Summit variables and relationship area of the electrical activity (EMG) of muscle Quartet jump with a distance of front football

Dr. Hussein Obaid Majhool Karim

Dhi Qar University/ College of Physical Education and Sports Sciences

hussein.majhool@utq.edu.iq

Abstract

Through theoretical and practical studies, sports performance was more economical by the efforts of researchers and providing sports activities with the necessary information to improve the requirements of all the required skills in order to achieve better achievements, and in order for the player to perform the tasks of playing correctly, he must possess all the football skills that are all important in this The game, and in order to develop these muscle groups, it is also necessary to focus on the element of explosive power, which in turn depends on the muscles, and it is one of the elements that soccer players frequently use. Therefore, coaches must train the muscles that contributed to the development and development of explosive power, and the use of appropriate devices for that, and how to distribute loads During training units on those muscles properly.

Electromyography is the result of matching the activity of two basic devices, one of which is the biological source of electrical potential oscillations, which in this case is the muscle, and the other is the devices used to record electrical activity. Electrode (single or even - surface or internal) as well as vibration amplification system.

The aim of the study is to find out the relationship between the variables of the summit and the area of the electrical activity (EMG) of the quadriceps muscle with the explosive power of the players of Al-Naft Club in football, on the research sample, which is (9) players from the players of the Al-Naft Sports Club for advanced football. sports oil. The crest and area of the quadriceps muscle were tested with the (EMG) device during the performance of the skill, and the explosive force was measured (front jump from stability), and through the researcher's use of statistical methods, it was concluded that there is a significant relationship between the crest and the area of the quadriceps muscle with the element of explosive force. The researcher recommends conducting research and studies On other sports teams by using the electrical signal to the muscles.

Keywords: summit and area, electrical activity (EMG), front jump.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

علاقة متغيري القمة والمساحة للنشاط الكهربائي (EMG) للعضلة الرباعية بمسافة الوثب الأمامي لدى لاعبي كرة القدم

م.د حسين عبيد مجهول كريم

جامعة ذي قار/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

ملخص البحث

من خلال هذا العلم أصبح الأداء الرياضي أكثر اَقتصادية وفاعلية بواسطة جهود الباحثين ورفد الفعاليات الرياضية بالمعلومات اللازمة لتحسين متطلبات المهارات المطلوبة جميعها وذلك لتحقيق إنجازات أفضل,ولكي يستطيع اللاعب أن يؤدي مهام اللعب بشكل صحيح عليه أن يمتلك مهارات كرة القدم كلها التي تعد جميعها مهمة في هذه اللعبة, ولتطوير تلك المجاميع العضلية لابد من التركيز أيضاً على عنصر القوة الانفجارية التي بدورها تعتمد على العضلات وهي من العناصر التي يُكثر لاعبوا كرة القدم من اَستخدامها لذلك يجب على المدربين تدريب العضلات التي أسهمت في تنمية القوة الانفجارية وتطويرها واستخدام الاجهزة المناسبة لذلك, وكيفية توزيع الأحمال خلال الوحدات التدريبية على تلك العضلات بصورة صحيحة.

أن رسم العضلات الكهربائي هو نتيجة لتطابق نشاط جهازين أساسين أحدهما المصدر البيولوجي لذبذبات فروق الجهد الكهربائي، وهو في هذه الحالة العضلة، والآخر هي الأجهزة المستخدمة لتسجيل النشاط الكهربائي وبينما يرتبط الجزء الأول بالعضلة والظاهرة الكهربائية وغيرها، فإن الجانب الآخر يرتبط بنوعية تسجيل النشاط الكهربائي مثل نوع الإلكترود (فردي أو زوجي . سطحي أو داخلي) كذلك نظام تكبير الذبذبات.

