

تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وأثرها في تأهيل مفصل الكتف المصاب للاعبين رفع الإثقال ذوي الاحتياجات الخاصة

أ.د. حميد عبد النبي الفتلاوي م.م. عماد خليف جابر العاصمي

١٤٤٠ هـ

٢٠١٥

مستخلص البحث باللغة العربية.

تتميز لعبة رفع الأثقال لذوي الاحتياجات الخاصة بالقوة والإرادة من خلال التدريب المتواصل في الشدة والتكرارات في رفع الأوزان العالية إثناء وحدات التدريب، إذ يتعرض اللاعبون خلال الأداء لقوة شد عصبي عضلي في مفصل وعضلات الكتف، مما يعرضهم للإصابة في العضلات والأربطة المحيطة للمفصل وبالتالي سوف يتأثر المدى الحركي له وقد ينتج عنه تحدد في حركات الكتف، ومن هنا جاءت أهمية البحث في استخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتأهيل مفصل الكتف المصاب، إما مشكلة البحث تكمن في إعادة تأهيل مفصل الكتف لدى اللاعبين المصابين لتحسين مديات الكتف في حركتي الانثناء الأمامي والإبعاد الجانبي. وكان الغرض من البحث هو التعرف على تأثير تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية المعدة من قبل الباحث في تأهيل مفصل الكتف المصاب للاعبين رفع الإثقال من ذوي الاحتياجات الخاصة وتحسين المدى الحركي له. وبلغت عينة البحث (٤) من لاعبين رفع الإثقال فئة المتقدمين لذوي الاحتياجات الخاصة، وتم اختيارهم بالطريقة العمدية من خلال تشخيص الإصابة ما التجربة الرئيسية استخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية بطريقة التثبيت - الاسترخاء وقد استغرقت مدة الوحدات التأهيلية (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات في الأسبوع، زمن الوحدة التأهيلية (١٩-٣١) دقيقة. حيث تم الاستنتاج بأن للتمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية المبنية على أسس علمية لها دور كبير في تحسين مديات مفصل الكتف. وأوصى الباحث باعتماد تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتأهيل مفصل الكتف.

الكلمات المفتاحية: الضغط الأمامي، الجونيوميتر، حركة الانثناء الأمامي، حركة الإبعاد الجانبي.

Abstract.

Neuromuscular Facilitating Exercises For Sensory Receptors and Their Effect On Injured Shoulder Joint Rehabilitation in Weightlifter With Special Needs

Weightlifting for individuals with special needs require strength and determination through consistent and hard heavy weight training during which the lifter can experience neuromuscular cramp in shoulder joint and muscle making them prone for injuries. The importance of the research lies in using neuromuscular facilitating exercises for sensory receptors to rehabilitate injured shoulder. The problem of the research was in rehabilitating shoulder joint to improve shoulder range of motion during bending and abduction. The research aimed at identifying the effect of these exercises on sensory receptors for shoulder rehabilitation in weightlifters with special needs as well as improving their shoulder's range of motion. The subjects of the research were (4) advance weightlifters with special needs. The rehabilitation sessions lasted for eight weeks with three sessions per week. The researchers concluded that neuromuscular facilitating exercises played a great role in improving shoulder range of motion. Finally the researchers recommended using these exercises for rehabilitating shoulder joint.

Keywords: bench press, Goniometer, flexion and abduction

المقدمة.

