Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

Sports Culture

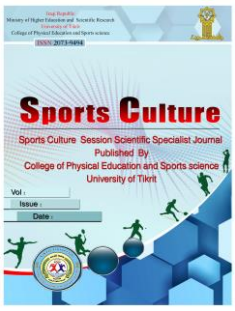
IRAQI Academic Scientific Journals

العراقية المجلات الاكاديمية العلمية

https://jsc.tu.edu.iq/index.php/jsc

ISSN: 2073 – 9494

E-ISSN: 2664 - 0988



An Analysis of the electrical activity of the most important muscles of the body and its relationship to the strength index on the left side during the first stage of performing the snatching lift for the Iraqi national team quads

Hamid AhmedMohammed and Wissam Awni Saleh *

College of Physical Education and Sports Sciences - Tikrit University, Tikrit, Iraq

A r t i c l e i n f o.

Article history:

Received in revised form: 22/4/2022

-Received: 22/3/2022

-Accepted: 22/4/2022

-Available online: 30/6/2023

Keywords:

- Analysis
- strength
- snatching lift

© 2023 This is an open access article under the CC by licenses

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

Abstract

The study aims to:

- Identifying the amount of electrical activity of the muscles and the strength index for the left side during the first stage of performing the snatch lift for the Iraqi national team weightlifters.

The researcher hypothesizes that:

- There are statistically significant differences in the values of electrical activity and the resulting force on both sides of the body during the stages of performing the snatch lift for the Iraqi national team female weightlifters.
- There are statistically significant differences between the values of the function of force and time and the values of the electrical activity of the muscles of both sides of the body during the stages of performing the snatching lift for the female weightlifters of the Iraqi national team.
- There are statistically significant differences between the biomechanical variables and the electrical activity on both sides of the body and during the stages of performing the snatch lift for the female weightlifters of the Iraqi national team.

The research sample is selected from three weight categories (53, 63,69 kg) with one weightlifter for each weight category. Five attempts are recorded for each weightlifter, and thus the number of observations became (15), and the sample represents 37.5% of the original population. For this purpose, the researcher has chosen the sample using the intentional method, as they are steady in training and easy to be studied.

The researcher has conducted the exploratory experiment on Thursday, 4/Feb./2021 in the Erbil Sports Club's weightlifting hall at three in the afternoon. The researcher conducted the main experiment on 6/Feb./2021 at exactly 11 am in the sports hall of the club Erbil Sports and the experiment ended at 2:30 pm.

The results are statistically processed using the SPSS statistical package.

- The presence of a relative height of the hip among the research sample members during the weight-grabbing phase, and this constitutes a great burden on the back area.

The production of force and electrical activity of the muscle groups under study were at their highest values during the first stage of the snatch lift.

The most important recommendations:

- The trainer should pay attention to training the working and antagonistic muscles on both sides of the body because of their great role in improving performance.
- Conducting similar studies on the stages of performance to raise the nitrate.

Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture Sports Culture

* Corresponding Author: Wissam.sport@tu.edu.iq, College of Physical Education and Sports Sciences - University of Tikrit.

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

تحليل النشاط الكهربائي لأهم عضلات الجسم وعلاقتها بمؤشر القوة لجهة اليسار خلال المرحلة الأولى لاداء رفعة الخطف لرباعات المنتخب الوطني العراقي

تاريخ البحث
- متوفر على الانترنت
2023/6/30

الكلمات المفتاحية
- تحليل
- قوة
- رفعة الخطف

وسام عوني صالح/جامعة تكريت – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
أ.د **حميد احمد محمد** / جامعة تكريت – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الخلاصة:

هدفت الدراسة الى :

التعرف على مقدار النشاط الكهربائي للعضلات ومؤشر القوة لجهة اليسار خلال المرحلة الأولى لاداء رفعة الخطف لرباعات المنتخب الوطني العراقي.

وتم اختيار عينة البحث من ثلاث رباعات من الفئات الوزنية (53، 58،63) بواقع رباعة لكل فئة وزنية ، وتم تسجيل خمس محاولات لكل رباعة وبالتالي أصبحت عدد المشاهدات (15) مشاهده وبذلك تمثل العينة نسبة 37.5% من مجتمع الأصل ولهذا اختار الباحثان عينة بحثه بالطريقة العمدية وذلك لكونهم منتظمين بالتدريبات ولسهولة اجراء الدراسة عليهم,

قام الباحثان بأجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الخميس الموافق 2021/2/4 في قاعة رفع اثقال لنادي أربيل الرياضي في الساعة الثالثة عصراً ، حين قام الباحثان بتطبيق تجربة الرئيسة في يوم الست الموافق 2021/2/6 في تمام الساعة 11 صباحاً في القاعة الرياضية لنادي أربيل الرياضي وانتهت التجربة في تمام الساعة 2 والنصف مساءً

ثم معالجة النتائج احصائياً باستخدام الحقيبة الاحصائية SPSS .

وتوصل الباحثان الى عدد من الاستنتاجات اهمها :

– وجود ارتفاع نسبي للورك لدى افراد عينة البحث خلال مرحلة انتزاع الثقل وهذا يشكل عبئاً كبيراً على منطقة الظهر .

– إنّ انتاج القوة والنشاط الكهربائي للمجاميع العضلية قيد البحث كانت في اعلى قيمها خلال المرحلة الأولى من مراحل رفعة الخطف .