ان الهدف من الدراسة هو معرفة العلاقة بين متغيري القمة والمساحة للنشاط الكهربائي للعضلة الرباعية مع القوة الانفجارية للاعبي نادي النفط بكرة القدم، على عينة البحث والبالغ عددها (9) لاعبا من لاعبي نادي النفط الرياضي للمتقدمين بكرة القدم اجري الباحث التجربة على ملعب نادي النفط الرياضي. وتم اختبار القمة والمساحة للعضلة الرباعية بجهاز (E M G) أثناء اداء المهارة، وقياس القوة الانفجارية (الوثب الامامي من الثبات)، ومن خلال استخدام الباحث للوسائل الإحصائية تم الاستنتاج أن هنالك علاقة معنوية بين القمة والمساحة للعضلة

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الرباعية مع عنصر القوة الانفجارية يوصي الباحث إجراء بحوث ودراسات على فرق رياضية أخرى من خلال استخدام الإشارة الكهربائية للعضلات.

الكلمات المفتاحية: **القمة والمساحة، النشاط الكهربائي (EMG)، الوثب الامامي.**

1. التعريف بالبحث:

1-1مقدمة البحث وأهميته:

أصبح من الضروري أن يكون لاعب كرة القدم قادراً على اللعب على وفق المنطقة التي يكلف بها، وتنفيذ المبادئ الخططية وأصبح سريعاً كما أنّ التحركات الخططية في الدفاع والهجوم أصبحت متشعبة وهو الأمر الذي يتطلب وجود مستوى عال من النواحي البدنية والمهارية, حتى يتمكن من التحرك بسرعة كبيرة ومهارة عالية على وفق متطلبات اللعب من حيث السيطرة لأداء دوره الفعال ضمن الخط الذي يلعب فيه من خطوط اللعب الثلاثة, وإنّ الاستخدام الصحيح للتدريب وكيفية إتقانه يرتبطان بالمعلومات والتجارب التي يمتلكها المدرب عن لاعبيه والاستيعاب كل دقائق الحركة, لابد من تسخير العلوم الرياضية المتنوعة، ومنها علم فسيولوجيا التدريب الرياضي لما له أثر بالغ في اللعبة.

إن استخدام الأجهزة العلمية الحديثة ساهم في الكشف عن مكامن الخلل والضعف في الأداء الحركي وهي بذلك تسهم في الوقوف على مدى نجاح العملية التدريبية,ولكي يكون اللاعب مؤديا مهام اللعب بشكل صحيح ومناسب لابد ان يمتلك جميع العناصر البدنية لأنها جميعها مهمة ويبقى عنصر القوة الانفجارية ذو اهمية واضحة اذ تعد القوة الانفجارية نوع مستقل من انواع القوة العضلية التي لها خصائصها وادائها المميز فهي مكون مركب ومزيج من القوة والسرعة وهي احد المكونات الرئيسية في ممارسة العديد من الالعاب الرياضية التي بدورها تعتمد على قوة العضلات والألياف العضلية والدور الاكبر والأساسي في تطوير القوة الانفجارية وخاصة العضلات المساهمة مثل عضلات الاطراف السفلى لما لها دور في تطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة.دخول الاجهزة الحديثة احتم علينا سهولة القياس لتلك العضلات ومن تلك الاجهزة جهاز رسم العضلات الكهربائي (Electromyography) أحد تلك الأجهزة التي نستطيع بواسطتها معرفة النشاط الكهربائي للعضلات عند أداء الحركة الرياضية من خلال دراسة خصائص نشاط الجهاز العصبي.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

وتكمن اهمية البحث في معرفة علاقة متغيري القمة والمساحة للنشاط الكهربائي في الوثب الامامي من الثبات للعضلة الرباعية بالقوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم.