إن لعبة رفع الأثقال لذوي الاحتياجات الخاصة واحدة من الألعاب الفردية البارالمبية التي تتميز بالقوة والإرادة من خلال التدريب المتواصل في الشدة والتكرارات في رفع الأوزان العالية إثناء وحدات التدريب وكذلك الضغط المسلط على اللاعب إثناء السباقات لتحطيم الأرقام القياسية على المستوى المحلي والعالمي، إذ تمارس رياضة رفع الإثقال لذوي الاحتياجات الخاصة من قبل أصحاب الإعاقة، ويتم التأكد من وجود هذه الإعاقة عن طريق الفحص الطبي، ويطلق عليها أيضاً بنج بريس، حيث تمارس باستلقاء اللاعب على مسطبة مستطيلة فيقوم اللاعب بإنزال الثقل الموضوع على الحامل بحيث يلامس صدره ثم يرفعه للأعلى إلى مكانه بأقصى قوة ممكنة، إذ يتعرض اللاعبون خلال الأداء لقوة شد عصبي عضلي في مفصل وعضلات الكتف حسب درجة الضغط المسلط عند تلك اللحظة، مما يعرضهم للإصابة فيالعضلات والأربطة المحيطة للمفصل وبالتالي سوف يتأثر المدى الحركي له وقد ينتج عنه تحدد في حركات الكتف، فإذا أصيب أي جزء فيه، تناقصت الحركة وبدأ الإحساس بالألم، ومن هنا جاءت أهمية البحث في استخدام تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتأهيل مفصل الكتف المصاب لتحسين المدى الحركي له في حركة (الانتشاء الأمامي والإبعاد الجانبي) بعد إعادة التأهيل. وتكمن من خلال إن مفصل الكتف من أكثر المفاصل مرونة وحرية الحركة الواسعة في جسم الإنسان مما يتعرض لمزيد من الإصابات وان طبيعة هذه اللعبة التي تعتمد بشكل رئيس على رفع الثقل بالذراع عالياً فوق الكتف من خلال أداء مجموعة عضلية معينة وبشكل خاص على مجموعة العضلات

المشترك فيها تشريحيا مفصل الكتف وهذا يجعله أكثر عرضة للإصابة في بعض عضلات الكتف وبالتالي ستؤثر في حركته وقد تؤدي إلى هبوط في مدى الحركة للمفصل. وهنا تكمن مشكلة البحث في الحاجة إلى استخدام تمارين المستقبلات الحسية العصبية العضلية لإعادة تأهيل المصابين والتوازن ما بين عمل المجموعات العضلية العاملة والمجموعات العضلية المساعدة لتحسين المدى الحركي للمفصل ومن ثم الاستمرار بالأداء الفني وصولاً لهدف الموضوع من قبل المدرب واللاعبين في الاستمرار في التدريب والمشاركة في البطولات، وكان الغرض من البحث هو:

- أعداد تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتأهيل مفصل الكتف المصاب للاعبين رفع الإثقال من ذوي الاحتياجات الخاصة.
- التعرف على تأثير تمارين التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية في تأهيل مفصل الكتف المصاب لدى عينة البحث.

الدراسات سابقة: وفي دراسة (مجدي محمود وكوك، ١٩٩٦) ذكر ان اثر البرنامج المقترح ايجابيا على كل من قوة العضلات العاملة وتحسن المدى الحركي ومحيط العضد وقوة القبضة وتحسن نسبة الدهن أمام وخلف العضد وأسفل عظم اللوح مع زيادة نسبة التحسن في الطرف المصاب لمفصل الكتف، وفي دراسة (إسلام عطية، ٢٠١٢) التأهيل البدني المبكر ذا فاعلية في تحسين الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف بعد التدخل الجراحي بالمنظار وتحسن المدى الحركي للمفصل واستعادة القوة العضلية للعضلات العاملة علي مفصل الكتف. وفي دراسة (كافوتوليس، فارس، فاماكيلودس، منيدروكس، وين، ٢٠٠٥) إن التدريب بالتسهيل العصبي العضلي للمستقبلات الحسية واثره على نوع الليفة العضلية ومساحة المقطع العرضي لها قد أدت الى نتائج جيدة في تحسن قوة العضلات بطريقة ملحوظة. وفي دراسة (بونر، ديفريت، جولد، ٢٠٠٤) ان دراسة العلاقة بين مدة الانقباض الازومتري أثناء الإطالة بطريقة التثبيت - الاسترخاء وتحسين مرونة العضلات الخلفية للفخذ قد أدت الى تحسن المدى الحركي لمفصل الفخذ من خلال تحديد زمن الانقباض الازومتري بالإطالة العضلية.

الطريقة والأدوات.

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة التجريبية ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته طبيعة ومشكلة البحث إذ يعد المنهج الخطوات التي يتبعها الباحث للوصول إلى الحقائق المتعلقة بالظاهرة المراد بحثها. تمثل مجتمع البحث من لاعبي رفع الإثقال فئة المتقدمين لذوي الاحتياجات الخاصة والذين يمثلون (٨) لاعبين، وتم تحديد اللاعبين المصابين من خلال إجراء الفحص والتشخيص الطبي وتم تحديد عدد المصابين (٤) من مجتمع البحث بالطريقة العمدية، وبهذا تكون النسبة المئوية لعينة البحث (٥٠ %) وهي نسبة تمثيل العينة من مجتمع البحث.

