

تأثير تمرينات خاصة وجهاز مساعد في المسار الحركي للثقل والقوة العضلية والانجاز للرباعين الشباب
أ.م.د. فالح هاشم فنجان

Falih hashim fenjan

faleh.sultan@cope.uobaghdad.edu.iq

ملخص البحث

هدفت الدراسة الى البحث في التكافؤ العضلي والفروق الناتجة عنه من وجهة نظر علم التدريب وعلم البيوميكانيك والنشاط الكهربائي للعضلات من جهة اليمين واليسار للرباعين الشباب. اما مشكلة البحث فاختصرت على الضعف الناتج بسبب قلة التكافؤ العضلي على جهتي الجسم وتأثيره على القوة العضلية والانجاز اذ استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمة طبيعة مشكلة البحث واشتملت عينة البحث على لاعبين من نادي الأمانة بقوام (3) لاعبين ممن لديهم اختلاف في القوة العضلية على جانبي الجسم لذلك فكانت التمرينات مصممة بشكل فردي لكل رابع. من حيث تقسيم الشدد التدريبية للتمرينات المستخدمة والجهاز المعدل لغرض تطوير القوة العضلية والتكافؤ العضلي والانجاز والنشاط الكهربائي للعضلات استمر المنهج ثمانية اسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية خلال الأسبوع بمعدل (24) وحدة ، استنتج الباحث:

- 1- التمرينات الخاصة باستخدام الجهاز المساعد زادت من القوة العضلية والانجاز.
- 2- التمرينات الخاصة المستخدمة على الجهاز زادت من التكافؤ العضلي لعضلات الكتف.
- 3- التمرينات المستخدمة قللت الفوارق الكبيرة في النشاط الكهربائية لعضلات الاكتاف المتمثلة بقمة ومساحة الموجة.

الكلمات المفتاحية: تمرينات خاصة، جهاز مساعد، المسار الحركي للثقل، الانجاز للرباعين.

The effect of special exercises and an auxiliary device on the motor pathway of weight, muscular strength and achievement for young weightlifters

Ass. Dr. Falih hashim fenjan

The study aimed to investigate the muscular equivalence and the resulting differences from the point of view of training science, biomechanics and electrical activity of muscles from the right and left side of young weightlifters. As for the research problem, the results were reduced to weakness due to the lack of muscular equivalence on both sides of the body and its impact on muscular strength and achievement. The researcher used the experimental method to suit the nature of the research problem. The research sample included players from Al-Amanah Club with a strength of (3) players who had a difference in muscular strength on both sides of the body, so the exercises were designed individually for each quadrant. In terms of dividing the training intensity of the exercises used and the modified device for the purpose of developing muscular strength, equivalence, achievement and electrical activity of the muscles, the curriculum lasted eight weeks, with three training units during the week, at a rate of (24) units.

Conclusions:

1. Exercising using the assistive device increased muscle strength and achievement.
2. The special exercises used on the device increased the muscular equivalence of the shoulder muscles.

3. The exercises used reduced the large differences in the electrical activity of the shoulder muscles represented by the crest and area of the wave.

Keywords: special exercises, auxiliary device, kinetic track of weight, achievement for weightlifters.

المقدمة:

