

دراسة تحليلية لكهربائية جهد الفعل (EMG) لعضلتي (biceps , Triceps)
للذراع وعلاقتها مع السرعة ودقة الطعن للاعبي سلاح الشيش

د. علاء الدين فيصل خطاب

كلية التربية للبنات

جامعة الموصل

ملخص البحث العربي:

هدف البحث على:

- التعرف على عدد من متغيرات جهد الفعل لعضلتي للذراع لدى لاعبي سلاح الشيش.
- التعرف على دقة وسرعة الطعن لدى لاعبي سلاح الشيش.
- إيجاد العلاقة بين متغيرات جهد الفعل العضلي وسرعة ودقة الطعن
- المقارنة في عدد من متغيرات جهد الفعل العضلي بين العضلتين ذات الرأسين العضدية (Piceps) والثلاث رؤوس العضدية (Triceps) .

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمة للبحث ، اشتمل مجتمع البحث على لاعبي جامعة الموصل بالمبارزة لسلاح الشيش والبالغ عددهم (10) لاعبين، وبلغت عينة البحث (7) لاعبين بعد ان تم استبعاد عينة التجربة الاستطلاعية والبالغ عددها (3) لاعبين وبلغت النسبة المئوية لعينة البحث (70%) من المجتمع الاصلي. وتم معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (T-test) للعينات المرتبطة ومعامل الارتباط البسيط من خلال الحقيبة الاحصائية (spss) ، وتوصل الباحث إلى ما يأتي: 1- إن سرعة تقلص العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية اثناء مد مفصل المرفق له اهمية وتأثير كبير على دقة الطعن في المباراة من خلاله زيادة السرعة

2- هناك اختلاف في تقلص العضلة ذات الرأسين العضدية والعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية اثناء أداء حركة الطعن في المباراة من خلال النشاط الكهربائي العضلي (EMG)،
اوصى الباحث ما يأتي:-

- 1- التأكيد على تنمية وتطوير السرعة والقوة للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية لما لها اهمية وتأثير على دقة الطعن في المباراة فضلاً عن تطوير العضلات الاخرى للذراع.
- 2- التأكيد على تطوير السرعة اثناء بناء البرامج التدريبية في المباراة وخاصة لعضلات الذراع.

Abstract

Analytical study of electrical action potential (EMG) of my muscles (biceps, triceps) in the arm and its relation with speed and stab accuracy for Hook weapon players

Dr. Alaa Al-Din Faisal Khattab Al-Zaidi
dr.alaa.f@uomosul.edu.iq

The Research aims to :

- Knowing a number of variables of action effort for my arm muscles in the players of the foil.

Knowing the accuracy and speed of stabbing among the artillery players.

- Finding the relationship between the variables of muscular action effort, speed and accuracy of stabbing

Comparison of a number of muscle action potential stress variables between the two biceps and triceps muscles.

The researcher opts the descriptive approach because of its fitness to the nature of this research .The search community included (10) players . the sample of the exploratory experiment (3) players was excluded . he conducts a sample consists of (7) players.

The data are handled statistically by using mean, standard diversion ,T-test ,proportion ,correlation during the (spss) program .

The researcher conclusions the following

1-The speed of contraction of the triceps muscle during the extension of the elbow joint ,to the larch impact on the accuracy of the challenge in the fencing ,through increase speed .

2-There is a difference in muscle triceps and biceps contraction through accuracy of the challenge in the fencing during the(EMG)

The researcher recommends the following

1-Emphasize the development of speed and force of the triceps muscle because importance and impact on the accuracy of the challenge in the fencing as well as develop other muscles of the arm.

2-Emphasize the development of speed during the constraction of training programs in fencing,especially for the muscles of the arm

1-التعريف بالبحث

1-1 المقدمة واهمية البحث:

ان المستويات الرياضية المتقدمة التي وصل اليها الرياضيون في كافة الالعاب والفعاليات الرياضية هي حصيلة ونتيجة لجهود مختلفة ساهم فيها العديد من المختصين وبالاكتفاء على النظرية التطبيقية التي اسهمت في تطوير وتحسين مستوى الاداء الرياضي وتحقيق افضل النتائج في البطولات الرياضية ومن هذه العلوم يبرز دور علم البايوميكانيك الذي يهدف الى تطبيق القوانين الميكانيكية على سير الحركات الرياضية لتحسين من الاداء الرياضي (الصفار وآخرون، 2007، ص 32). كما ان اجراء الاختبارات والتحليل الحركي يتطلب فهماً عالياً من المدربين والباحثين للجوانب التشريحية والوظيفية لاجهزة الجسم العصبي والعضلي والعظمي ، وكون ان التركيب الحركي تابع للتركيب التشريحي لجميع مفاصل الجسم وعضلاته ، اشترك علم البايوميكانيك مع التشريح الفسيولوجي وبدء بدراسة تحليل نشاط كهربائية العضلات، إذ يعد جهاز (EMG) من الاجهزة المهمة لقياس القوة ميكانيكيا (Quain,2004,P634 -639) وهو بذلك "يعد من وسائل قياس الكميات الكينيتية" (علي وعلي، 2007، ص 108)

وهو من اكثر الاجهزة اهمية فهو يعطي فكرة واضحة عن متغيرات متنوعة وكثيرة يمكن بواسطتها ان نستدل على سلامة انتقال الايعازات العصبية وسرعة وصولها من والى العضلات (البشتاوي والخواجا، 2010، ص 185) يوفر تحليل اشارة (EMG) فكرة عن حجم النشاط العضلي (McGinnis,P.M, 2000، ص 318) ان لعبة المباراة واحدة من الالعاب التي تتطلب شروط ميكانيكية وفنية تمتاز بالخصوصية على وفق طبيعة الحركات وان هذه الفعالية تعتمد بشكل رئيسي على مقدار ما يمتلكه الرياضي من سرعة وقوة خاصة في تطبيق مهاراتها الاساسية (النقد، الطعن، الالتحام والتفهم)