اختبارات البحث.

أولاً: قياس درجة الألم: تم تشخيص نوع الإصابة وقياس درجة الألم من خلال طبيب العلاج الطبيعي وتم تشخيص الإصابة من نوع التمزق البسيط للأربطة مفصل الكتف عن طريق الفحص السريري.

ثانياً: اختبار المدى الحركي: (علي سلمان عبد الطرقي، ٢٠١٣، ص ٤٦)



الشكل (١)

يوضح طريقة قياس إحدى زوايا مفصل الكتف وهي زاوية الانثناء الأمامي

الاختبارات القبلية.

تم إجراء الاختبارات القبلية على مجموعة أفراد عينة البحث في يوم (٢٨ / ٣ / ٢٠١٨) في القاعة المخصصة لاتحاد رفع الإثقال في اللجنة البارالمبية الوطنية العراقية، وقد تم مراعاة تثبيت الظروف جميعها المتعلقة بالاختبارات من حيث الأدوات والزمان والمكان وكذلك طريقة التنفيذ وذلك لتوفير الظروف نفسها في الاختبارات البعدية قدر الإمكان.

التمرينات التأهيلية.

من أجل تحقيق أهداف البحث قام الباحث بوضع مجموعة من التمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية ملحق (١) "بطريقة أداء (التثبيت - الاسترخاء) وتكون بعد إجراء إطالة سلبية وانقباض ايزومتري للعضلة العاملة لمدة (٧-١٥) ثانية، بعد إن كانت مرتاحة لوقت قصير (٢-٣) ثانية وبعد ذلك تتعرض العضلة مباشرة إلى إطالة سلبية إلى ابعاد مدى حركي ممكن، بحيث يكون أكبر من المدى الحركي الأولي، ويبقى هذا الوضع لمدة (١٠-١٥) ثانية ثم تسترخي العضلة لمدة (٢٠) ثانية قبل تكرار التمرين مرة أخرى"، (Brad Walker, 2013, 11p).

حيث اعتمد الباحث على المصادر العلمية المتوفرة واستعانته بالسادة الخبراء في مجال الطب الرياضي في اختيار طرق استخدام تمرينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية وبمساعدة وسائل وأدوات التأهيل، وقد

استغرقت مدة الوحدات التأهيلية ملحق (٢) (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات في الأسبوع، زمن الوحدة التأهيلية (١٩-٣١) دقيقة، أيام التدريب الأسبوعية (السبت، الاثنين، الأربعاء).

الاختبارات البعدية.

بعد أن تم الانتهاء من تنفيذ تمرينات التأهيلية المعدة، تم إجراء الاختبارات البعدية على أفراد عينة البحث والبالغة (٤) لاعب في نفس مكان وظروف الاختبارات القبلية وإجراءاتها وبإشراف مباشر من الباحث وذلك في يوم (٢٦) / ٥ / ٢٠١٨.

الوسائل الإحصائية.

قام الباحث باستخدام الحقيبة الإحصائية (Spss) لأجراء المعالجات الإحصائية.

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- T test للعينات المترابطة.

النتائج والمناقشة.

الجدول (١)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وفرق الوسطين والخطأ المعياري لفروق الوسطين وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة ونوع الفروق للمجموعة البحث في الاختبارين القبلي والبُعدي لاختبار المدى الحركي لقياس زاوية الكتف (الانتشاء الأمامي).

نوع الفروق	sig	قيمة ت	فَ هـ	فَ	ع	س	القياس	الاختبارات
معنوي	0.016	4.899	2.041	10.000	2.886	167.500	القبلي	اختبار المدى الحركي لقياس زوايا الكتف (الانتشاء الأمامي) للذراع المصابة اليمنى. (درجة)
					2.886	177.500	ألبعدي	

معنوي $\geq (0,05)$ عند درجة حرية (٣).

الجدول (2)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وفرق الوسطين والخطأ المعياري لفروق الوسطين وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة ونوع الفروق للمجموعة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار المدى الحركي لقياس زاوية الكتف (الأبعاد الجانبية).

الاختبارات	القياس	س	ع	ف	ف هـ	قيمة ت	sig	نوع الفروق
اختبار المدى الحركي لقياس زوايا الكتف (الأبعاد الجانبية) للذراع المصابة اليمنى. (درجة)	القبلي	140.000	24.152	40.000	12.076	3.312	0.045	معنوي
	البعدي	180.000	0.000					

معنوي $\geq (0,05)$ عند درجة حرية (3).