تعد رياضة رفع الاثقال من الالعاب المهمة والتي باتت محط اهتمام اغلب الاتحادات العربية والعالمية لما لها من خصوصية في المسابقات العالمية اذ بإمكان رباع واحد ان يحصد ثلاث ميداليات الامر وهذا يتطلب عمل مضاعف لتطوير القوة العضلية وهذا ما ذكره (حسين، 1998) "بان القوة العضلية عنصر اساس لتحسين المستوى في الفعاليات التي تتطلب التغلب على مقاومة كبيرة كما في العاب رفع الاثقال والمصارعة والجمناستك والعباءة القوة" الذي جعل التحدي قائم عند الرباعين وكذلك اهل الشأن لهذه الرياضة وكذلك الباحثين للبحث بكل كبيرة وصغيرة ممكن ان تسهم بشكل فعال في تطوير الانجاز لدى الرباعين وكذلك تسخير العلوم الأخرى لخدمة علم التدريب الرياضي لتقديم عمل متكامل من ناحية التمرينات والقياسات الدقيقة ومن هذه العلوم علم البايو ميكانيك المعني بدراسة شكل الحركة ومسارها وكذلك زوايا مفاصل الجسم اثناء الاداء الرياضي اذ يذكر (وسام، 2016) لذي عمد الباحث على دراسة التكافؤ العضلي والمسار الحركي للثقل للجانب اليمين واليسار والنشاط الكهربائي للعضلات (EMG) بغية الوصول الى نتائج تسهم في تقديم منهج تدريبي وتمرينات متكاملة من الناحية التدريبية مراعي من خلالها الأسس العلمية للتدريب الرياضي واستخدام أجهزة وأدوات تسهم في خدمة هذه التمرينات واختصار الزمن والجهد وتكمن أهمية البحث في اعداد تأثير تمرينات خاصة وجهاز مساعد في المسار الحركي للثقل القوة العضلية والانجاز للرباعين الشباب يهدف من خلالها الباحث تقديم فكر تدريبي حديث يخدم به اللعبة والرباعين والمدربين معززاً بحثه بدراسات حديثة تدعم ذلك وهي مساهمة بسيطة لتعزيز الدراسات التي تسهم في تطوير اللعبة.

مشكلة البحث: على الرغم من الجهود الكبيرة المقدمة من قبل الاتحاد وكذلك الحرص والدور الكبير للمدربين في تقديم كل ما بوسعهم وبذل قصارى الجهد لتحقيق الإنجاز وحصد الميداليات في المشاركات الخارجية، فعلى الرغم من ذلك يجب ان يكون هناك من يرصد ويشخص ما هي الأخطاء والمشاكل التي تقف او تعيق الوصول الى افضل المستويات ومنها التكافؤ العضلي على جهة اليمين واليسار للجسم وتوفير القياسات الملائمة والدقيقة لتشخيصه وكذلك الوسائل الحديثة لتلافيه وتصحيحه لذلك لجا الباحث على تشخيصه بشكل دقيق من خلال استخدام كاميرات لتحليل الأداء واستخراج نسب الاختلاف وكذلك استخدام تمرينات وجهاز مساعد لحل هذه المشكلة.

هدفت الدراسة: الى اعداد تمرينات وجهاز مساعد في المسار الحركي للثقل القوة العضلية والانجاز للرباعين الشباب.

التعرف على تأثير التمرينات والجهاز المساعد والنشاط الكهربائي في المسار الحركي للثقل القوة العضلية والانجاز للرباعين الشباب.

وفرض البحث ان التمرينات والجهاز تؤثر بشكل إيجابي في المسار الحركي للثقل القوة العضلية والانجاز للرباعين الشباب.
الطريقة والأدوات:

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة البحث ذات الاختبار القبلي والبعدي اذ اختار الباحث مجتمع بحثه بالطريقة العمدية فتمثلت برباعي نادي الأمانة اما عينة البحث اختصرت على الرباعين الذين لديهم ضعف او اختلاف في تكافؤ العضلات على جهتي اليمين واليسار والبالغ عددهم (3) رباعين ولان التمرينات والجهاز المستخدم في البحث هي مخصصة للتكافؤ العضلي لجا الباحث الى تحليل أداء الرباعين وتحديد اهم المتغيرات المطلوب العمل عليها وتقليل الفوارق الحاصلة وبالتالي اعداد التمرينات الخاصة وتم تحديد اختبارات البحث بشكل وهي على النحو التالي اختبار الانجاز لرفعتي الخطف والنتر - اختبار الدبني الخلفي - اختبار بريس امامي- تحليل الأداء الخاص باختبار العقلة مقسم الى ثلاث

قياسات تمثل مسار الحركة بشكل كامل – قياس النشاط الكهربائي لعضلات الكتاف (الدالية الامامية) متمثل بقيمة ومساحة الموجة.