وحركة الطعن هي العمود الفقري الرئيسي لهجوم لاعب رياضة المباراة ، بوصفها اهم واسرع حركة يستطيع اللاعب بواسطتها الحصول على اللمسات حيث تتطلب هذه الحركة قوة عضلية ويعد الجذع المصدر الاساسي والاكبر لها ، فضلا عن السرعة والدقة والتوافق الذي ينتهي بضغط ذبابة السلاح على الهدف المنافس، كما ان المبارز الذي يتقن هذه الحركة يكتسب ميزة يتفوق بها على اقرانه. لان الخطأ يكلف المبارز فقدان لمسة ، وحصول منافسة عليها. (مهدي وعباس ، 2012، ص 184)

كذلك يجب ان تذكر الاداء الصحيح والانسيابي والدقيق في سلاح الشيش لا يمكن ان يتطور او يتحسن دون توفير مستوى جيد من الدقة وما تتطلبه اداء حركات عن استجابات كحركات الهجوم والدفاع . فان مقدرة اللاعب على تحديد المكان المناسب وسرعة ودقة هجومه ودفاعه يتطلب تطور الحركة ودقتها لكي تتيح للاعب امكانية سرعة اتقان النواحي الفنية المعقدة للعبة المباراة وتأديتها بسهولة والوصول الى اعلى مستوى ممكن من الاداء الفني (عبدالله ، 2005، ص 3).

لقد أجرى عديد من الباحثين دراسات في لعبة المبارزة وخاصة عن تأثير الدقة وسرعة الطعن والقياسات الجسمية وغيرها مثل دراسات (الصفار والحسو ، 2005) (محمد وآخران ، 2012) (الشيباني وآخران ، 2010) (فرج وعبد الجبار ، 2009). إلا أن هذه الدراسة اختلفت عن باقي الدراسات باستخدام وسيلة حديثة لم يتطرق لها الباحثون ، ومن خلالها يمكن تحديد ومعرفة شكل وقوة وسرعة النقل العضلي في اداء مهارة الطعن للمبارزة . وهنا تبرز اهمية البحث بالتحليل بتقنيات حديثة وباستخدام جهاز التخطيط الكهربائي العضلي EMG لتشخيص المسار الحركي الصحيح لنشاط عضلات الذراع ولاهمية معرفة سير النقل العضلي لهذه المهارة التي تعتمد بشكل مباشر على قوة وسرعة الانقباض.

1-2 مشكلة البحث

تعتمد وترتكز لعبة المبارزة في حركاتها بشكل اساسي وكبير على القوانين والاسس الميكانيكية التي يحدد على ضوئها الهدف الاساسي للحركة من سرعة واتجاه الحركة او الارتباط بين اجزاء الجسم وفقا لطبيعة الاداء والزوايا الحاصلة بين تلك الاجزاء وما تحتاجه الحركة من قوة العمل العضلي ودقة وسرعة في الاداء واتزان مما يحدد درجة صعوبتها (علي والزماميري، 2007، ص 1) ومن هنا برزت مشكلة البحث في اثناء اداء مهارة الطعن لدى لاعب سلاح الشيش في المبارزة وهل ان قوة وشكل النقل العضلي له تأثير وارتباط مع الدقة وسرعة الطعن وماهي الفروق لعمل عضلات الذراع اثناء الاداء.

1-3 اهداف البحث

- 1-3-1- التعرف على عدد من متغيرات جهد الفعل لعضلتي للذراع لدى لاعبي سلاح الشيش.
- 1-3-2- التعرف على دقة وسرعة الطعن لدى لاعبي سلاح الشيش.
- 1-3-3- إيجاد العلاقة بين متغيرات جهد الفعل العضلي وسرعة ودقة الطعن
- 1-3-4- المقارنة في عدد من متغيرات جهد الفعل العضلي بين العضلتين ذات الرأسين العضدية (Piceps) والثلاث رؤوس العضدية (Triceps) .

1-4 فروض البحث:

- 1-4-1- وجود ارتباط ذات دلالة معنوية بين دقة وسرعة الطعن وعدد من متغيرات جهد الفعل العضلي لدى لاعبي سلاح الشيش .
- 1-4-2- وجود فروق ذات دلالة معنوية في عدد من متغيرات جهد الفعل العضلي (EMG) بين العضلة ذات الرأسين العضدية والعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية لدى لاعبي سلاح الشيش.

1-5 مجالات البحث:

- 1-5-1- المجال البشري/ عدد من لاعبي فريق جامعة الموصل في المبارزة.
- 1-5-2- المجال المكاني/ قاعة الانجاز البشري في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة الموصل.
- 1-5-3- المجال الزمني / للفترة من 2020/7/21 ولغاية 2020/10/25

1-6-6- تحديد مصطلحات البحث وهي:

1-6-1 حركة الطعن: عبارة عن حركة هجومية مصممة ليتمكن من خلالها المبارز من الوصول الى المنافس من مسافة الهجوم بمد الذراع المسلحة والطعن (مهدي وعباس ، 2012 ، ص 71، 84) . وتعتبر العمود الفقري للهجوم بوصفها اهم واسرع حركة يستطيع اللاعب بواسطتها الحصول على اللمسات حيث تتطلب حركة الطعن قوة عضلية ويعد الجذع المصدر الاساسي والاكبر ولها الفضل من السرعة والتوافق الذي ينتهي بضغط ذبابة السلاح على هدف المنافس (مهدي وعباس ، 2012 ، 271، 284). والملحق (2) يوضح شكل حركة الطعن للاعب

1-6-2 EMG: وهو جهاز يقيس نشاط العضلات الكهربائي ويستخدم لوصف الاشارات الكهربائية الناتجة من قوة تقلص العضلة من خلال تسجيل التغيرات العضلة الكهربائية التي تحدث داخل الياض العضلة بسبب تقلص وحدة حركية اواكثر وتظهر بشكل ذبذبات منتظمة في مدد زمنية منتظمة (البياتي ، 2009 ، ص31) وتشمل فعاليات (EMG) على استخدام المحولات (Transducers) لعرض المستوى الكهربائي عند انتهاء زمن عملية نشاط عضلي. وتكون فرق الجهد الكهربائي الصادر من الانقباض العضلي يعد صغيرا جدا فان الجهاز يقوم بتكبيرها بواسطة مكبر (Amplifier) معتمدة الاقطاب (اللاقطات) والنتائج من الاقطاب يظهر بشكل كبير وفي رسم بياني او يحسب نظريا من خلال الجهاز (علي وعلي ، 2007 ، 109).