أما أهم التوصيات :

– ضرورة اهتمام المدرب بتدريب العضلات العاملة والمضادة ولجهتي الجسم لما لها من دور كبير في تحسين الأداء .

– إجراء دراسات مشابهة على مراحل الأداء لرفعة النتر .

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

1- التعريف بالبحث:

1-1 المقدمة البحث واهميته:

إن رياضة رفع الاثقال تُنمي السمات الارادية وتخلق الروح الرياضية عن طريق المنافسة ويساعد التنافس على تعميق مفاهيم الإنسانية وزيادة تعارف بين المتنافسين (الرباعون) وتوحيد الروح الرياضية ، وتساعد رياضة رفع الاثقال ممارسيها على تنظيم أسلوب حياتهم وممكن ان يستخدمها الفرد في الترويح عن نفسه وتعمل أيضا رياضة رفع الاثقال على تطوير قابلية الفرد والارتقاء بعناصره البدنية إذ إن رياضة رفع الاثقال هي أكبر اختبار لعنصر القوة ، اذ يتمكن الرباع من رفع اثقال تصل الى ثلاثة او اربعة أمثال أوزانها .

وقد إتجه العالم إلى استخدام رياضة رفع الاثقال في الميدان الطبي فأصبحت وسيلة علاجية ووقائية ، ومما يميز رياضة رفع الاثقال عن بقية الرياضات بأن الرباع يمكنه ان يحصل على ثلاثة اوسمة في مسابقة واحدة .

" تعتمد الرفعات الأولمبية (الخطف والنتر) على النواحي البدنية والفنية والخططية والنفسية كعوامل لتحقيق الإنجاز في المسابقة " [1] .

ولهذه الأهمية كان لابد للباحثين من دراسة الفعالية وتحليل حركاتها بشكل دقيق ، ويعد الهدف الأساسي للبايوميكانيك هو البحث في تطبيق القوانين الميكانيكية على الرياضين لإنجاز الأداء الفني بكفاءة وفاعلية عالية ، ومن خلال معرفة قوانين الحركة يمكن تقدير النتائج المحتملة مسبقاً .

ان رياضة رفع الاثقال يرتبط اداءها بالعديد من الحركات الفنية والشروط الميكانيكية التي تساهم في الإنجاز في هذه اللعبة .

ان فهم البايوميكانيك سيؤدي الى فهم الأساسيات المتعلقة بالنواحي التشريحية و الفسيولوجية والميكانيكية لحركة الرياضي وهذا يساعد في تعلم وتعليم المهارات وتحسين الأداء الحركي الدقيق. تعد البحوث البايوميكانيكية من البحوث الموضوعية التي تعتمد على صدق وثبات وموضوعية المعلومة المنتقات من جراء التحليل حيث لا يمكن للباحث التدخل في التأثير على نتائجها ، لقد اظهر مدربو رفع الاثقال مؤخراً اهتماماً متزايداً في علم البايوميكانيك فلم يعد عرض النتائج حسب الوزن المرفوع فقط بل النقاط الدقيقة في الأداء الفني للرفعات والتي يمكن اكتشافها من خلال استخدام برامج تحليل للأفلام المصورة لغرض تحسين أدائهم نحو الأفضل[2].

---

[1] - وديع ياسين التكريتي وعادل تركي الدلوى ؛ **المدخل الى رياضة رفع الاثقال الاعداد وفن الأداء** ،ط1، (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ،2018)، ص 12 .

[2] - ثائر سعدالله الازدي ؛ **استخدام جهاز ميكانيكي مقترح في تقويم المسار الحركي للثقل في رفعة الخطف للناشئين** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، (جامعة الموصل ، كلية التربية الأساسية ، 2008)، ص 15.

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

ونظراً لاعتماد رياضة رفع الاثقال بشكل أساسي على عامل القوة العضلية لذلك يجب ان يكون هناك تناغم وتناسق وتعاون بين الأجهزة الحديثة المختلفة من اجل التعرف على مقدار القوة المبذولة اثناء الأداء، " ان أجهزة قياس القوة (Foreceplatform) توضح الصورة امام المدرب لمعرفة نقاط القوة والضعف لدى الرباع لاستثمار القوة ومعالجة الضعف من خلال تضمين برنامجه العلاجي والتدريبي لمتغيرات ترتقي بالرباع نحو القمة " [1] .

وتحتاج رفعة الخطف على بذل قوة عالية من الرباع وان هذه القوة لا يمكن مشاهدتها بالعين المجردة فعليه يجب ان تقاس في أجهزة خاصة ومن هذه الأجهزة جهاز منصة قياس القوة ، إذ ان رفعة الخطف يكون فيها تناغم في عمل العضلات العاملة والعضلات المضادة والعضلات المثبتة لتساهم في استقرار الثقل ضمن المسار الحركي الصحيح الذي يجب ان يتدرب عليه الرباع وهنا يجب التعرف على مقدار القوة الميكانيكية المبذولة وايضاً يجب التعرف على كمية النشاط الكهربائي لهذه العضلات وعدد الوحدات الحركية الجندة من اجل الحصول على هذه القوة وكمية نشاطها وفي الآونة الأخيرة وفي ظل التطور التكنولوجي نشاهد اهتمام الكثير من الباحثين في دراسة النشاط الكهربائي للعضلات العاملة وإمكانية قياسها بواسطة أجهزة تقوم بقياس النشاط العضلي عن طريق الإشارات المرسلة (البلوتوث) اثناء مراحل أداء الرفعات والذي يكشف مدى نشاط العضلات وفعاليتها في الانقباض العضلي او في العمل المطلوب أدائه.