المناقشة.

أظهرت نتائج جدول (1) و(2) والخاصة بمقارنة الأوساط الحسابية للقياسات القبلية والبعدي في اختبار المدى الحركي لقياس زوايا الكتف (الانثناء الأمامي والأبعاد الجانبية) بأنها كانت معنوية الفروق، كما أشارت النتائج أيضاً إلى إن هناك نسبة تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، وقد يرجع هذا التحسن إلى التأثير الإيجابي للمنهج التأهيلي باستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية والتي تتضمن عمل المستقبلات الحسية المنعكسة لتنمية القوة والمدى الحركي الخاصة بمفصل الكتف، مما يدل على إن طريقة أداء تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية قد أثرت إيجابياً على المرونة الخاصة لمفصل الكتف وانعكس هذا التأثير على مستوى تماثل المفصل للشفاء، مما يعطى دلائل على أهمية استخدامها في التأهيل مما يوفر الكثير من الوقت والجهد، وهذا ما يؤكد كل من (سوزان ودومينيك، 2014، ص35) "أن للاستخدام تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية أهمية كبيرة في زيادة المدى الحركي للمفصل وترفع من مستوى التوافق العصبي العضلي للمجموعة العضلية العاملة عليه"، وهذا يتفق مع ما ذكره (حسين العلي وعامر فاخر شغاتي، 2010، ص223)، بأن "تمارين الإطالة التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية بنيت على نظرية أن العضلات يمكنها أداء مدى أوسع في حالة تعبها من خلال التغيير بين الانقباض والانقباض لكل من العضلات العاملة والعضلات المقابلة ويؤدي ذلك إلى حدوث استجابات عصبية تؤدي إلى انقباض وانقباض العضلة المطالة ينتج عنه انخفاض المقاومة وزيادة المدى الحركي عند أطالتها"

ومن هنا كان لتطبيق تمارينات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية المعدة الأثر الإيجابي في تحسين المدى الحركية لزوايا مفصل الكتف (الانثناء الأمامي والأبعاد الجانبية) وانعكاس ذلك على مستواهم الرياضي وعودتهم بأسرع فترة زمنية ومزاولة تدريباتهم من جديد، وهذا يتفق مع ما ذكره (ماجد علي موسى، 2006، ص124-125)، إن "بناء المجموعة العضلية للمفصل تلعب دوراً بارزاً ومهماً في أداء الواجبات الحركية وتتوقف المرونة بدرجة

كبيرة على قابلية الأربطة والأوتار والعضلات على المد والثني، لذا أصبح المجال الحركي العضوي مقياساً للمرونة، ويعبر عنها بالزوايا". كما إن التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية التي استخدمها الباحث على عينة البحث هي من أكثر أنواع الإطالة فاعلية واستخداما التي تستخدم فيها قواعد وأسس تقنيات التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية بطريقة (التثبيت - الاسترخاء) عن طريق المعالج والتي قد تعمل بقدر الأماكن على زيادة التحسن في المرونة والإطالة وأداء الحركة لمفصل الكتف ضمن المدى الحركي له، عن طريق تحسين الاسترخاء والتثبيت من خلال تكرار الانقباض والاسترخاء العضلي لمفصل الكتف وهذا يتفق مع ما ذكره (يوسف لازم كماش، ٢٠٠٢، ص ١٣٤-١٣٥)، إذ "يجب أن يكون هناك نوعٌ من التنسيق بين تمارين الإطالة حيث تساعد اللاعب بعد الشفاء من الإصابة، أن يصل إلى المدى الحركي المطلوب أي وصول اللاعب إلى المرونة المطلوبة"

المصادر.

١. علي سلمان عبد الطرقي (٢٠١٣)، الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية (بدنية، حركية، مهارية)، ط٢، بغداد: مكتبة النور.
٢. حسين العلي وعامر فاخر شغاتي (٢٠١٠)، استراتيجيات طرائق واساليب التدريب الرياضي، ط١، بغداد: مكتب النور.
٣. ماجد علي موسى، (٢٠٠٦)، التدريب الرياضي الحديث، ط١، البصرة: مطبعة النخيل.
٤. يوسف لازم كماش، (٢٠٠٢)، اللياقة البدنية في كرة القدم، عمان: دار الفكر للطباعة.
5. Brad Walker(2007)، The Anatomy of Stretchin, England: Lotus، Publishing
6. SUSAN S. ADLER (2014)، DOMINIEK BECKERS: P.N.F in PRACTICE، 4th Ed, Berlin Heidelberg:Copyright, springer Verlag.