واستخدام اشارة EMG في البايوميكانيك ثلاثة تطبيقات

- استخدم اشارة كمؤشر لبدء -نهاية نشاط العضلة
- علاقة اشارة بالقوة التي تنتجها العضلة
- استخدام اشارة كدليل للتعب الذي يظهر على العضلة (البياتي ، 2009، ص83)

2-1-4 العضلة ذات الرأسين العضدية (Biceps):

هي عضلة التي تقع في المنطقة الامامية من الذراع امام عظم العضد . وقد سميت ذات الرأسين لانها تنشأ برأسين أحدهما يسمى الطويل الذي من اعلى الحفرة الحقية لعظم لوح الكتف والثاني سمي بالرأس القصير الذي ينشأ من النتوء الغرابي لعظم لوح الكتف وتتغرز في الحدة الكعبرية لعظم الكعبرة، حيث يعبر وتر هذه العضلة مفصل المرفق ليصل الى مكان المغرز وتعمل على ثني مفصل المرفق وطرح الساعد ، كما تساعد قليلاً في ثني الذراع عند مفصل الكتف

2-1-5 العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية (Triceps):

تقع في معظم المنطقة الخلفية من عظم العضد ، وهي من العضلات الكبيرة في المنطقة، وقد سميت بهذا الاسم لأنها تنشأ بثلاث رؤوس الرأس الطويل ينشأ من منطقة تحت الحفرة الحقية لعظم لوح الكتف ، ورأس وحشي ينشأ من النصف العلوي للسطح الخلفي لعظم العضد وتتحد الرؤوس الثلاثة بوتر واحد ينغرز في النتوء

المرفقي لعظم الزند وهي عضلة باسطة تبسط الساعد عند مفصل المرفق (قبع، ب ت ، ص 82-80).
(الملحق 1)

2-1-9 دقة الطعن : المقصود بالدقة في المبارزة هو الاداء الحركي للمهارة كونها عنصراً أولاً ودرجة الدقة في التصويب بذبابة النصل السلاح نحو الهدف المحدد على سطح الجسم المنافس كونها عنصراً ثابتاً. كذلك تعني الدقة تقليل الانحرافات او الفارق الى اقصى مايمكن من الاداء الامثل، وهذا يدل على تصغير مسار الدوائر في عملية التهويش اثناء الهجوم بالمبارزة وذلك من اجل اختراق المنافس ودقة التصويب على صدرية اللاعب المنافس. وهذا يدل على ان الحركة في اثناء الهجوم يجب ان تؤدي من اقرب واقصر طريق على ان لا تتعدى مداها الذي يلزمها وذلك من اجل الوصول بذبابة السلاح الى المنطقة الهدف بدقة وسرعة (الصفار والحسو، 2006، ص297). وان اهمية صفة الدقة في لعبة المبارزة حيث يتوجب على اللاعب اصابة الهدف المحدد على سطح جسم الخصم بشكل دقيق وفي منطقة محدودة لكي يتسنى له الفوز. (والمالحق 3 يوضح شكل وخطوات حركة الطعن)

2-1-10 سرعة الطعن: " ان رياضة المبارزة بطبيعتها تتطلب حركات سريعة، ولغرض تسجيل لمسة على لاعب الخصم يتطلب القيام بالهجوم أو الرد على الهجوم الذي قام به الخصم وهذا الرد يجب ان يتسم بالدقة والسرعة والتوقيت الجيد لكي ينجح "(الراوي وابراهيم، 2006، 257)
إذ يشاهد الكثيرون المواقف الهجومية والدفاعية طول المباراة يكون لعامل السرعة فيها الحد الفصل في ابراز احد اللاعبين عن غيره "(المولى، 2000، 162)

2-1-11 سلاح الشيش: يعد سلاح الشيش الاساسي لجميع الاسلحة واغلب حركاته يمكن تطبيقها بأى النوعين الاخرين من الاسلحة (سيف المبارزة ، سلاح السيف) والعكس صحيح ، يبلغ الوزن الكلي لسلاح الشيش (500غم) والطول الكلي لسلاح من طرف الذبابة حتى السطح الاعلى، واقى اليد فيبلغ (90سم) ويتكون هذا السلاح من ثلاثة اقسام رئيسة بالنسبة لطول النصل

2-1-6 لعبة المبارزة : ان المبارزة هي من الالعاب الرياضية الفردية وكما ان المبارزة بسلاح الشيش عبارة عن نزال شريف بين لاعبين وذلك بالمواجهة الامامية بسلاحهما يتبادلان الهجوم والدفاع والرد مع التقدم اماما والتقهقر خلفا في حركة مستمرة لكل منهما محاولا احدهما ان يلمس الاخر بمقدمة سيفه (الذبابة) وذلك في منطقة محددة قانونيا ويتم ذلك داخل حدود ميدان اللعب المحددة قانونيا وفي زمن محدد للمبارزة بغرض تسجيل العدد القانوني من اللمسات ضد المنافس أولاً وعلى هذا الاساس يتحدد من المنتصر ومن المهزوم والهدف من المبارزة هو تسجيل العدد المحدد قانونيا من اللمسات ، المبارزة بتطبيقها تتطلب قرارات حاسمة وحركات سريعة ونشطة وبغرض تسجيل لمسة على الخصم يجب القيام بهجوم او دفاع يتطلب الدقة والاتقان في اختيار المسافة والتوقيت المناسبين وان الهجوم يعتمد على مد الذراع مع الطعن او مع اخذ خطوة ثم الطعن ولكي

تتماشى اللمسات يستخدم المدافع مجموعة من الدفاعات او الحركات المغلقة التي تحد الهجوم وتبعده وقد يقوم المدافع بعد ذلك الهجوم بتسجيل اللمسة (علي وآخران، 2009، 75)

7-1 الرموز المستخدمة في البحث

1-7-1 أقصى ارتفاع للموجة (Max of wave form): وهي ارتفاع اعلى قمة للفلوتية بالاتجاه الايجابي وكلما زاد التمدد بالارتفاع للأعلى كلما كانت الفعالية للعضلات اكثر وتقاس (بالملي. فولط) (M.V).