ومن هنا تكمن أهمية البحث إذ ان جميع الباحثين قاموا بقياس القوة الميكانيكية على حدى وقياس نشاط العضلات ايضاً على حدى ومن هنا أراد الباحثان تكملة مسيرة الباحثين السابقين والجهود الجبّارة التي بذلت من قبلهم من خلال الدراسة الحالية هو التعرف على القوة الميكانيكية والنشاط العضلي بالوقت نفسه عن طريق منصة قياس القوة Force plat form لقياس القوة الميكانيكية وجهاز EMG لقياس النشاط الكهربائي للعضلات العاملة في كل مرحلة من مراحل أداء رفعة الخطف وايضاً لم يسبق الباحثان احد من الباحثين بالعمل على العنصر النسوي وهذا ايضاً ما يميز ويكون من ضمن أهمية البحث من خلال العمل على رباعات المنتخب الوطني.

1-2 مشكلة البحث :

اعتمد الباحثان في بناء مشكلة البحث على تعزيز بعض المفاهيم السائدة وتحديثها في مجال البناء والتحليل والتقويم بمفاهيم أخرى جديدة تعطي اكثر دقة لاعتمادها على أساليب ووسائل وأجهزة حديثة ومتطورة . وتجلت مشكلة البحث من خلال عمل الباحثان كونه اكاديمي ومختص في رياضة رفع الاثقال وكذلك من خلال متابعة الدراسات العلمية والبحثية في الرياضة بشكل عام وفي رياضة رفع الاثقال بشكل خاص إذ وجد الباحثان

[1]- وديع ياسين التكريتي ؛ **الاستخدامات الالكترونية في قياس البايوميكانيكي للقوة وأساليب تطويرها وقياسها** (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2019) ص 10.

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

ان الاهتمام انصب على استخدام أجهزة حديثة لاستخراج متغير القوة الميكانيكية بشكل منفرد مع اهمال جانب النشاط الكهربائي الخاص بتلك العضلات العاملة او تكون الدراسات بالعكس هو استخدام أجهزة حديثة لاستخراج متغير النشاط الكهربائي للعضلات العاملة و المضادة والمثبتة واهمال تأثير القوة الميكانيكية للعضلات والمفاصل كونها تشكل نظام العتلات ومقدار ما تنتجها من قوة ميكانيكية خلال مراحل أداء الرفعات في رياضة رفع الاثقال.

من خلال اطلاع الباحثان على الدراسات العلمية والبحثية لم يجد هناك دراسة لقياس القوة او النشاط الكهربائي على العنصر النسوي (الرباعات) وهذا ما دفع الباحثان في البحث في هذا المجال من اجل التعرف على قيم القوة والنشاط الكهربائي لاهم عضلات الجسم المشاركة في أداء مراحل رفعة الخطف لرباعات المنتخب الوطني

لذا ارتأى الباحثان ضرورة دراسة مقدار القوة الميكانيكية مع النشاط الكهربائي المصاحب لتلك القوة والناتج عن منبه عصبي في وقت واحد في مراحل الأداء لرفعة الخطف لتشخيص نقاط الضعف والقوة المتواجدة لدى الرباعات المنتخب الوطني ولكل مرحلة من مراحل أداء رفعة الخطف .

1-3 أهداف البحث :

-التعرف على مقدار النشاط الكهربائي للعضلات ومؤشر القوة لجهة اليسار خلال المرحلة الأولى لاداء رفعة الخطف لرباعات المنتخب الوطني العراقي.

1-4 مجالات البحث

- المجال البشري : بعض رباعات المنتخب الوطني.
- المجال الزماني : 2020/12/17 الى 2022/2/20.
- المجال المكاني : قاعة رفع الاثقال نادي أربيل الرياضي .

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية .

3-1 منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية ودراسة المقارنة لملاءمته لطبيعة مشكلة البحث .

3-2 مجتمع البحث وعينته :

يعد اختيار العينة من اهم ركائز البحث العلمي الصحيح والذي ينسجم مع طبيعة المشكلة وأسلوب الحصول على المعلومات والبيانات ، ولغرض اجراء البحث وتنفيذ مفرداته بشكل علمي ودقيق ، ولهذا حدد الباحثان مجتمع بحثه من رافعات الاثقال للمنتخب الوطني العراقي البالغ عددهم (8) رباعه وتم اختيار عينة

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

البحث من ثلاث رباعات من الفئات الوزنية (53، 58،63) بواقع رباعة لكل فئة وزنية ، وتم تسجيل خمس محاولات لكل رباعه [*].

وبالتالي أصبحت عدد المشاهدات (15) مشاهده وبذلك تمثل العينة نسبة 37.5% من مجتمع الأصل ولهذا اختار الباحثان عينة بحثه بالطريقة العمدية وذلك لكونهم منتظمين بالتدريبات ولسهولة اجراء الدراسة عليهم ، والجدول (1) يبين مواصفات العينة .

