., & Prof, A. (2023). The Effect of Dynamic Lactic Training According to the Target Time to Develop the Achievement of 800m Runners Under 20 Years Old. *Pakistan Heart Journal*, *2706*(02), 317–323.

Mahmood, H. A., Mohammed, P., & Kadhim, J. (2023). Special exercises for some physical , kinetic and electrical abilities accompanied by symmetrical electrical stimulation in the rehabilitation of the muscles of the legs for patients with simple hemiplegic cerebral palsy. *Pakistan Heart Journal*, *56*(01), 580–595. http://pkheartjournal.com/index.php/journal/article/view/1291

Mondher, H. A., & Khalaf, S. Q. (2023). The Effect of Compound Exercises with the Intense Method and the Training Mask on the Development of Some Physical Abilities and the Level of Skillful Performance of Futsal Players. *Pakistan Heart Journal*, *56*(01), 310–323.

Mousa, A. M., & Kadhim, M. J. (2023). NMUSING AN INNOVATIVE DEVICE TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE ANTERIOR QUADRICEPS MUSCLE OF THE INJURED KNEE JOINT AFTER SURGICAL INTERVENTION OF THE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT IN ADVANCED SOCCER PLAYERS. *Semiconductor Optoelectronics*, *42*(1), 1504–1511.

N.K., A., & A.S.A., H. (2020). The effect of attacking tactical skill exercises in the skills of dribbling and shooting for youth football players. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, *24*(9), 4754–4761. https://www.psychosocial.com/wp-content/uploads/2020/09/PR290505.pdf%0Ahttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emca3&NEWS=N&AN=2005014581

Naif, A. S., & Hussein al-Maliki, D. M. A. (2020). the Effect Karplus Model in Cognitive Achievement and Learning Passing Skill in Soccer for Secondary School Students. *International Journal of Research in Social Sciences and Humanities*, *10*(2), 385–394. https://doi.org/10.37648/ijrssh.v10i02.039

Prof. Dr. Mohammed Jawad Kadhim , Prof. Dr.Ghadah Muayad Shihab, A. L. A. A. Z. (2021a). The Effect of Using Fast And Direct Cooling after Physical Effort on Some Physiological Variables of Advanced Football Players. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, *25*(6), 10014–10020. https://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/7336

Prof. Dr. Mohammed Jawad Kadhim , Prof. Dr.Ghadah Muayad Shihab, A. L. A. A. Z. (2021b). The Effect of Using Fast And Direct Cooling after Physical Effort on Some Physiological Variables of Advanced Football Players. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, *25*(6), 10020–10020. https://www.proquest.com/openview/fd995719bc359d2e05fa6fe346bed0f6/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2031963

Rija, T. H. (2023). THE ROLE OF ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT IN IMPROVING THE REALITY OF THE WORK OF THE. *Ibero-American Journal of Exercise and Sports Psychology*, *18*, 298–304.

Saad, A., Fadhil, A., Rafid, A.-B., & Qaddoori, M. (2023). *Rehabilitation Program For Treatment Tennis Elbow (Lateral Epicondylalgia) Suffered by The Players of Al-Rafidain Sports Club For Tennis League Three Players In Diyala Province*. *13*(2018).

Sabbar, O. S., Jawad, A. M., & Jabbar, M. A. (2023). the History of Clubs' Participation in the Iraqi Volleyball Premier League and Its Results for the Period From (1991 To 2022). *Revista Iberoamericana de Psicologia Del Ejercicio y El Deporte*, *18*(3), 288–290.

Sabhan, M. habeeb, Kamil, W. S., & Hameed, A. S. A. (2021). Special Exercises in the Hierarchical Opposing Training Method and Its Effect on Developing Physical Abilities and Accuracy of Soccer Scoring for Advanced Players. *Revista Iberoamericana de Psicologia Del Ejercicio y El Deporte*, *16*(6), 20–22.

Salman, S. M., Kadhim, M. J., & Shihab, G. M. (2022). The effect of special exercises in the rehabilitation of the shoulder muscle for the youth wrestling category. *INTERNATIONAL JOURNAL OF EARLY CHILDHOOD SPECIAL EDUCATION*, *14*(05), 4606–4609. https://doi.org/10.9756/INTJECSE/V14I5.555

Wesam Najeeb Asleawa, Naji Kadhim Ali, F. S. Y. (2020). The effect of physical training on the general endurance and fitness of "Beladi" club for advanced football players,. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, *24*(5), 1475–7192. https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I1/PR202281