2-7-1 معدل الطول الموجي (Average): وهي معدل المسافة للفلوتية بين القمة الايجابية والسلبية أي معدل الموجات (الريعي، 2007، 246).

3-7-1 ادنى ارتفاع للموجة (Min): وهي معدل المسافة للفلوتية بين الخط الصفري للموجة والقمة السلبية للموجة. (الزبيدي، 2009، 15)

2-اجراءات البحث

2 - 1 منهج البحث : تم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب المقارنة والعلاقات المتبادلة لكونه ملائم لعمل واجراء البحث

2-2 مجتمع البحث وعينته اشتمل مجتمع البحث على لاعبي جامعة الموصل بالمبارزة والبالغ عددهم (10) لاعبين والذين تم اختيارهم بالطريقة العمدية. وبلغت عينة البحث (7) لاعبين بعد أن تم استبعاد عينة التجربة الاستطلاعية وعددهم (3) لاعبين وبذلك اصبحت نسبة العينة البحث (70%) من المجتمع الأصلي.

الجدول (1) بين بعض القياسات للاعبين

ت	أسم اللاعبين	كتلة اللاعب (كغم)	طول اللاعب (سم)	العمر التدريبي
1	محمد فضل	63	165	4
2	عمار عبد الغني	72	180	4
3	عبد السلام خضر	80	184	5
4	مصطفى حسام	66	173	3
5	مصعب علي	69	178	4
6	خالد عبد الله	67	172	4
7	احمد عبد الجبار	65	170	3
وسط حسابي -س				
		68.857	174.571	3.285
انحراف معياري ±ع				
		5.698	6.477	0.755

3-2 وسائل جمع المعلومات والبيانات / تم استخدام الاختبارات والمقاييس والمقابلة الشخصية

2-3-1 المقابلة الشخصية/ أجرى الباحث بعض المقابلات الشخصية مع اهل الخبرة والاختصاص * لغرض جمع المعلومات وكيفية اجراء الاختبارات على العينة لكي يضمن صحة سير عملية الاختبارات بصورة مدروسة وعلمية وفعالة فضلا عن صلاحية الاختبارات ومدى مطابقتها لموضوع البحث. وتم الاختيار لهذا الاختبار لأنه يتمتع بصدق وثبات عاليين وقد طبقت على البيئة العراقية وحصلت على نسبة اتفاق لموافقة الخبراء 100% (الصفار، 1999، ص89)

2-3-2 القياسات التي تم اجراءها

- قياس كتلة الجسم/ تم قياس كتلة اللاعب من خلال ميزان الكتروني ياباني الصنع ، ويتم القياس بوقوف اللاعب بوضع معتدل فوق الميزان ويكون حافي القدمين بعدها تحسب كتلة الجسم لأقرب خمسين غرام .
- قياس طول القامة/ تم قياس الطول بجهاز رستميتير حيث يقف اللاعب على الجهاز باستقامة حافي القدمين ويحسب الارتفاع لأقرب سنتيمتر واحد من خلال العتلة المتحركة المرتبطة مع الجهاز وتكون حافة العتلة اعلى راس اللاعب عندها يتم قراءة القياس .

2-4 اختبار الدقة وسرعة الطعن بسلاح الشيش

- هدف الاختبار: لقياس دقة وسرعة الطعن بسلاح الشيش في المباراة .
- شروط تطبيق الاختبار/ يتطلب تطبيق الاختبار وجود ثلاثة أشخاص (مدير الاختبار) (المؤقت) (مسجل الدقة) .

- الاجهزة والادوات/

1- سلاح الشيش: واحد ذو مقبض أيسر .

2- هدف دائري: يتألف من (10) دوائر مركزية قطرها (5) سم وقطرها (10) سم للدائرة التي قطرها (15) سم للدائرة التي تليها وقطر (20) سم للدائرة التي تليها وهكذا حتى الدائرة الاخيرة التي يكون قطرها (50) سم، وترقم هذه الدوائر من رقم (1) الى رقم (10) فالدائرة المركزية تأخذ الرقم (9) وكلما ابتعدنا عن المركز نقل الدرجة الى ان نصل الى الدائرة الاخيرة والتي تأخذ رقم (1)

* _____ اسماء السادة الخبراء

* أ.د. أحمد عبد الغني

* م.د. مازن أحمد

* م.د. ضياء زكي

فلسجة تدريب/ مباراة

كلية التربية الرياضية جامعة الموصل

= = = = =

= = = = =

مبارزة

- العلامات/

- 1- خط الرجوع: وهو بعرض (5) سم، يرسم على الارض بحيث يكون عمودياً على الجدار ويبلغ طوله (3) م ثم يمتد الى اعلى حتى يصل الى تحت مركز الهدف مباشرة .
2. خط الاستعداد وخط الطعن: ترسم هذه الخطوط بقطعة طباشير بعد ان يأخذ المختبر وضع الاستعداد (التحفز) امام الحائط ويمد ذراعه المسلحة بحيث تلامس ذبابة السلاح (الشيش) مركز الدائرة المركزية للهدف، ثم يمد المختبر ساقه الخلفية حتى يصل الى وضع الطعن الكامل بحيث يتأكد من بقاء ذبابة السلاح ملامسة للهدف وهنا يقوم مدير الاختبار بتحديد خط الطعن وذلك ترسم خط طوله (50) سم ، بحيث يتقاطع مع المنتصف بشكل عمودي مع خط الرجوع ويلامس كعب القدم الامامية وفي الوقت نفسه يرسم خط طوله (50) سم ويلامس الحافة الخارجية للقدم الخلفية بحيث يتقاطع من المنتصف بشكل عمودي مع خط الرجوع، بعد ذلك يقوم المختبر بتهيئة القدم الخلفية وينقل الرجل الامامية الى الخلف حتى يصل الى وضع الاستعداد بحيث تكون المسافة بين القدمين مناسبة لطوله (قدم ونصف) وهنا يحدد مدير الاختبار خط الاستعداد الخاص بالقدم الامامية وذلك برسم خط طوله (50) سم بحيث يتقاطع من المنتصف بشكل عمودي مع خط الرجوع ويلامس أصابع القدم الامامية .