الإختبار القبلي :

اجرى الباحث الاختبارات القبلية في يوم السبت بمساعدة الفريق المساعد على قاعة المحاول (كولدن جم عصر) اذ تم في اجراء اختبار انجاز الخطف بعدها اختبار انجاز النتر بعدها تم تنفيذ اختبار الدبني الخلفي واختبار بريس امامي واختبار انجاز الخطف واختبار العقلة وتم تصوير هذا الاختبار لاستخراج المتغيرات الخاصة بالتحليل لجأ الباحث الى تقسيم اختبار القفله الى عدة مراحل وذلك لتشخيص عدم التكافؤ العضلي في أي مرحلة او جزء تحديداً

المرحلة الأولى : مرحلة التهيؤ يرمز لها بالرمز (L)

المرحلة الثانية السحب الى الأعلى في الجزء الأول من السحب (L 1)

المرحلة الثانية الثاني النصف للذراعين يكون فيها العضد موازياً لسطح الأرض تقريباً بزاوية 90 درجة (L 2)

المرحلة الرابعة اقصى سحب للأعلى ويكون فيها زاوية الثاني بدرجة 45 تقريباً (L 3)

الجهاز المعدل المستخدم: صورة الجهاز كما موضح في الشكل هو اشبه بجهاز العقلة يثبت فيه من الأعلى بار حديد يعمل بشكل الميزان مثبت من الوسط بولنر يسمح له بالحركة بشكل انسيابي للأعلى وللأسفل. **عمل الجهاز :** يعمل الجهاز على تدريب عضلات الكتاف وعضلات الظهر والعضلات الماد للذراعين ذات الثلاث رؤوس من خلال التعلق على العقلة وأداء التمرينات علماً ان التمرينات تعتمد بشكل كبير على التكافؤ بين عضلات اليمين واليسار لان البار مثبت من الوسط فقط فيحتاج ذلك التركيز وبذل مجهود إضافي لحفظ الاتزان عليه.



شكل (1) يوضح صورة الجهاز

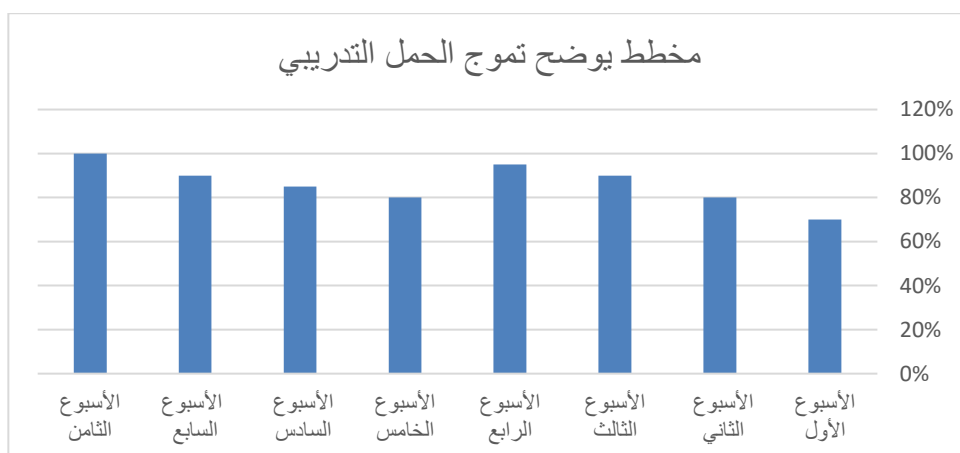
تعديل الجهاز : تم اضافة جاهزين ليزر عدد (2) من أجانبي اليمين واليسار وظيفة الليزر هو اضهار ضوء عندما يقطعة احد جانبي البار عندما يكون الأداء غير متكافئ وهذا يكون اشبه بالتصحيح الذي يسهم في تقديم معلومات للباحث اثناء التدريب حتى يتمكن من التصحيح اثناء الأداء وبالتالي يكون الأداء متكافئ من ناحية القوة المبذولة



التمرينات المستخدمة في البحث:

استخدم الباحث بعض التمارين الخاصة التي يهدف من تطوير القوة العضلية والتكافؤ العضلي على جهة اليمين واليسار وبلغت (8) تمارين وهي (قرفصاء خلفي- بريس امامي- خطف ثابت -دبني تحظيري بش بريس - عقلة متقابل - عقلة متقاطع) تستغرق من (20 د/د) تم تقسيمها على ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع ضمن مفردات المنهج التدريبي الخاص بالمدرّب وبالشّدّد المحددة في الوحدة التدريبية اذ يؤدي الرابع في كل وحدة تدريبية ثلاث الى اربع تمرينات مضافة الى تمرينات المدرّب يهدف من خلالها الباحث بدمج التمارين البدنية وكذلك تمارين فن الاداء التي تعطيها المدرّب وكذلك تمارين التكافؤ العضلي التي صممها الباحث من اجل الوصول بالرباعين الى مستوى متقدم يتم من خلاله تطوير القوة والتكافؤ العضلي والانجاز .