1-2مشكلة البحث:

أن تكامل القدرة للعضلات العاملة للاعبين في كرة القدم تتطلب أن يعمل المدربون على توفير الوسائل التدريبية الحقيقية داخل الملعب بما ينسجم في تطور هذه العضلات بجوانبها (الفسيولوجية) الذي سيؤثر حتماً في تطور الأداء الفني والارتقاء بواقع الألعاب الرياضية المختلفة وعدم استخدام الأجهزة الحديثة مثل جهاز النشاط الكهربائي لقياس العناصر البدنية للاعبين داخل الملعب والوقوف على المشكلة التي يعاني منها اللاعب هو أحد الأسباب في الهبوط السريع او الإصابات المتكررة للاعبين. والعضلة ذات الرأسين الفخذية وهي عضلة كبيرة توجد في الجزء الأمامي للفخذ، والتي تلعب دور كبير في اغلب المهارات الفنية في كرة القدم وبما ان أغلب المدربين يفتقرون استخدام الأجهزة الحديثة في الملعب وهذه الأجهزة هي طريقة علمية حديثة يمكن للمدربين دراستها والالمام بها، لذلك ارتأى الباحث على قياس القوة الانفجارية للعضلة الرباعية في الملعب من خلال الحركة، وتغيير خاصية القياس اثناء الاداء وهل هنالك علاقة في متغيري القمة والمساحة مع بعض عناصر اللياقة البدنية القوة الانفجارية للوثب للأمام للعضلة الرباعية عند لاعبي كرة القدم.

1-3 أهداف البحث:

1- معرفة متغيري القمة والمساحة للنشاط الكهربائي (E M G) للاعبي للمتقدمين في كرة القدم.

2- معرفة علاقة متغيري القمة والمساحة للنشاط الكهربائي (EMG) للعضلات في مسافة الوثب لدى لاعبي للمتقدمين في كرة القدم.

1-4 فروض البحث:

- هنالك علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيري القمة والمساحة للنشاط الكهربائي للعضلة الرباعية في مسافة الوثب الامامي للاعبي المتقدمين في كرة القدم.

1- 5مجالات البحث

المجال البشري: (9) لاعب من نادي النفط الرياضي بكرة القدم للموسم الكروي 2014.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

المجال الزماني: 2022/96/20-2022/3/20

المجال المكاني: ملعب نادي النفط الرياضي بكرة القدم – بغداد.

2- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي وذلك لملائمته لطبيعة مشكلة البحث.

2-2 عينة البحث:

اختار الباحث عينة بحثه بالطريقة العمدية وهم لاعبي نادي النفط الرياضي للمتقدمين لكرة القدم لتبلغ عينة البحث (9) لاعبا يمثلون نسبة (40.5%) من المجتمع الأصلي البالغ (22) لاعبا.

2-3 الوسائل المستخدمة في البحث:

- ❖ المصادر العربية والأجنبية.
- ❖ الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنيت).
- ❖ حزام جلدي لتثبيت الجهاز على خصر اللاعب عند أداء مهارة الوثب.
- ❖ شريط لاصق طبي لتثبيت اللاقط على قمة العضلة عند اداء المهارة.
- ❖ ماكينة حلاقة (شفرة) لإزالة الشعر – محلول مطهر (ميثانول) – مناديل ورقية للمسح والتنظيف – اللاقطات السطحية– بورك (مانيرا) ابيض – صافرة حكم عدد (1) – ساعة توقيت الكترونية.
- ❖ شريط قياس (30م) جلدي مدرج بوحدة قياس (متر وأجزاءه) وبطول (30م).

2-3-1 الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- جهاز (EMG) وتعمل بإشارة البلوتوث لمسافة 40م.
- جهاز حاسوب (DELL. Inspiron 1545) .(Lap Top).
- كامرة تصوير رقمية نوع SONY بسرعة 75 صوره/ ثانية.
- برنامج التحليل. برنامج Moy Research XP 1.06.67 لمعالجة أشاره جهاز EMG .

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- منظومة جهاز EMG ويعمل بإشارة البلوتوث لمسافة 40م.

2-4 اجراءات البحث الميدانية:

2-4-1 الاختبارات الوظيفية:

-اختبار تحليل بعض متغيرات الإشارة الكهربائية للعضلات (E.M.G)

هدف الاختبار: قياس بعض متغيرات الإشارة الكهربائية للعضلات.