-وصف لطريقة اداء الاختبار/

- يقف المختبر على خط الاستعداد بوضع التحفز بعد ان تم تحديدها من قبل مدير الاختبار فضلا عن خط الطعن الخاص بهذا المختبر الذي يكون مستعداً لإداء الاختبار .
- يسمع المختبر إشارة البدء من قبل مدير الاختبار وهي (ابدا) يقوم بأداء (10) طعنات متتالية بأقصى سرعة ممكنة مع التأكيد على الدقة في الوقت نفسه.
- يجب على المختبر ان يثبت قدمه الخلفية في اثناء الأداء ولضمان عدم حصول زحف للقدم الخلفية يقوم مدير الاختبار بتهيئتها وذلك بوضع قدمه امام قدم المختبر بحيث تكون ملاصقة لها
- يجب على المختبر ان ينقل قدمه الامامية من خط الاستعداد الى خط الطعن عند أداء طعنة ثم العودة.

-طريقة تسجيل النقاط/

- 1-تسجيل الدقة: عمل مسجل الدقة هو تحديد نقطة الاتصال الدقيق لذبابة السلاح الى الهدف وذلك بتحديد رقم الدائرة لكل محاولة،وهنا يجب ان يقف المسجل بجانب المختبر على ان لا يؤثر فيه حركته وذلك من اجل ان تكون الرؤية واضحة مع التأكيد ان يركز المسجل انتباهه على الهدف وليس المختبر
- 2-تسجيل السرعة: ان عمل مسجل السرعة هو تسجيل الزمن الذي يستغرقه المختبر من لحظة بدء الحركة حتى ملامسة ذبابة السلاح للهدف

-كيفية احتساب النتائج/

- يتم جمع ارقام الدقة للطعنات العشر فنحصل على درجة الدقة،

-ان الزمن الذي سجله مسجل السرعة هو لعشر طعنات أيضاً.

-يتم تحويل الدرجات الخام للدقة والسرعة الى درجات معيارية معدلة فضلا عن إيجاد الوزن المئوي لها.

-يتم جمع الوزن المئوي للدقة مع الوزن المئوي للسرعة فنحصل على درجة واحدة تمثل دقة وسرعة الطعن.

2-5- استخلاص بيانات تحليل كهربائية العضلات/ من اجل الحصول على النتائج المطلوبة للمتغيرات

الكهربائية لجهد فعل العضلات قيد الدراسة كان من الضروري أن تجري عملية التحليل وفق الخطوات المتسلسلة اذ تم تسجيل المتغيرات بواسطة استخدام جهاز (EMG) حيث تظهر بيانات المتغيرات على شاشة الجهاز بعدها يتم تخزينها وتسجيلها على الكمبيوتر لكل عضلة .

2-6 اختيار متغيرات الدراسة/ تم اختيار المتغيرات والخاصة بإشارة (EMG) وذلك من خلال الاطلاع على

بعض واهم الدراسات السابقة والمثابرة وتحليل محتواها ومن ثم حددت المتغيرات والتي يظهرها الجهاز

(البياتي، 2009،) ، (الزبيدي، 2009،) ، (الوائلي، 2002،)

2-7الأجهزة والأدوات المستخدمة لاجراء تجربة الدراسة

* جهاز تخطيط كهربائية العضلات (electromyography) نوع myotrace400 الملحق (1)

* آلة التصوير الفيديوية يابانية الصنع (Sony)

* جهاز قياس أطوال وكتل اللاعبين

* شريط قياس

* أقطاب سطحية لنقل كهربائية العضلات عدد (2) (surface electrodes)

* مسطرة أرضيه بطول (2) متر (Ground Electrodes)

* كحول للتنظيف مكان لصق الأقطاب السطحية مع قطن طبي

* جل خاص بالاقطاب

* ماكينة حلاقة

* سلاح شيش المبارزة عدد (2)

* لوحة لتسجيل دقة الطعن

2-8 التجربة الاستطلاعية/ من اجل التعرف على الصعوبات والمعوقات التي قد ترافق فقرات اجراء التجربة

والاختبار لتفاديها ولضمان الحصول على نتائج دقيقة تتسم بالموضوعية كان تنفيذ الاختبار وتجربته على عينة

عشوائية من المجتمع الاصلي وعلى لاعب واحد والهدف منها

* تحديد وقت تنفيذ تجربة البحث

* التأكد من سلامة وكفاءة ادوات واجهزة البحث المستخدمة

* التأكيد في وضع الاقطاب وضبطها ولصقها بشكل يضمن التوصيل بشكل جيد

* ضبط بدء الحركة ونهايتها على الجهاز

* التأكيد من طول المسرات التي توصل الاقطاب من الجسم الى الجهاز في اثناء اداء الطعنات وتم اجراء التجربة في قاعة اللياقة البدنية مختبر الفسلجة

2-9 اجراءات عملية تسجيل البيانات على جهاز (EMG)

تمت عملية الاختبار والتسجيل بعد ان نظفت منطقة سطح العضلة المراد قياسها بالكحول الخاص للتنظيف وذلك لإزالة اية مواد دهنية عازلة وايضا تم ازالة الشعر الموجود على سطح الجلد لنفس العضلة قبل وضع اقطاب التسجيل ولصقها ومن ثم البدء بتشغيل الجهاز واجراء الاختبار والشكل (1) يوضح جهاز (EMG) والبيانات التي تم تسجيلها .