جدول (1) يبين مواصفات عينة البحث

ت	اسم الرباعه	الكتلة/كغم	الطول/سم	العمر التدريبي/ سنة	العمر الزمني/ سنة	كتلة الثقل المرفوع في رفعة الخطف/ كغم	أفضل انجاز لرفعة الخطف/ كغم
1	ايناس محسن عزيز	57	160	10	19	50	62
2	اسراء محسن عزيز	52	154	10	21	46	58
3	أوشي محسن عزيز	60	163	11	23	58	72

3-3 وسائل جمع المعلومات والأدوات والأجهزة المستخدمة :

3-3-1 وسائل جمع المعلومات :

- المصادر والمراجع العلمية .
- شبكة المعلومات الدولية (الانترنيت) .

3-3-2 الأدوات المستخدمة .

- حامل كامرات عدد (3) .
- شريط قياس متري .
- بار رفع اثقال مع أقراص حديدية متعددة الاوزان.
- قاعة رفع الاثقال قانونية .
- لواقط (مجسمات) .
- ميزان طبي .

3-3-3 الأجهزة المستخدمة

1-منصة قياس القوة (Force plat form) .

[*]) تم استشارة بعض الخبراء في رفع الاثقال في إمكانية إعطاء اكثر من ثلاث محاولات فكان الرأي يمكن إعطاء خمس محاولات بشدة (80%) بهدف قياس مؤشر القوة والمتغيرات الكهربائية والميكانيكية للرباعات .

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

شرح عن منصة قياس القوة (Force plat form) مع تحديد أهم المتغيرات التي يمكن استخراجها قيد الدراسة:

منصة قياس القوة (Force plat form) وملحقاتها تحتوي على اربعة حساسات تعمل بفولتية (180–220) فولت مع منظم للفولتية مزودة ببرنامج logger pro 3.4.2 ماليزية المنشأ أبعادها عرض 90سم وطولها 120 سم مع مزود قدرة كهربائية خارجي UBS.

2–جهاز تسجيل النشاط الكهربائي ثماني الأقطاب نوع (Myo RESEARCH) من أنتاج شركة Noraxon الكندية.

شرح عن جهاز النشاط الكهربائي (EMG) مع تحديد أهم المتغيرات قيد الدراسة.

هو جهاز حديث الصنع لتسجيل الاشارة الكهربائية الصادرة من العضلات نوع (Myo RESEARCH) يعمل بثمانية اقطاب .

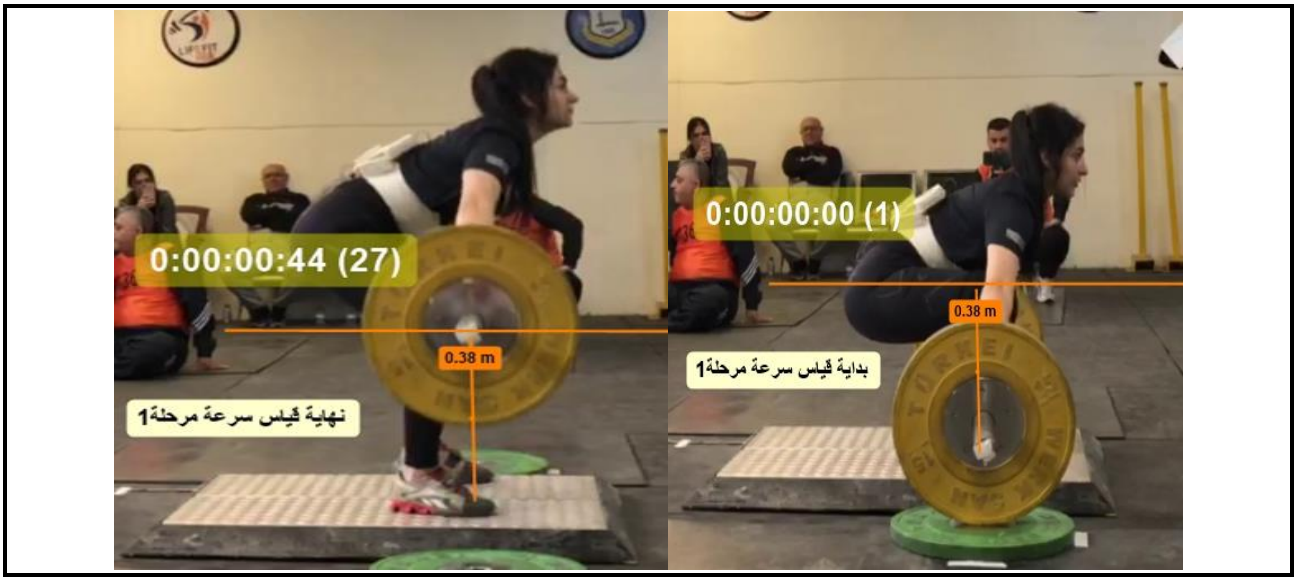
تعريف بسيط لمصطلح EMG Electro myo graphy

* Electro مختصر يشير الى الكهربائية
* Myo الجزء الذي يشير الى الجانب الحيوي (العضلات)
* Graphy المخطط او الشكل البياني

وهي تقنية (طبية) لتقييم وتسجيل النشاط الكهربائي العضلي الناتج عن انقباض العضلة.

3–4–1 تحديد المرحلة الأولى لرفعة الخطف

من لحظة انتزاع الثقل حتى وصول البار فوق مفصل الركبة والصورة رقم (1) توضح ذلك .



الصورة رقم (1) توضح بداية ونهاية المرحلة الاولى.