شـــــــــــــــــــــــرح المنظومـــــــــــــــــــــــة:

يربط الجهاز بحزام حول خصر المختبر, إذ يعمل هذا الجهاز على استقبال كهربائية العضلة بوساطة الأسلاك الواصلة بينه وبين اللاقطات التي توضع فوق العضلات المطلوب قياس كهربائيتها ويرسل هذا الجهاز إشارة (EMG)على شكل إشارة (Bluetooth)إلى جهاز الاستقبال نوع (Pc Interface Model 044) الموصول بجهاز الحاسوب الشخصي (Laptop) الذي يحوي برنامج (Myo Research XP ver. 1.06.67,2006) الخاص بإجراء معالجات عدة لهذه الإشارات ولهذا البرنامج أيضا خريطة لعضلات الجسم الأمامية والخلفية وعليها موقع العضلة مع الإشارة إلى مكان وضع اللاقطات وعند وضع المؤشر (اللاقط) على العضلة والضغط عليها يسجل البرنامج أسم العضلة معرفة رقم القناة التي ستظهر عليه إشارة (EMG) كما تربط كاميرا تصوير رقمية بسرعة لا تزيد عن (100 ص\د) بجهاز الحاسوب المحمول لعمل التزامن للصورة والإشارة الواردة ، علماً أن كل لاقط مرقم ومكانه خاص عند إيصاله بالجهاز كما يحتوي اللاقط على جل خاص ويستخدم لمرة واحدة فقط ومحدد بتأريخ صلاحية. ممكن من خلال التحليل الحصول على أعلى قمة والتي تقاس بوحدة (مايكرو فولت) والزمن بـ(الثانية) والمساحة بـ (مايكرو فولتا) التي تعد من أهم المتغيرات في النشاط الكهربائي للعضلات فضلاً عن المتغيرات الأخرى ولا يمكن الاستنتاج من خلال القياس بهذا الجهاز في تحديد نسبة الألياف البيضاء من الحمراء بقيم رقمية والقياس به يخدم الحركات السريعة والبطيئة في مختلف المهارات في الألعاب والفعاليات التي يتم تحديد التزامن بها،ولا يقتصر العمل به بربط الدراسات بالدراسات البايوميكانيكية فقط،بل الدراسات الفسيولوجية. هي الأساس في تفسير معدلات قيم الإشارة فضلاً عن دراسات التعلم الحركي .(صباح، 2010، صفحة 6)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

الشروط والإجراءات:

1- يجب تثبيت الجهاز على جسم اللاعب بإحكام لا يسمح بسقوطه.

2- تحلق المناطق المطلوب تثبيت اللاقط عليها بشفرة الحلاقة لإزالة الشعر.

3- يجب تثبيت اللاقط بلاصق بلا ستر طبي لا يسمح بتحركها عند الأداء في الحركات السريعة جداً.

4-يتم إيصال الكامرة بجهاز الحاسوب المحمول بوساطة أسلاكها الخاصة والتأكد من ظهور التصوير فيه.

5- بعد التأكد من وصول إشارة (Bluetooth) إلى جهاز الاستقبال وقراءتها في البرنامج المخزن بجهاز الحاسوب المحمول يؤدي اللاعب المهارة أو الحركة الطلوبة.

6-يتم عمل تزامن فيما بين صور الحركة أو المهارة وبين الإشارات الملتقطة وتخزينها بغية تحليلها فيما بعد هذهِ الإجراءات الست ممكن إجراءها بسهولة لكن عملية التحليل للإشارة تحتاج إلى متخصص على البرنامج المخزن بالجهاز المحمول (Myo Research XP 1.06.67) لإظهار القيم المطلوبة للدراسة.

2-4-2 اختبارات العناصر البدنية (القوة الانفجارية – الوثب من الثبات). (سلمان، 2013، صفحة 7)

- الوثب العريض من الثبات
- الغرض: قياس قوة عضلات الرجلين
- الادوات: ارض مستوية لا تعرض اللاعب للانزلاق، ريط قياس، يرسم على الارض خط البداية.
- مواصفات الاداء: يقف المختبر (اللاعب) خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلا والذراعان عاليا، تمرج الذراعان اماما أسفل خلفا مع ثني الركبتين نصفا وميل الجذع اماما حتى يصل الى ما يشبه وضع البدء بالسباحة، تمرجح الذراعان اماما بقوة مع مد الرجلين على امتداد الجذع ودفع الارض بالقدمين بقوة من محاولة الوثب اماما لأبعد مسافة ممكنة.