يتم وضع جهاز قياس نشاط العضلات الكهربائي من جانب اللاعب وعلى بعد (1)م وايصال اسلاك اقطاب التسجيل الى العضلات المختارة للاعب (العضلتين ذات الرأسين العضدية وذات الثلاث رؤوس العضدية)

يبدأ التسجيل في إثناء أداء طعنات سلاح الشيش وتسجيل متغيرات نشاط كهربائية العضلات لحضة الأداء. كما في الملحق(3)الذي يوضح الطعن بسلاح شيش البارزة



الشكل (2) يوضح ربط اقطاب تسجيل كهربائية العضلات (الالكترودات)

3-9 طريقة اجراء واداء المختبر في التجربة /

اجريت التجربة بعد اجراء علمية الاحماء بصورة تدريجية بعدها يبدأ الاختبار بأداء طعنات في المباراة على الهدف البين والمرسوم على الحائط امام اللاعب وتمنح لكل لاعب عشرة محاولات في أداء طعنة سلاح الشيش ، وبعدها تم اخذ الوسط الحسابي للمحاولات التي سجلت على جهاز قياس نشاط كهربائية العضلات

3-9 المعالجات الإحصائية / من اجل الحصول على بيانات البحث ومعالجتها احصائيا استخدم الباحث الاتي المتوسط الحسابي - س و الانحراف المعياري $\pm$ ع و معامل الارتباط البسيط و اختبارات للعينات المرتبطة، وتم استخراجهم من خلال الحقيبة الاحصائية (SPSS)

3-10 فريق العمل في التجربة / وهم كل من

- أ.د احمد عبد الغني \ مشرف عام على اداء التجربة \ كلية التربية الرياضية

- أ.م . د علاء الدين فيصل \ الباحث \ =

- م . د مازن احمد \ التحليل والعمل على جهاز EMG \ =

- م.د ضياء زكي \ استاذ فعالية المباراة ومتابعة اداء اللاعب \ =

4- عرض نتائج البحث ومناقشتها

الجدول (2) يبين متغيرات كهربائية العضلات المقاسة (اعلى ارتفاع (قمة) للموجة Max، ادنى قمة للموجة Min، معدل الطول الموجي Average) من خلال (EMG) اثناء اداء المهارة

عضلة الثلاث رؤوس العضدية			عضلة الرأسين العضدية			المتغيرات ت
معدل الطول الموجي Average	ادى ارتفاع للموجة Min	اعلى ارتفاع للموجة Max	معدل الطول الموجي Average	ادى ارتفاع للموجة Min	اعلى ارتفاع للموجة Max	
93.4	21.8	335.7	82.9	9.8	372.1	1
169.6	22.7	667.6	104.1	14.9	369	2
86.1	60	264.1	127.4	42.2	341.7	3
190.6	53.1	688.8	142	28.8	528	4
201.2	57.5	626.8	153.4	25.6	408.9	5
79	25	234	96.2	12.6	295	6
38	20.7	137	42.6	11.6	632.6	7
18.498	37.26	422.00	106.94	20.78	421.04	س-
63.58	122.55	231.80	37.96	11.92	118.06	$\pm$ ع

4-1 عرض النتائج /

من الجدول المرقم (2) دلت نتائج البحث على التي :-

١. أعلى ارتفاع لموجة كهربائية عضلة الراسين العضدية كانت ما بين (6 632. 295-) ملي فولت، وبلغ أدنى ارتفاع للموجة ما بين (42.2-9.8) ملي فولت، وكان معدل الطول الموجي ما بين (153. 6- 42. 4) ملي فولت . 2- كان أعلى ارتفاع لموجة كهربائية عضلة الثلاث رؤوس العضدية ما بين (137-688. 8) ملي فولت ، وبلغ أدنى ارتفاع لها (Min) ما بين (60 20. 7-) ملي فولت ، و معدل الطول الموجي بلغ ما بين (201. 2-38) ملي فولت.

الجدول (3) يبين متغيرات الزمن وسرعة ودقة مهارة الطعن لسلاح الشيش

المتغيرات التسلسل	دقة الطعن (درجة)	الزمن / ثا	السرعة (م/ثا)
1	8	3. 1	0. 97
2	9	3. 2	1.06
3	8.8	2. 8	1.03
4	5	3	0.95
5	6.9	2. 9	1. 03
6	5.3	2. 8	1. 07
7	8	2. 7	1. 15
±ع	1 ,61	0 ,19	0, 06
س	7, 28	2, 92	1, 03

من الجدول (3):- بلغت درجة دقة الطعن اللاعبين بين (9 - 5) درجة، والزمن في اثناء اداء مهارة الطعن بلغ ما بين (2. 6- 3. 2) ثانية، والسرعة بلغت ما بين (0. 96-1. 15) م / ثا

الجدول (4) يبين الفروق في كهربائية نشاط العضلتين المقاسة في حركة الطعن لسلاح الشيش

المعالم الاحصائية المتغيرات	عضلة (Piceps)		عضلة (Tricipes)		ت المحتسبة	مستوى الدلالة (sig)
	±ع	س	±ع	س		
أعلى ارتفاع للموجة Max	118.06	421.04	231.80	422.00	0.01	0.99
أدنى ارتفاع للموجة Min	11.92	20.78	18.49	37.26	4.93*	0.003
معدل الطول الموجي	37.96	106.94	63.58	120.55	1.04	0.33

• معنوي عند نسبة خطأ $\geq (0.05)$ كانت القيمة الجدولية ت (2.44) امام درجة حرية (6)

من الجدول (4) الذي يوضح الفروق بين العضلتين ذات الرأسين العضدية والثلاث رؤوس العضدية في متغيرات كهربائية نشاط العضلتين اثناء اداء حركة الطعن.

-وجود فروق دلالتها معنوية في المتغير (min) أدنى ارتفاع للموجة بين العضلتين المقاسة .
 ويعزو الباحث ذلك الى ان لكل عضلة عاملة يوجد لها عضلة مضادة في العمل وساندة لها فعند اداء حركة الطعن يكون في الحركة مد كامل من مفصل المرفق ويحدث تقلص عضلة الثلاث رؤوس العضدية بشكلها الرئيسي في حين يكون عمل عضلة الراسين العضدية للثبات فقط اثناء مد المفصل "وتدوير الذراع بحيث تشير باطن اليد الى الاعلى على البطح" (رولف ورهيد ، 2002 ، ص103) فضلاً عن ان مؤشر أدنى ارتفاع للموجة يزداد ، وسجلت عضلة الثلاث رؤوس العضدية نشاطا كهربائيا أكبر من عضلة الراسين العضدية وزاد مقدار نشاطها الكهربائي (EMG) "وكلما ارتفع مؤشر نشاط EMG اي زيادة المدى الحركي للموجة التي تعبر عن انتاج اكبر قوة اي ان طول الموجة معبر عن القوة المنتجة بسبب زيادة عدد الوحدات الحركية المشتركة وتؤدي الى ارتفاع التقلص" وهذا يتفق مع رأي (الوائلي ، 2002، ص83)