أهم المتغيرات التي يمكن استخراجها من النشاط العضلي (EMG)هي:

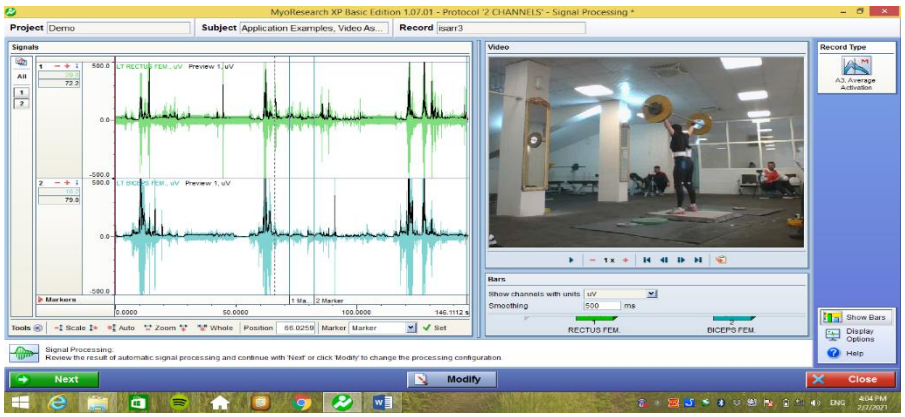
Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

1- اقصى قمة لسعة النشاط الكهربائي

2- معدل القمم.

3- مساحة ماتحت المنحنى .



صورة (2) توضح متغيرات (EMG) لأفراد العينة

3-4-2 العضلات المستهدفة :

بعد الاطلاع على دراسة أطروحة الدكتوراه للباحث صفاء عبد الوهاب إسماعيل[1] .

المرتبطة بالموضوع تم تحديد العضلات العاملة والمضادة لأربع مجاميع تمثل الجزء الرئيسي في أغلب مراحل رفعة الخطف فضلاً عن إمكانية تحديدها وهي :

1- العضلة المستقيمة الفخذية (الرباعية)

2- العضلة ذات الرأسين الفخذية (الخلفية)

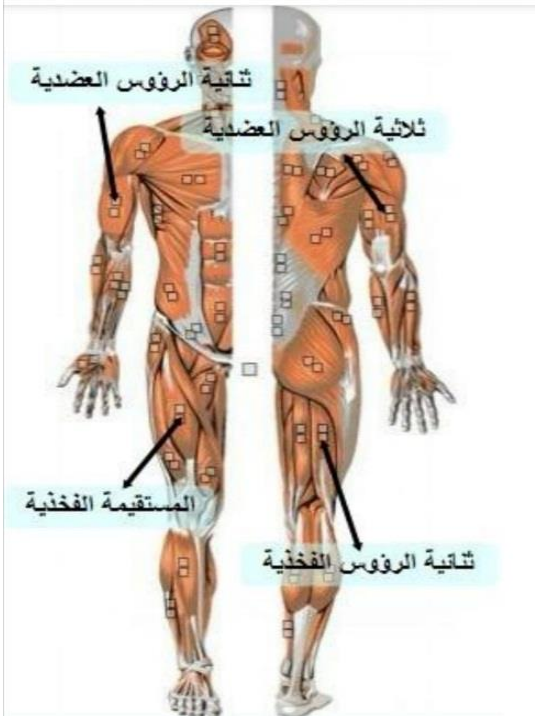
3- العضلة ذات الرأسين العضدية

4- العضلة ذات الثلاثة رؤوس العضدية

وسيتم توضيح اماكنها بالشكل (1)

1- صفاء عبد الوهاب إسماعيل، **دراسة العلاقة بين بعض متغيرات النشاط الكهربائي للعضلات والقياسات الجسمية والمتغيرات الميكانيكية واثرها في مسار الثقل في الرفعات الأولمبية للرباعين لأعمار(18-20) سنة** ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، (جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضة ،2012) ، ص 81.

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8



الشكل (1) يبين المجاميع العضلية المستهدفة

3-4-3 متغير مؤشر القوة

يمكن قياسها من خلال استخدام منصة قياس القوة والتي من مميزاتها انها تقيس مقدار القوة المسلطة على الأرض لكل قدم وهي معبرة عن مقدار القوة لجانب الجسم وسيتم التعامل مع القيمة الرقمية المسجلة لكل جهة باعتبارها مقدار القوة الجانبية للجسم خلال المدة الزمنية لمراحل الرفعة والتي تظهر بشكل واضح من خلال بيانات تسجل بتطبيق على جهاز الحاسوب المرتبط بالمنصة الخاصة بقياس القوة.

3_5 التجربة الاستطلاعية:

قام الباحثان وبمساعدة فريق العمل المساعد . بإجراء تجربة استطلاعية بتاريخ 2021/2/4 الموافق يوم الخميس في قاعة رفع اثقال لنادي أربيل الرياضي في الساعة الثالثة عصراً على الرباعه (ايناس محسن عزيز) من رباعات المنتخب الوطني وذلك للتأكد من صلاحية منصة قياس القوة والتعرف على تسجيل النشاط الكهربائي وتدريب طالبة الماجستير(تلار نانق) التي تم الاستعانة بها من أجل وضع اللاقطات على جسم الرباعات والتعرف على الزمن المستغرق لتهيئة كل رباعه ومعرفة الزمن الكلي المستغرق لتنفيذ كل رباعة , وايضاً التعرف على أماكن وضع الكاميرات وارتفاعاتها وكم تبعد عن الرباعة وتم تسجيل جميع القياسات التي ذكرت من اجل الاستفادة منها في التجربة الرئيسة , وايضاً التعرف على عدد فريق العمل المساعد والوقوف على اهم المعوقات التي قد تعيق تنفيذ التجربة الرئيسية ووضع الحلول المناسبة لذلك وكذلك تجهيز جميع المواد اللازمة لذلك .