(تمريعات PNF)

شكل التمرين	هدف التمرين	اسم وأداء تمرينات (PNF)	ت
	<p>يعمل على تقوية وتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف باستخدام مقاومة المعالج بالتبادل. لمحاولة الوصول للمدى الحركي الطبيعي الانتشاء الأمامي لمفصل الكتف وتقوية المفصل باستخدام المقاومة والاسترخاء.</p>	<p>القطري الأول (D1) (استلقاء المصاب على الظهر) يقوم المعالج بمسك يد المصاب (ثني الكتف وتقريب ودوران للخارج) ثم (بسط الكتف وتبعيد ودوران للدخل).</p>	١-
	<p>يعمل على تقوية وتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف باستخدام مقاومة المعالج بالتبادل. لمحاولة الوصول للمدى الحركي الطبيعي الإبعاد الأفقي لمفصل الكتف وتقوية المفصل باستخدام المقاومة والاسترخاء.</p>	<p>القطري الثاني (D2) (استلقاء المصاب على الظهر) يقوم المعالج بمسك يد المصاب (ثني الكتف وتبعيد ودوران للدخل) ثم (بسط الكتف وتقريب ودوران للخارج).</p>	٢-
	<p>يعمل على مرونة وإطالة العضلات العاملة على مفصل الكتف وتقويتها وخاصة الدالية الخلفية والمقابلة وذلك من خلال المدى الحركي الكبير للأسفل ودوران للدخل مع المقاومة من اليد الأخرى.</p>	<p>القطري الأول (D1) بسط الكتف (جلوس) إمساك طرفي الشريط المطاط باليدين والقيام بتثبيت احد طرفي الشريط باليد للأعلى والسحب باليد الأخرى للأسفل (بسط الكتف وتبعيد ودوران للدخل).</p>	٣-



يعمل على مرونة وإطالة العضلات العاملة على مفصل الكتف وتقويتها وخاصة الدالية الأمامية والمقابلة وذلك من خلال المدى الحركي الكبير للأعلى ودوران للخارج والمقاومة باليد الأخرى.

القطري الثاني (D2) ثني الكتف (جلوس) إمساك طرفي الشريط المطاط باليدين والقيام بتثبيت احد طرفي الشريط باليد للأسفل والسحب باليد الأخرى فوق الرأس (قبض الكتف وتباعد ودوران للخارج).

-٤



يعمل على تقوية وإطالة العضلات المبعدة (الإبعاد الأفقي) والمقربة لمفصل الكتف.

(الجلوس، على مسطبة) مسك الشريط المطاط وثم رفع الذراعين للأعلى سحب الشريط وشد الذراعين للجانبين بدون ثني المرفقين.

-٥

الملحق (٢)

(الوحدة التأهيلية للأسبوع الأول والثاني)

مجموع زمن الوحدة التأهيلية في الأسبوع	مجموع زمن الوحدة التأهيلية	زمن الأداء الفعلي للتمرين الواحد	زمن الراحة			عدد المجموع	التكرار	زمن أداء أو ثبات التمرين الواحد	رقم تمرين PNF	اليوم	الأسبوع
			بين التمرين	بين المجموع	بين التكرار						
٧٤ دقيقة	١٩,٣٠	٤,١٠	٦٠	٣٠	٢٠	٣	٣	١٠	٥-٤-٣-٢-١	السبت	الأسبوع الأول
	٣٠,٣٠	٦,٣٠	٦٠	٣٠	٢٠	٤	٥	٨	٥-٤-٣-٢-١	الاثنين	
	٢٤	٥	٦٠	٣٠	٢٠	٣	٤	١٠	٥-٤-٣-٢-١	الأربعاء	
٧٩,٣٠ دقيقة	٢٤	٥	٦٠	٣٠	٢٠	٣	٤	١٠	٥-٤-٣-٢-١	السبت	الأسبوع الثاني
	٣١,٣٠	٦,٣٠	٦٠	٣٠	٢٠	٤	٥	٨	٥-٤-٣-٢-١	الاثنين	
	٢٤	٥	٦٠	٣٠	٢٠	٣	٤	١٠	٥-٤-٣-٢-١	الأربعاء	