الجدول (5) يبين علاقة متغيرات نشاط كهربائية العضلتين ذات الراسين العضدية والثلاث رؤوس العضدية

(EMG) ومتغيرات (دقة، سرعة ، زمن) الطعن لسلح الشيش

المعالم الاحصائية		دقة الطعن		سرعة الطعن		زمن الطعن	
المتغيرات		قيمة الارتباط R	مستوى الدلالة (Sig)	قيمة الارتباط R	مستوى الدلالة (Sig)	قيمة الارتباط R	مستوى الدلالة (Sig)
عضلة الراسين العضدي Piceps	قمة الموجة	0.07-	0.43	0.31	0.24	0.46 -	0.14
	ادنى الموجة	0.03	0.47	0.29-	0.26	0.02	0.48
	الطول الموجي	0.32 -	0.24	0.59-	0.07	0.40	0.18
عضلة الثلاث رؤوس العضدية Triceps	قمة الموجة	0.17 -	0.35	0.51-	0.12	*0.68	0.04
	ادنى الموجة	0.18 -	0.34	0.40-	0.18	0.01	0.49
	الطول الموجي	0.25 -	0.30	0.52-	0.11	0.59	0.08

من خلال بيانات الجدول رقم(5) يتبين ماياتي:

-عدم وجود الارتباط ذو الدلالة المعنوية بين متغيرات نشاط كهربائية العضلة ذات الراسين العضدية (EMG) ومتغيرات (دقة و زمن و سرعة) الطعن ، حيث تراوحت قيمة مستوى الدلالة (Sig) ما بين (0.14 - 0.48) وهي اكبر من قيمة 0.05

-عدم وجود ارتباط ذو دلالة معنوية بين متغيري (ادنى ارتفاع ، الطول الموجي) (min'avarag) لنشاط كهربائية عضلة الثلاث رؤوس العضدية (EMG) ومتغيرات (دقة و زمن و سرعة) الطعن
 -وجود ارتباط ذو دلالة معنوية بين متغير اعلى ارتفاع للموجة (Max) لنشاط كهربائية عضلة الثلاث رؤوس العضدية وزمن الطعن اذ كانت قيمة (Sig) (القيمة المعنوية المحسوبة) هي (0.04) وهي اصغر من (0.05)

، ويعزو الباحث السبب إلى ان الزمن يرتبط بالسرعة عن طريق القانون الاتي (السرعة = المسافة / الزمن) (الهاشمي ، 1999 ، ص85)

حيث كلما زاد مقدار السرعة زاد نشاط كهربائية عضلة الثلاث رؤوس العضدية اثناء حركة الطعن في المد الكامل لمفصل المرفق ، ولهذا تعد اهمية صفة السرعة وضرورتها في اداء وتطبيق مهارات وحركات المبارزة سواء في حركات الدفاع او الهجوم(الصفار ، 2006، ص 303)اضافة الى ذلك فان قانون المبارزة الخاص يكون مع اللاعب الاسرع في التسجيل للمسة في الحركات.

5. الاستنتاجات والتوصيات

5-1 الاستنتاجات

على وفق النتائج استنتج الباحث ما يلي:-

1. إن سرعة تقلص عضلة الثلاث رؤوس العضدية اثناء عنلية مد المفصل لمرفق اليد له تأثير واهمية كبيرة على دقة الطعن من خلاله الزيادة صفة السرعة
2. هناك اختلاف في تقلص العضلتين الثلاث رؤوس العضدية والرأسين العضدية اثناء الاداء لحركة الطعن في المبارزة من خلال قياس نشاط كهربائية العضلتين بوساطة جهاز EMG

5-2 التوصيات

1. التأكيد على ضرورة التنمية والتطوير للقوة والسرعة لعضلة الثلاث رؤوس العضدية لما لها اهمية وتأثير على دقة الطعن فضلاً عن تطوير العضلات المساندة الاخرى للذراع
2. التأكيد على التطوير لصفة السرعة اثناء اعداد وبناء برامج التدريب في المبارزة وخاصة لمجاميع عضلات الذراع

المصادر العربية والأجنبية

- 1- البشتاوي، مهنا حسن والخوجا، احمد ابراهيم (2010) مبادئ التدريب الرياضي ، الطبعة الاولى، داروائل للنشر، الأردن.
- 2- البياتي، وهبي علوان حسون (2009) استخدام جهاز EMG بلوتوث لقياس نشاط عضلات الرجلين وعلاقته ببعض المتغيرات البيوميكانيكية لمرحلة اداء الوثبة الثلاثة والانجاز ، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.
- 3- الداغستاني، رعد احمد رمضان (2003) تأثير تركيز وتحويل الانتباه لتطوير اداء بعض المهارات الاساسية للاعبين سلاح الشيش، رسالة ماجستير. غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.
- 4- الربيعي، محمد كاظم خلف (2007) التعرف على مستوى التعب العصبي العضلي بواسطة استخدام الجهاز (EMG) من خلال اختيار التحفيز الطويل المتعدد (long Train stimula tion)، بحث منشور في مجلة التربية الرياضية، مجلد الثامن عشر، العدد الثالث، جامعة بغداد.

5- الراوي، مكي محمود حسين و ابراهيم، ضياء زكي (2006)، نسب مساهمة السرعة الحركية ومرونة بعض المفاصل في سرعة ودقة الطعن لسلاح الشيش، بحث منشورة في مجلة الرافيدين للعلوم الرياضية، العدد الثاني والاربعون، المجلد الثاني عشر.

6- رولف، ورهيد (2002) القابلية الرياضية والتشريح للحركة، ترجمة وديع ياسين، احمد عبد الغني.

7- الزيدي، علاء الدين فيصل (2009) دراسة تحليلية لبعض متغيرات البايوميكانيكية والتخطيط الكهربائي للعضلة المستقيمة الفخذية في مراحل السحب للرفعات الاولمبية ، اطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة الموصل

8- شمعون، محمد العربي (2004) علم النفس الرياضي، الطبعة الاولى، مركز الكتاب والنشر، القاهرة.

9- الشيباني، ضياء ثامر مطر وآخران (2010) ادراكات النجاح وعلاقتها بأداء بعض المهارات الهجومية والدفاعية بسلاح الشيش، بحث منشور في مجلة القادسية لعلوم الرياضية، مجلد الثاني عشر، العدد الاول.

10- الصفار، زياد يونس والحسو، ضياء زكي (2006) تأثير دقة وسرعة الطعن وبعض القياسات الجسمية على نتائج المباريات بسلاح الشيش، بحث منشور في مجلة ابحاث كلية التربية الاساسية ، المجلد الخامس، العدد الاول، جامعة الموصل

11. الصفار، زياد يونس وآخران (2007) دراسة تحليلية لحركة الطعن بسلاح الشيش للاعبة المصنفة الاولى على المانيا، بحث منشور في مجلة الرافيدين للعلوم الرياضية، المجلد الرابع عشر، العدد السادس والاربعون، جامعة الموصل.

12. الصفار، زياد يونس (1999) دقة وسرعة الطعن في رياضة المبارزة، مجلة الرافيدين للعلوم الرياضية، المجلد الخامس، العدد الرابع عشر ،جامعة الموصل

13. عبد الله، هديل داهي (2005) دقة الطعن وعلاقتها بالاستجابة الحركية والتوازن لدى لاعبات سلاح الشيش بالمبارزة، بحث منشور في مجلة الرياضية المعاصرة، المجلد الاول، العدد الاول، جامعة الموصل.

14. علي، بيان علي عبد وآخران (2009) اسس رياضة المبارزة، المكتبة دار الأرقم للطباعة، بغداد

15. علي، عادل فاضل والزمامي، نزار محمود (2007) التحليل الميكانيكي لحركة الطعن في المبارزة

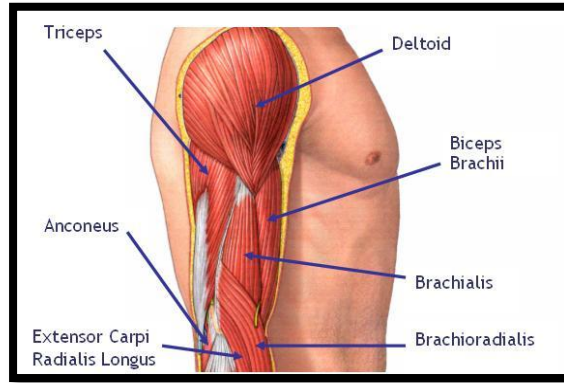
وطرائق التقويم <http://forum.iragcad.org>

16. علي، عادل عبد البصير وعلي، ايهاب عادل عبد البصير (2004) تدريب القوة العضلية التكامل بين النظرية والتطبيق، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع.

17. علي، عادل عبد البصير وعلي، ايهاب عادل عبد البصير (2007) التحليل البيوميكانيكي والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي ، الطبعة الاولى، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع ، الاسكندرية.

18. فرج، سه ركؤ محمد صالح و عبد الجبار، رائد فائق (2009) تأثير استخدام التمارين التصحيحية وفقاً لبعض الاخطاء البايوميكانيكية لتطوير الاداء و السرعة ودقة الطعن بسلاح الشيش للناشئين، رسالة ماجستير غير المنشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة السليمانية.
19. قيع، عمار عبد الرحمن علي (ب ت) اساسيات علم التشريح البشري لطلبة كلية التربية الرياضية، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
20. مهدي، عبد الهادي حميد وعباس، عبد الكريم (2012) ألف باء رياضة المبارزة على الكراسي ، الطبعة الاولى، المكتبة الوطنية، بغداد.
21. المولى، موفق مجيد(2000) الاساليب الحديثة في تدريب كرة القدم ، الطبعة الاولى ، دارالفكر للطباعة والنشر، عمان ،الاردن.
22. موسى، حسنين علي (2007) التخطيط الكهربائي العضلات ، ملتقى المهندسين العرب كلية الهندسة والتكنولوجيا، قطر.
23. الوائلي، كريمة حسين (2002) استخدام بعض متغيرات التخطيط الكهربائي لتحديد أثر تمارين البلايومترك في تطوير القوة الانفجارية لعضلات الاطراف السفلي ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ،جامعة بغداد
24. محمد، محمد عبد الرحمن وآخران (2012) علاقة الادراك الحس -الحركي بدقة اداء بعض الحركات الهجومية بسلاح الشيش لطلاب كلية التربية الرياضية ، بحث منشور في مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، العدد الاول، المجلد الثاني عشر.
25. الهاشمي، سمير مسلط (1999) البايوميكانيك الرياضي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.
26. Quain.F,Vigouroux.W(2004) Maxima resultant four fingertip and fatigue of the extrinsic muscle of the hand in differet sport climbing finger grips. Lnt J sport med.25.(634-639)
- 27- McGinnis, P.M(2000) Biomechanics of sport and exercise. Human Kinetic.

الملحق(1) يوضح شكل العضلتين ذات الرأسين وذات الثلاث رؤوس العضدية من ناحية تشريحية



ملحق (2) يوضح شكل وخطوات حركة الطعن



خطوات اداء حركة الطعن:

تؤدي حركة الطعن من الثبات او من الحركة للوصول الى الهدف القانوني على جسم اللاعب وتتم كما يلي: مد الذراع الامامية (المسلحة للامام بحركة سريعة في اتجاه الهدف المنافس). تقديم الرجل الامامية بالتقدم للامام لمسافة على ان يكون هبوط القدم على الارض بالكعب ثم المشط القدم مع ثني الركبة الامامية لتشكيل زاوية قائمة ، وتكون الرجل الخلفية محدودة بصورة كاملة مع بقاء القدم الخلفية ملاصقة للارض ويكون الجذع مائلا بصورة قليلة للامام ويكون مركز ثقل الجسم في منتصف الجسم تقريبا (الداغستاني، 2003، 29).

ملحق(3) الوقوف بأداء الطعنات وتسجيل كهربائية العضلات ن خلال جهاز (EMG)