أهم نتائج التجربة الاستطلاعية:-

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

1- تم تدريب طالبة الماجستير (تلار نانق) على وضع اللاقطات بصورة صحيحة على المجاميع العضلية المستهدفة قيد الدراسة .

2- تم تحديد الوقت التي تستغرقه كل رباعة من حيث وضع اللاقطات على المجاميع العضلية.

3-6 التجربة الرئيسة:

قام الباحثان وبمساعدة فريق العمل المساعد بأجراء التجربة الرئيسة بعد الإفادة من التجربة الاستطلاعية وتجاوز جميع المعوقات التي صادفت في التجربة الاستطلاعية من خلال التصوير الفيديوي ومتغير مؤشر القوة لمنصة قياس القوة ومتغيرات النشاط الكهربائي للمجاميع العضلية المستهدفة قيد الدراسة على عينة رباعات المنتخب الوطني العراقي وبعدد (3) رباعات في تمام الساعة 11 صباحاً من يوم السبت الموافق 2021/2/6 في القاعة الرياضية لنادي أربيل الرياضي وانتهت التجربة في تمام الساعة 2 والنصف مساءً , اذ ابتدأت بعد اجراء الاحماء بصورة تدريجية وتم إعطاء (5) محاولات لكل رباع وبشدة 80% مع منحهم فترات راحة كافية بين المحاولات وقد تم تهيئة مكان التجربة مسبقاً من حيث التجهيز والأدوات ومصدر الإضاءة إضافة الى تعريف بآلية تنفيذ التجربة للمختبرين وضمان سير أداء الرفعات بدون معوقات , واعتمد الباحثان في إجراءات بحثة على معطيات أجهزة وأدوات تساعد في الوصول على نتائج رقمية حقيقية وتم ذلك بعد تسجيل بيانات اللاعبين من طول وكتلة وعمر تدريبي وعمر زمني وعدد محاولات في استمارة تفريغ البيانات اعدت لهذا الغرض وقد استعمل الباحثان ارقام الرباعيات فضلاً عن التسلسل في الاستمارة نفسها عن العينة لغرض المعرفة والدلالة للرباعات

3-7 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام الحقيبة الإحصائية SPSS لتحليل نتائج البحث ، بالاعتماد على القوانين الاتية :

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- معامل الارتباط البسيط (بيرسون) .
- تحليل التباين (Anova).

4-عرض ومناقشة نتائج متغيرات النشاط الكهربائي للعضلات العاملة والمضادة مع مؤشر القوة اثناء أداء المرحلة الأولى لرفعة الخطف ولجهة (يسار).

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

جدول (2)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري و قيمة الارتباط (بيرسون) وقيم مؤشر القوة ونسبة مساهمة متغير قمة النشاط الكهربائي لعضلات الذراعين (الثنائية والثلاثية العضدية) وعضلات الرجلين (المستقيمة الامامية والثنائية الخلفية) للمرحلة الأولى من أداء رفعة الخطف لجهة اليسار

ت	المتغيرات/ قمة/ مح1/ يسار	وصف العينة		الارتباط البسيط		نسبة المساهمة		
		س-	ع±	الارتباط	Sig	ارتباط كلي	المساهمة	Sig.F
1	مؤشر القوة (يسار)	769.00	78.31					
2	ثنائية الرؤوس العضدية يسار	275.80	15.64	0.19	0.250	0.728	0.530	0.084
3	ثلاثية الرؤوس العضدية يسار	489.27	17.51	0.40	0.072			
4	المستقيمة الفخذية يسار	1280.20	42.44	−0.13	0.319			
5	ثنائية الرؤوس الفخذية يسار	697.20	69.92	0.34	0.109			

معنوي (مساهم) عند (F.Sig) ≤ (0.050).

الجدول (3)

(ANOVA) و(Coefficients) الاثر لمتغيرات **قمة النشاط الكهربائي** بمؤشر القوة للمرحلة الأولى من أداء رفعة الخطف لجهة اليسار

النموذج	ANOVA				المتغيرات/ قمة/ مح1 يسار	الأثر			
	Sum.Sq	M.Sq	F	Sig.		B	الخطا المعياري	T	Sig.
الانحدار	45512.81	11378.20	2.82	0.084	الحد الثابت مؤشر القوة	−1666.49	1006.833	1.655	0.129
					ثنائية الرؤوس العضدية يسار	1.663	1.590	1.046	0.320
البواقي	40340.47	4034.05			ثلاثية الرؤوس العضدية يسار	2.435	1.262	1.930	0.082
					المستقيمة الفخذية يسار	0.141	0.421	.335	0.745
المجموع	85853.28				ثنائية الرؤوس الفخذية يسار	0.868	0.311	2.788	0.019

معنوي الاثر عند (0.05) ≤ (Sig).

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

الجدول (4) الوسط الحسابي والانحراف المعياري و قيمة الارتباط (بيرسون) وقيم مؤشر القوة ونسبة مساهمة متغير معدل قمم النشاط الكهربائي لعضلات الذراعين (الثنائية والثلاثية العضدية) وعضلات الرجلين (المستقيمة الامامية والثنائية الخلفية) للمرحلة الأولى من أداء رفعة الخطف لجهة اليسار .