التسجيل: يسجل المختبر محاولتان ويسجل له أفضلهما.

2-5التجربة الاستطلاعية:

تعد التجربة الاستطلاعية (تدريبا عمليا للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات والايجابيات التي تقابله إثناء الاختبار لتفاديها). (محجوب،المندلاوي، 1988، صفحة 25)

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

وقد أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية على (9) لاعبين من نادي النفط الرياضي للمتقدمين وهم من مجتمع البحث، وقد اجريت التجربة الاستطلاعية بتاريخ 2022/3/11, الهدف من اجراء التجربة تدريب فريق العمل المساعد *وتأكيد من عمل الأدوات المستخدمة في الاختبارات والتعرف على عمل جهاز (E MG) والاطلاع على المكان الذي ستجرى به الاختبارات، ومعرفة وضع الكاميرا الرقمية وكيفية ربط مع جهاز الحاسوب (اللاب توب).

2- 6 التجربة الرئيسية:

تم إجراء التجربة الرئيسية على عينة البحث يوم الخميس المصادف 20 / 3 / 2022، في نادي القوة الجوية الرياضي، إذ تم شرح المهارة للاعبين وتم التأكيد على ميلان الجذع عند أداء الاختبار بصورة صحيحة. وقد تم وضع آلة التصوير وربطها مع اللاب توب بوجود فريق العمل المساعد. واستخدم جهاز النشاط الكهربائي للعضلات (EMG) لعضلة الرباعية, وإتمام كل ما يخص منظومة الجهاز وكذلك توجيه الفريق المساعد, بعدها تم ربط جهاز (EMG) على منطقة ورك للاعب وتثبيته بحزام لكي لا يسمح بسقوط الجهاز عند أداء الاختيار ثم مسح منطقة العضلة المطلوبة للقياس بواسطة محلول الميثانول الطبي لإزالة افرازات الجلد ولتقليل من مقاومة الجلد للإشارة الكهربائية والحصول على اشارة (E M G) جيدة, ثم حلاقة الشعر بواسطة ماكنة الحلاقة (الشفرة) من سطح الجلد تحت موقع اللاقطات ولصق اللاقط فوق قمة العضلات المطلوبة, يوجد لاقط واحد للجهاز يعمل على ازالة الكهربائية ويثبت اللاقط بلاصق طبي حتى لا يسمح له بالحركة عند اداء الاختبار ثم يتم إيصال الكامرة رقمية SONYبسرعة 75صورة/ثانية بجهاز الحاسوب المحمول (اللابتوب) بواسطة أسلاكه الخاصة والتأكد من ظهور التصوير وكذلك من وصول اشارة البلوتوث الى جهاز الاستقبال وقراءتها في البرنامج المخزن على جهاز الحاسوب المحمول. ثم يقوم اللاعب بأداء اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القوة الانفجارية وتسجيل المسافة من خط البداية الى أقرب إثر يتركه اللاعب، ويتم المزامنة بين المهارة والإشارات الملتقطة وتخزينها بغية التحليل. ويسجل فريق العمل النتيجة طبقا لشروط الاختبار ومحاولات كل لاعب حتى تأخذ الافضل منها.