اعتمد الباحث التدريب الفترّي مرتفع الشدة بواقع قمتين خلال تدريب التمرينات الخاصة بالبحث اذ كان الاسبوع الاول (70%) من الاستطاعة القصوية للرياضي وصولاً الى شدة (100%) كما موضح في الشكل (2)



شكل (2)

يبين تموج الحمل التدريبي خلال (8) اسابيع

النتائج:

جدول (1) يبين قيم الاختبارات القبلية والبعديّة والفروق للانجاز والمتغيرات البدنية

الاختبارات	وحدة القياس	تسلسل اللاعبين	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي	الفرق في الاختبارين
1 انجاز الخطف	كغم	الاول	72	83	9
		الثاني	70	82	12
		الثالث	74	84	10
2 انجاز النتر	كغم	الاول	85	95	10
		الثاني	86	97	11
		الثالث	84	85	11
3 بريس امامي	كغم	الاول	50	57	7
		الثاني	52	60	8
		الثالث	50	58	8
4 القرفصاء الخفي	كغم	الاول	100	110	10
		الثاني	105	117	12
		الثالث	100	110	10

من الجدول (1) يتبين وجود فروق بين الاختبار القبلي والبعدي تتراوح من (7-12) كغم للاختبار الواحد وهي نسبة جيدة في تطوير القوة العضلية والانجاز لدى الرباعين ويعزو الباحث ذلك الى فاعلية التمرينات الخاصة التي نفذت وفق الأسس العلمية للتدريب الرياضي اذ اكد كل من (محمداويهاب، 2004) "ان استخدام تمرينات متنوعة وبشدد مختلفة لغرض تحقيق مكاسب عدة لتقوية عضلات الذراعين ومنطقة حزام الكتف، بالحصول على قوة عضلية عالية لتلك العضلات " فضلاً عن ذلك فان تقسيمات الحمل التدريبي المتمثلة بـ (الشدة – الحجم – الكثافة) وفق إمكانية الرباعين واعتماد التدريب الفردي حسب الاستطاعة القصوى لكل رباع اعطى فائدة كبيرة من المردود الإيجابي في التغلب على المقاومات الكبيرة اثناء التدريب وبالتالي اظهرت الاختبارات البعيدة فوارق جيدة من حيث القوة العضلية لعضلات الرجلين والاكثاف وكذلك الإنجاز لذلك يجب ان يرافق عملية التدريب نظريات وأساليب تدريبية مدققة للوصول الى مستوى افضل ممكن يسهم بشكل فعال في تطوير المستوى لدى الرباعين وان الاخذ بنظر الاعتبار أهمية ان يكون التدريب بشكل متوازن ومتكافئ من اهم الأسس التي تسهم في تطوير الإنجاز لدى الرباعين وهذا ما ذكره (عبدالعزیز، 1997) "ان الابقاء على العضلات في حالة توازن حقيقي مع زيادة القوة وزيادة المدى الحركي للعضلات والمفاصل هو المطلوب الاول لتنمية قابلية وتطوير توازنها".

جدول (2) يبين قيم الاختبارات القبلية والبعدية والفروق لمتغيرات المسار الحركي في اختبار العقلة الخاصة بالجهاز

الاختبارات	وحدة القياس	تسلسل اللاعبين	الفرق بين اليمين واليسار في الاختبار القبلي	الفرق بين اليمين واليسار في الاختبار البعدي	الفرق في الاختبارين القبلي والبعدي
1 المرحلة الثانية السحب الى الأعلى في الجزء الأول من السحب (L1)	سم	الأول	7	3	4
		الثاني	9	2	7
		الثالث	8	3	5
2 المرحلة الثانية الثاني النصف للذراعين يكون فيها العضد موازياً لسطح الأرض تقريباً بزاوية 90 درجة (L 2)	سم	الأول	7	3	4
		الثاني	8	2	6
		الثالث	7	2	5
3 المرحلة الرابعة اقصى سحب للأعلى ويكون فيها زاوية الثاني بدرجة 45 تقريباً (L 3)	سم	الأول	6	3	3
		الثاني	8	2	6
		الثالث	7	2	5

من خلال الجدول (2) تبين وجود اختلاف واضح بين جهة اليمين وجهة اليسار اثناء الأداء اذ تم تقليل تلك الفوارق بنسبة تتراوح من (3-7) سم مما اسهم بشكل فعال في تطوير القوة العضلية والانجاز ويعزو الباحث تقليل الفوارق وزيادة التكافؤ الى الجهاز المستخدم الذي يتميز الأداء على العمل العضلي المتكافئ بين جهة اليمين واليسار فلا يمكن ان يعتمد الرباع على جهة دون أخرى او اكثر منها مما أدى الى زيادة في القوة العضلية وبالتالي زيادة الإنجاز اذ يؤكد (صريح، 2007) "ان تحديد واجبات العمل العضلي تحمل عدة معايير من أهمها الخصائص الفنية للأداء ومتطلبات تحقيق هذه الخصائص بأعلى كفاءة ممكنه وباقل جهد ممكن وبناء على ذلك فان توقيت الانقباض العضلي وشدة دوامة ونوعية من الأدوات الرئيسة في تحديد معالم الواجب الحركي" فضلاً عن ذلك فان التحليل الحركي هو من يضع التدريب على شكلة الحقيقي والقانوني من

خلال تصوير أداء استخراج المسارات المهمة التي تخدم اللعبة أو الفعالية وهذا ما أكده (ياسرواحمد، 2015) "أن التحليل الحركي يهتم بدراسة الاداء المهاري للرياضي واعطاء التحليل الصحيح لكل جزء من اجزاء الحركة بالشكل الذي يساعد المدرب على تشخيص الاخطاء ووضع الحلول المناسبة"، اما من وجهة النظر التدريب فان الجهاز يزيد من صعوبة التدريب ولذلك لان الرباع عند الأداء يبذل مجهود ويجند عضلات إضافية لكي يكون الأداء متكافي فضلاً عن ذلك فان الجهاز يحتوي على ليزر ضوء يؤثر في حال كان البار بشكل غير مستقيم اثناء الاداء لذلك تجد الرباع يبذل جهد قصوي عالي من اجل التغلب على المقاومة والمحافظة على ان يكون الأداء معتدل ومتكافي وهذا ما أكده (جميل، 2010) ان القوة العضلية تحددها كمية المقاومة ومقدارها ولذلك كلما زادت المقاومة زادة القوة المستخدمة لمواجهتها او التغلب عليها.

الجدول رقم (3) يبين قيم الاختبارات القبلية والبعدية والفروق لمتغيرات النشاط الكهربائي (EMS) قمة ومساحة الموجة لعضلات الاكتاف الدالية الامامية

المجاميع العضلية	المتغيرات	وحدة القياس	تسلسل اللاعبين	قيم الإشارة الكهربائية للاختبار القبلي		الفرق	قيم الإشارة الكهربائية للاختبار البعدي		الفرق
				يمين	يسار		يمين	يسار	
الدالية الامامي للاكتاف	قمة الموجة	MV	الأول	708	740	32	766	778	12
			الثاني	730	760	30	774	785	11
			الثالث	717	745	28	760	780	20
	الأول		795	855	60	922	940	18	
	الثاني		805	860	55	930	945	15	
	الثالث		802	862	60	913	930	17	
مساحة الموجة									

من خلال جدول (3) يتبين وجود فوارق كبيرة في الإشارة الكهربائية للعضلات العاملة في الدالية الامامية للكتف بين جهة اليمين وجهة اليسار وقد تم تقليل نسب هذه الفوارق التي جاءت منسجمة ومتشابهة الى حد كبير مع الاختلافات في جدول (2) المتمثلة باختبار التحليل الحركي للعقلة مما يؤدي ذلك الاختلاف الى ضعف واضح في التكافؤ اذ يعزو الباحث هذه النتائج المتمثلة بتقليل الفروق بين جانبي الجسم الى الجهاز المستخدم والتمرينات الخاصة التي أسهمت بشكل فعال في زيادة الإشارة النشاط الكهربائي بشكل عام وتقليل الفوارق فيها من جانب وتطوير القوة العضلية والانجاز من جانب اخر اذ يؤكد كل من (علي، وحسين 2019) "ان النشاط الكهربائي للعضلات يزداد مع زيادة المقاومة فقد اثبتت الدراسات ان هناك زيادة في قراءات التخطيط الكهربائي للعضلة (EMG) بعد ثمانية أسابيع من تدريبات المقاومة ومن ثم انتاج قوة اكبر " الاستنتاجات:

- 1- التمرينات الخاصة باستخدام الجهاز المساعد زادت من القوة العضلية والانجاز.
- 2- التمرينات الخاصة المستخدمة على الجهاز زادت من التكافؤ العضلي لعضلات الكتاف.
- 3- التمرينات المستخدمة قللت الفوارق الكبيرة في الإشارة الكهربائية لعضلات الاكتاف المتمثلة بقمة ومساحة الموجة.
- 4- ان استخدام الأجهزة والأدوات الحديثة تعطي دافعية عالية للتدريب وبالتالي تحقيق الأهداف يكون بشكل اسرع.

التوصيات:

- 1- تطبيق التمرينات علة فئات أخرى لمعالجة الاختلاف في التكافؤ العضلي عند بعض الرباعين.
- 2- استخدام أجهزة وأدوات حديثة لتطوير القوة العضلية والانجاز .

- المراجع
امين خزل وحسين علي. (2019). فسيولوجيا القوة العضلية وميكانيكية الاداء الحركي. بغداد: مكتبة
دجلة.
صريح عبد الكريم. (2007). تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي . بغداد: عدي
العكيلي.
عبدالعزیز. (1997). تأثير التوازن في القوة بين العضلات القابضة والعضلات الباسطة لمفصل الركبة
على سرعة العدو، القاهرة المجلة العلمية للتربية البدنية . حلون: دار النشر.
قاسم حسن حسين. (1998). علم التدريب الرياضي في الاعداد المختلفة. مصر: دار الفكر.
محمند نصر الدين (2004). الموسوعة العلمية للمصارعة/ تدريب الاثقال. الاسكندرية: شركة الجلال
للطباعة.
منصور جميل. (2010). التدريب الرياضي وفاق المستقبل. بغداد: المكتبة الرياضية.
وسام ياسين برهان. (2016). تأثير جهاز مقترح وتمارين التوازن العضلي في عمق القوس الخطافي
لطرفي الثقل والانجاز والنشاط الكهربائي لبعض العضلات العاملة في رفعة الخطف للناشئين . القادسية:
اطروحة دكتوراه.
ياسر نجاح واحمد ثامر. (2015). التحليل الحركي الرياضي. النجف: دار الضياء للطباعة.

التمرينات المستخدمة في البحث

اسم التمرين	الشدة	المجموعة	التكرار	الراحة بين المجموعات	الراحة بين التمارين	زمن المجموعة
خطف ثابت	-80 %90	3	2-2-2 2	د/2-1	د/3	60/ثا
جيرك ثابت	-80 %90	4	2-2-2 2	د/2-1	د/3	60/ثا
بش بريس سبلت	-80 %90	4	2-4-4 2	د/1.5-1	د/3	40/ثا
قر فضاء خلفي	-85 %100	4	2-3-4 1	د/1.5-1	د/3	40/ثا
دبني تحضيري + دبني نصفي خلفي	-90 %100	3×3	1-3-3 1	د/3-2	د/3	60/ثا
عقلة على الجهاز متقابل	وزن الجسم	4	8	د/1.5-1	د/3	40/ثا
بريس امامي	-90 %100	4	1-3-3 1	د/2	د/3	60/ثا
عقلة على الجهاز متقاطع	وزن الجسم	4	8	د/1.5-1	د/3	40/ثا