ت	المتغيرات/ معدل قمم/ مح1/ يسار	وصف العينة		الارتباط البسيط		نسبة المساهمة		
		س-	ع±	الارتباط	Sig	ارتباط كلي	المساهمة	Sig.F
1	مؤشر القوة يسار	769.00	78.31					
2	ثنائية الرؤوس العضدية يسار	96.67	13.25	-0.22	0.221	0.753	0.567	0.059
3	ثلاثية الرؤوس العضدية يسار	136.60	14.68	-0.29	0.148			
4	المستقيمة الفخذية يسار	274.93	43.22	0.57	0.013			
5	ثنائية الرؤوس الفخذية يسار	111.07	26.13	-0.04	0.444			

معنوي (مساهم) عند (F.Sig) ≤ (0.050).

الجدول (5) (ANOVA) و(Coefficients) الاثر لمتغير معدل قمم النشاط الكهربائي بمؤشر القوة للمرحلة الأولى من أداء رفعة الخطف لجهة اليسار .

النموذج	ANOVA				المتغيرات/ معدل قمم/ مح1 يسار	الأثر			
	Sum.Sq	M.Sq	F	Sig.		B	الخطا المعياري	T	Sig.
الانحدار	48643.06	12160.76	3.27	0.059	الحد الثابت مؤشر القوة	1114.180	329.396	3.382	0.007
					ثنائية الرؤوس العضدية يسار	-1.283	1.518	0.845	0.418
البواقي	37210.22	3721.02			ثلاثية الرؤوس العضدية يسار	-2.915	1.358	2.147	0.057

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

			المستقيمة الفخذية يسار	1.103	0.421	2.622	0.026
المجموع	85853.28		ثنائية الرؤوس الفخذية يسار	-1.136	0.749	1.515	0.161

معنوي الاثر عند (0.05) ≥ (Sig).

الجدول (6) الوسط الحسابي والانحراف المعياري و قيمة الارتباط (بيرسون) وقيم مؤشر القوة ونسبة مساهمة متغير مساحة ما تحت المنحى لعضلات الذراعين (الثنائية والثلاثية العضدية) وعضلات الرجلين (المستقيمة الامامية والثنائية الخلفية) للمرحلة الأولى من أداء رفعة الخطف لجهة اليسار .

ت	المتغيرات/ مساحة/ مح1/ يسار	وصف العينة		الارتباط البسيط		نسبة المساهمة		
		س-	ع±	الارتباط	Sig	ارتباط كلي	المساهمة	Sig.F
1	مؤشر القوة يسار	769.00	78.31					
2	ثنائية الرؤوس العضدية يسار	798.87	74.10	-0.22	0.219	0.677	0.458	0.153
3	ثلاثية الرؤوس العضدية يسار	589.33	91.79	-0.40	0.071			
4	المستقيمة الفخذية يسار	1147.47	140.03	0.63	0.006			
5	ثنائية الرؤوس الفخذية يسار	621.47	81.63	0.03	0.463			

معنوي (مساهم) عند (F.Sig) ≥ (0.050).

الجدول (7) (ANOVA) و(Coefficients) الاثر لمتغير مساحة ما تحت المنحى بمؤشر القوة للمرحلة الأولى من أداء رفعة الخطف لجهة اليسار .

Mode	ANOVA				المتغيرات/ مساحة/ مح1 يسار	الأثر			
	Sum.Sq	M.Sq	F	Sig.		B	الخطا المعياري	T	Sig.
الانحدار	39360.34	9840.09	2.12	0.153	الحد الثابت مؤشر القوة	553.263	342.051	1.617	0.137
					ثنائية الرؤوس العضدية يسار	-0.305	0.294	1.040	0.323
البواقي	46492.94	4649.29			ثلاثية الرؤوس العضدية يسار	0.140	0.291	0.481	0.641

Sports Culture 14 (1) (2023) 124-139
http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

			المستقيمة الفخذية يسار	0.414	0.177	2.335	0.042
المجموع	85853.28		ثنائية الرؤوس الفخذية يسار	-0.157	0.244	0.644	0.534

معنوي الاثر عند (0.05) ≤ (Sig).

مناقشة نتائج المرحلة الأولى:

من خلال ملاحظة الجداول (2,3,4,5,6,7) الخاصة في متغيرات النشاط الكهربائي (قمة النشاط الكهربائي ، معدل قمم ، مساحة ما تحت المنحى) بمؤشر القوة للمرحلة الأولى ولجهة اليسار، يتبين لنا ان قيم معامل الارتباط لمؤشر القوة مع متغير قمة النشاط الكهربائي للمجاميع العضلية للذراعين والرجلين لجهة اليسار لم تظهر أي فروق معنوية في حين متغيري معدل القمم ومساحة ما تحت المنحى ظهرت فروق معنوية للعضلة المستقيمة الفخذية فقط .

ويعزو الباحث ذلك الى ان القوة المستخدمة تكون عالية في مرحلة البدء (انتزاع الثقل) اذ تقوم العضلة المستقيمة الفخذية بتقلص مركزي لمفصل الركبة كونها اهم عضلة باسطة لهذا المفصل من اجل تحريك الثقل من الاستقرار وصولا الى رفع الثقل فوق مستوى الركبة وهذا ما يؤكده (Carlock) " تحدث تقلصات سريعة بأزمنة قصيرة في وضع البدء وانتزاع الثقل في لحظة الشروع برفع الثقل وذلك للتغلب على القصور الذاتي للثقل "[1] .