3-7 الوسائل الاحصائية:

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الارتباط بيرسون

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

- النسبة المئوية

الفصل الرابع

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج المعالم الإحصائية للمتغيرات المبحوث وتحليها:

بعد إتمام إجراء اختبارات الدراسة يعرض الباحث وصف المعالم الإحصائية للمتغيرات المبحوثة وكما مبين في الجدول (1):

جدول (1) يبين نتائج وصف المعالم الإحصائية للمتغيرات المبحوثة

المتغيرات	وحدة القياس	ن	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
قمة الإشارة الكهربائية للعضلة	مايكرو فولت	9	637.89	169.609
المساحة	مايكرو فولت. ثا		75.33	9.192
مسافة الوثب (القوة الانفجارية)	المتر وأجزاءه		2.2978	0.07694

يتبين من الجدول (1) أن الوسط الحسابي لقمة الإشارة الكهربائية للعضلة الرباعية لدى لاعبي كرة القدم بلغ (637.89) والانحراف المعياري (169.609)، أما في متغير المساحة فقد بلغ الوسط الحسابي (75.33) والانحراف المعياري (9.192)، أما القوة الانفجارية في الوثب الأمامي فقد بلغ الوسط الحسابي (2.2978) والانحراف المعياري (0.07694).

3-2 عرض نتائج علاقة متغيري القمة والمساحة للنشاط الكهربائي (EMG) بمسافة الوثب الأمامي لدى لاعبي كرة القدم:

بغية التعرف على علاقة متغيري القمة والمساحة للنشاط الكهربائي (EMG) للعضلة الرباعية بالقوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم يعرض الباحث نتائج قيم معاملات الارتباط في الجدول (1)، ومن ثم مناقشتها:

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

جدول (2) يبين نتائج الارتباط بين المتغيرات المبحوثة

المتغيرات	ن	القمة			المساحة		
		ع	(Sig)	الدلالة	ع	(Sig)	الدلالة
مسافة الوثب الأمامي (القوة الانفجارية)	9	0.929	0.000	دال	-0.689	0.007	دال

درجة الحرية (ن-2) مستوى الدلالة (0.05) الارتباط دال إذا كانت درجة <(0.05)

يتبين من الجدول (2) أن قيمة معامل الارتباط البسيط بيرسون) فيما بين متغير قمة الإشارة الكهربائية للعضلة الرباعية بالقوة الانفجارية باختبار الوثب الأمامي (0.929) وبلغت درجة (Sig) (0.000) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (7) وهو ارتباط دال وبالاتجاه الطردي، أما قيمة معامل الارتباط البسيط (بيرسون) فيما بين متغير المساحة للعضلة الرباعية بالقوة الانفجارية باختبار الوثب الأمامي (-0.689) وبلغت درجة (Sig) (0.007) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (7) وهو ارتباط دال وبالاتجاه العكسي.

3-3 مناقشة النتائج:

العديد من الألعاب الرياضية بحاجة إلى جهاز عضلي – عصبي سليم يدرس متغيرات متنوعة وكثيرة حيث بواسطته نأخذ فكرة واضحة عن انتقال الإيعازات العصبية من العضلات وسرعتهاوهي طريقة شائعة في دراسة الحركات وتسجل مشاركة العضلة في الحركة بعد تحليل إشاراتها في جهاز النشاط الكهربائي. (العلا، 2003، صفحة 43)

ومن مراجعة الجدولين (1) و(2) يتبين أن كلما زادت القمة وقلت المساحة من متغيرات الإشارة الكهربائية للعضلة الرباعية لدى لاعبي كرة القدم كلما زادت مسافة الوثب الأمامي في اختبار القوة الانفجارية ، ويعزو الباحث ظهور هذهِ النتائج إلى أن قوة انقباض العضلة الرباعية يتبع طبيعة عمل الوحدات الحركية العاملة فيها ومدى تأثير التدريب الرياضي عليها فضلاً عن العامل المهم وهو الخصائص الوراثية لتركيب العضلات ونسبة الألياف البيضاء إلى الحمراء لكون عامل السرعة جزء من القدرة الانفجارية التي تشمل القوة والسرعة ، وبذلك بذلت العضلة تسليط قوة

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

مركزية على الجسم للارتقاء به للقفز مضاعفة بذلك عملها لكون الجسم في حالة الثبات ولم يكن في الاختبار ركضه تقربيه تساعد الواثبين من لاعبي كرة القدم في هذا الاختبار على نقل الزخم واستثمار قلة لحظة التماس بدفع القوة وغيرها ، وهنا الموضوع يتناول العمل الفسيولوجي للعضلات حيث أن طول زمن الأداء النسبي في الاختبار أثر على متغيري القمة والمساحة من المتغيرات الكهربائية للعضلة كما أن كتلة العضلة الرباعية من اكبر العضلات وتتطلب قمة عالية لتحقيق الانقباض الملائم للوثب سيما وان العمل يتطلب تآزر وانتقال الزخوم من الاجزاء الكبيرة الى الاجزاء الصغيرة في الجسم البشري ، ويمثل مساحة النشاط الكهربائي مقدار التعب الحاصل بالألياف العضلية وكلما قل هذا التعب فأن النتيجة الطبيعية هي زيادة مسافة القفز وبالعكس .

وتعد القوة الانفجارية من اكثر القدرات البدنية اهمية والتي يستطيع الجهاز العضلي أنتجاها في حالة أقصى انقباض أرادي وهي عبارة عن ذلك الجانب المتفجر وفي هذا المزج يشترط توفر معدلات عالية من القوة .أي بذل القوة بشكل متفجر وللحصول على هذه القدرة يجب ان يمر اللاعب بمراحل تحريف وتدريب طويلة اذ انه ليس كل لاعب يمتلك سرعة عالية من الضروري أن يمتلك مكون قوة متفجرة تلقائياً. (صبحي، 1977، صفحة ،13).

اَشار وهبي علوان الإشارة العصبية هي شحنة كهربائية تنتقل من خلية عصبية إلى أخرى حتى تصل إلى العضو المطلوب توصيلها إليه من أعضاء الجسم, مثل اَنتقال الإشارة العصبية إلى مجموعة عضلية معينة،وهي تشبه في ذلك اَنتقال التيار الكهربائي خلال السلك الكهربائي لتشغيل أحد الأجهزة المنزلية مثلا، ويرجع ذلك إلى وجود فرق في الجهد الكهربائي بين داخل الخلية العصبية وخارجها نتيجة اَختلاف توزيع ايونات الصوديوم و البوتاسيوم حول غشاء الخلية. (علوان، 2009، صفحة ،ص26)

4 الاستنتاجات والتوصيات

4- 1الاستنتاجات

1- ان متغيري القوة والمساحة في العضلة الرباعية للساق لها علاقة مع عنصر القوة الانفجارية.

2- المدى الحركي غير المناسب للتهيؤ للركل أثر بشكل سلبي على زيادة مسافة الكرة من لدن اللاعبين وسبب عبء إضافي على العضلات العاملة لم يستثمر بالشكل المطلوب.

4-2التوصيات:

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853

1-التاكيد على تنمية القوة الانفجارية واستخدام الأجهزة الحديثة في قياس قوة العضلات العاملة في الركل خلال العمليات التدريبية الموضوعة وفق الاسس العلمية.

2-يوصي الباحث اجراء بحوث ودراسات على فرق رياضية اخرى من خلال استخدام الاشارة الكهربائية للعضلات الاخرى.

المصادر

1- أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 2003.

2-عائد صباح حسين: الأكاديمية الأولمبية الرياضية العراقية، بغداد, 2010.

3-علي سلمان: الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية-بدنية-حركية مهارية، بغداد، المكتبة الوطنية,2013.

4- محمد صبحي ومحمد عبد المنعم: الاسس العملية وطرق القياس مركز الكتاب للنشر؛1997 .

5-وجيه محجوب وقاسم المندلاوي: طرق البحث العلمي ومناهجه، بغداد، مطبعة التعليم العالي 1988.

6-وهبي علوان: دراسة النشاط الكهربائي (EMG) لعضلات الرجلين لمرحلتي الحجلة والخطوة وعلاقتها ببعض المتغيرات البيوكينماتيكية والإنجاز في الوثبة الثلاثية، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، 2009.

P-ISSN:2707-7845
E-ISSN:2707-7853