وكذلك فأن رفعة الخطف تحتاج في البدء الى التغلب على القصور الذاتي للثقل المرفوع في لحظة الانتزاع والذي بدوره يتطلب تحشيد كبير للقوة وهذا ما يتفق مع (شحاته والشاذلي 2006) " ان خاصية التغيير الذي يحدث في الحركة نتيجة للقوة الميكانيكية المسببة لها " [2] .

ويحتاج الرباع في بداية الرفعة الى تسليط قوة كبيرة لرفع الثقل الى الأعلى بفعل القوة المسلطة مع قوة الاستمرار لكتلة الجسم و هذا ما أكده (الصميدعي 1987) " يواجه الرباع صعوبة بالتغلب على حالة القصور الذاتي للثقل وهو في حالة السكون ثم من خلال القوة تسبب تغير الحركة اثناء مراحل السحب يقل تأثير القصور الذاتي للثقل " [3] .

وتوصل الباحثان الى عدد من الاستنتاجات اهمها :

---

[1]– Carlock. J etal (2007) introduction snatch versus slean , quinti , USA .p163

[2] – محمد إبراهيم شحاته و احمد فؤاد الشاذلي ؛ **التطبيقات الميدانية للتحليل الحركي**: (الإسكندرية ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع، 2006) ص163.

[3] – لؤي غانم الصميدعي ؛ **البايوميكانيك والرياضة** : (الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1987) ص80.

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

– وجود ارتفاع نسبي للورك لدى افراد عينة البحث خلال مرحلة انتزاع الثقل وهذا يشكل عبئاً كبيراً على منطقة الظهر .

– إنّ انتاج القوة والنشاط الكهربائي للمجاميع العضلية قيد البحث كانت في اعلى قيمها خلال المرحلة الأولى من مراحل رفعة الخطف .

أما أهم التوصيات :

- ضرورة اهتمام المدرب بتدريب العضلات العاملة والمضادة ولجهتي الجسم لما لها من دور كبير في تحسين الأداء .
- إجراء دراسات مشابهة على مراحل الأداء لرفعة النتر .

المصادر :

- ثائر سعدالله الازدي ، استخدام جهاز ميكانيكي مقترح في تقويم المسار الحركي للثقل في رفعة الخطف للناشئين : (رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الموصل ، كلية التربية الأساسية ، 2008) .
- صفاء عبد الوهاب اسماعيل؛ دراسة العلاقة بين بعض متغيرات النشاط الكهربائي للعضلات والقياسات الجسمية والمتغيرات الميكانيكية واثرها في مسار الثقل في الرفعات الأولمبية للرباعين لأعمار(18–20) سنة (اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضة ،2012) .
- لؤي غانم الصميدعي ؛ البايوميكانيك والرياضة : (الموصل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1987) .
- محمد إبراهيم شحاته و احمد فؤاد الشاذلي ؛ التطبيقات الميدانية للتحليل الحركي: (الإسكندرية ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع ،2006) .
- وديع ياسين التكريتي وعادل تركي الدلوي ؛ المدخل الى رياضة رفع الاثقال الاعداد وفن الأداء ط1: (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2018) .
- وديع ياسين التكريتي وعادل تركي الدلوي ؛ هيكل العملية التدريبية والجوانب الطبية والنفسية للرباعين المتقدمين ط1: (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2019) .
- **Thaer Saadallah Al–Azdi, The use of a proposed mechanical device in evaluating the kinetic path of weight in the snatching lift for juniors, an unpublished master's thesis (Mosul University, College of Basic Education, 2008).**
- **Safaa Abdel Wahab Ismail; Study of the relationship between some variables of electrical activity of muscles, physical measurements and mechanical variables and**

http://doi.org/10.25130/sc.23.1.8

their impact on the course of weight in Olympic lifts for weightlifters for ages (18-20) years, unpublished doctoral thesis (University of Baghdad, College of Physical Education, 2012).

- Louay Ghanem Al-Sumaidaie; Biomechanics and Sports: (Mosul, Directorate of Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, 1987).
- Mohamed Ibrahim Shehata and Ahmed Fouad El-Shazly; Field applications of kinetic analysis: (Alexandria, Egyptian Library for Printing, Publishing and Distribution, 2006).
- Wadih Yassin Al-Tikriti and Adel Turki Al-Dalawi, Introduction to Weightlifting, Preparation and Performance Art, 1st Edition: (Cairo, Book Center for Publishing, 2018).
- Wadih Yassin Al-Tikriti; Electronic uses in the biomechanical measurement of force and methods of developing and measuring it: (Cairo, Al-Kitab Center for Publishing, 2019).
- Carlock. J etal (2007) introduction snatch versus slean , quinti , USA.
- مقابلات شخصية مع خبراء رفع الاثقال

ت	الأسم	اللقب	التخصص	مكان العمل
1	د. وديع ياسين التكريتي	أستاذ	بايوميكانيك / اثقال	كلية القلم الجامعة / قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة
2	د.علي شبوط أبراهيم	أستاذ	بايوميكانيك/أثقال	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3	د. مصطفى صالح	أستاذ	بايوميكانيك/أثقال	جامعة بغداد / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4	د. صفاء عبد الوهاب أسماعيل	أستاذ	بايوميكانيك/أثقال	جامعة ديالى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة