النشاط الكهربائي لبعض العضلات العاملة للأطراف السفلى وعلاقتها بدقة مهارة الضربة الساحق للريشة الطائرة للطلاب

أ.م.د مهند نزار كزار / كلية المستقبل الجامعة قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

MUHANNAD.NAZAR@MUSTAQBAL-COLLEGE.EDU.IQ

م.د محمد حسن شعلان/ وزارة الشباب والرياضة / موهبة بابل

MOHAMMEDSHAALAN0@GMAIL.COM

م.م حسين عبد محمد / كلية المستقبل الجامعة- قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

الملخص

تتطلب لعبة الريشة الطائرة استعدادا بدنيا ومهاريا بغرض الوصول الى المستوى المنشود، لما تمتاز به من سرعة الحركة والارتداد والتنقل السريع والمحافظة على قوة الاداء طول فترة اللعب لتحقيق الفوز حسب ما تفرضه متطلبات المنافسة.

وبما ان مجال قياس النشاط الكهربائي العضلي (الالكترو مايكرفي EMG) يوفر امكانية قياس قوة الانقباض للعضلات العاملة ،الامر الذي يساعد للتعرف على المستوى الحقيقي لقوة التقلص العضلي في كل مرحلة من مراحل الاداء الفني الخاص لمهارة الضربة الساحقة للريشة الطائرة التي تعد من المهارات الهجومية، وإن اجادتها من قبل اللاعبين يساعد في احراز النقاط وحسم نتيجة المباراة لصالحهم . الا ان بعض المدربين واللاعبين لا يركزون على فعالية النشاط العضلي ، وكمية الطاقة المناسبة لأداء الجهد على الرغم من اهميته

وهدف البحث في التعرف على قيم النشاط الكهربائي للعضلات المستقيمة الفخذية، والتوأمية لدى لاعبين منتخب الريشة الطائرة لكلية المستقبل الجامعة عند اداء الضربة الساحقة وعلاقتها بدقة الاداء المهاري لهم

تم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية على عينة البحث البالغ عددهم أربعة خلال العام الدراسي ٢٠٢٠_٢٠٢١ وبعد عرض ومناقشة النتائج تم التوصل الى الاستنتاجات الاتية:

١-هناك ارتباط بين النشاط الكهربائي للعضلة الفخذية المستقيمة مع دقة الضربة الساحقة قبيل مرحلة الضربة

٢-عدم وجود ارتباط بين النشاط الكهربائي بالعضلة التوأمية ودقة الضربة الساحقة ،بل ساعد في التوازن ونقل القوة لدى عينة البحث فقط

٣-هناك تأثير للنشاط العضلي المتكامل في النقل الحركي للقوة المارة للضرب الساحق للاعبي الريشة الطائرة

ومن خلال الاستنتاجات اوصى الباحث:

١-ضرورة التدريب وبذل الجهود من قبل لاعبي الريشة الطائرة لتفعيل العضلات العاملة في الاداء في كل مرحلة من مراحله

٢-استعمال النشاط الكهربائي وقياس كمية الطاقة المناسبة لأداء الجهد للاعبي الريشة الطائرة لأهميته في تحقيق الانجازات المطلوبة

الكلمات المفتاحية : النشاط الكهربائي ، دقة مهارة الضربة الساحقة

Electrical activity of some working muscles of the lower extremities and its relationship to the accuracy of the skill of the crushing strike of badminton for students

Dr. Muhannad Nizar Kazar / AL-Mustaqbal University College , Physical Education and Sports Sciences Department

MUHANNAD.NAZAR@MUSTAQBAL-COLLEGE.EDU.IQ

Dr. Mohamed Hassan Shaalan/ Ministry of Youth and Sports/ Talent of Babel

MOHAMMEDSHAALAN0@GMAIL.COM

Ms. Hussein Abdel Muhammad / AL-Mustaqbal University College , Physical Education and Sports Sciences Department

---

Abstract:

The game of badminton requires physical and skill preparation in order to reach the desired level, because of its speed of movement, rebound, rapid mobility, and maintaining the strength of performance throughout the playing period to achieve victory as required by the requirements of competition.

Since the field of measuring electrical activity (electromyography) (EMG provides the possibility of measuring the force of contraction of the working

muscles, which helps to identify the true level of muscle contraction force at each stage of the technical performance of the special skill of the crushing blow of the feather, which is one of the offensive skills, Mastering it by the players helps in scoring points and settling the outcome of the match in their favor, but some coaches and players do not focus on the effectiveness of muscle activity, and the appropriate amount of energy to perform the effort despite its importance.

The aim of the research is to identify the electrical activity values of the rectus femoral muscles and twins of the badminton players of Al-Mustaqbal University College when performing the crushing blow and its relationship to the accuracy of their skill performance.

The descriptive approach was used using the correlational method on the research sample of four during the academic year 2018-2019, after presenting and discussing the results, the following conclusions were reached:

1. There is a correlation between the electrical activities of the rectus femoris with the accuracy of the crushing blow prior to the stroke stage.
2. There is no correlation between the electrical activity of the twin muscle and the accuracy of the crushing blow, but rather helped in the balance and transfer of power in the research sample only.
3. There is an effect of the integrated muscle activity in the kinetic transmission of the passing force of the crushing beating of badminton players. Through the conclusions the researcher recommended:

1. The necessity of training and making efforts by badminton players to activate the muscles working in performance at every stage of its stages.
2. Using electrical activity and measuring the amount of energy appropriate for the performance of badminton players due to its importance in achieving the required achievements.

١- المقدمة وأهمية البحث

كان للتطور الحاصل في المجالات العلمية كافه و منها التربية البدنية وعلوم الرياضة الأثر الكبير في تحقيق الانجازات في مختلف الالعاب و الفعاليات الرياضية نتيجة لطموح علماءها ومتخصصيها في تسخير العلوم الساندة و نتائج البحوث و الدراسات الحديثة لتطوير الأداء الرياضي لمختلف الفعاليات و منها الريشة الطائرة .

تعد لعبة الريشة الطائرة احدى العاب المضرب التي تتطلب اعدادا بدنيا و مهاريا عالي المستوى بغرض الوصول الى المستويات العليا لما تمتاز به من سرعة الحركة و الارتداد و التنقل السريع

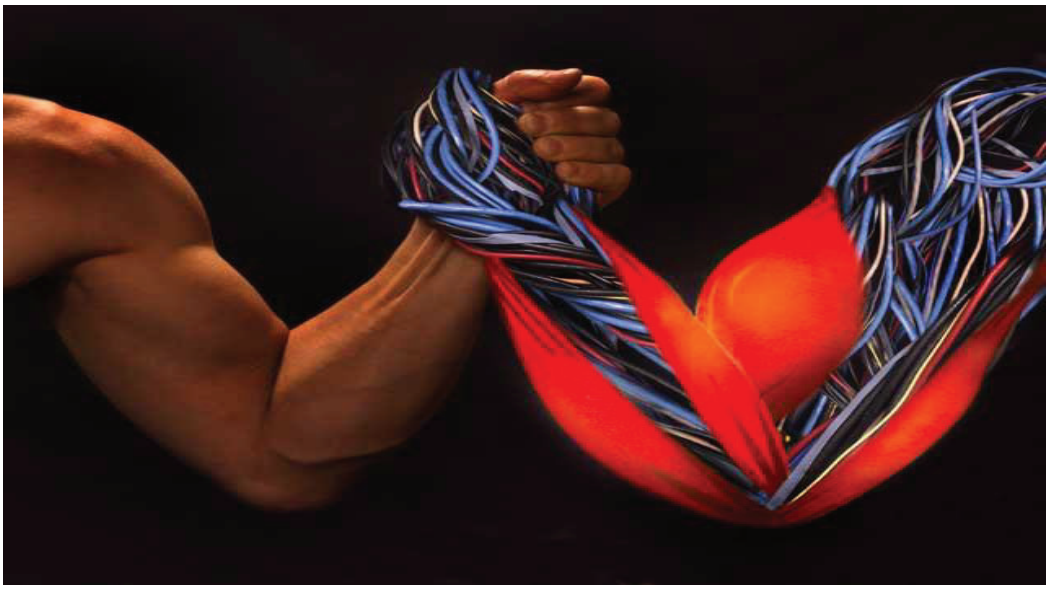
بين الساحة الامامية و الخلفية للملعب و المحافظة على قوة الأداء طوال فترة اللعب لتحقيق الفوز حسب ما تفرضه متطلبات المنافسة

ان لكل مهارة من المهارات الاساسية في لعبة الريشة الطائرة مواصفات بدنية خاصة لأدائها لا سيما مهارة الضربة الساحقة لما تتصف به من اهمية كبيرة لكثرة استخدامها من قبل اللاعب و اعتبارها أداة هجومية ناجحة لحسم نتيجة المباراة اذا ما اكتسبت الريشة السرعة و القوة المناسبتين ووضعت في مكان يصعب على المنافس ردها الا ان هذه المهارة بحاجة للكثير من الدراسة بهدف تحسين مستوى ادائها .

ومن خلال ما توفر من اجهزة و ادوات حديثة في المجالات العلمية و منها مجال قياس النشاط الكهربائي العضلي (الالكترومايكرفي EMG) وما يوفره هذا الجهاز من امكانية قياس قوة الانقباض للعضلات العاملة في اغلب المهارات للألعاب الرياضية . الامر الذي يساعد في التعرف على المستوى الحقيقي لقوة التقلص العضلي للعضلات في كل مرحله من مراحل الاداء الفني الخاص بالمهارات بشكل عام و مهارة الضربة الساحقة بالريشة الطائرة بشكل خاص. كذلك استطاع الباحثون فريدا بولد ، ستوبوي ، نوسغن (Friedebold, Stoboy, Nussgen:١٩٥٧) قبل ذلك وباستخدام طريقة التخطيط الكهربائي للعضلة في أبحاثهم ، أن يثبتوا بأنه خلال التدريبات العضلية الآيزومترية ونتيجة للمرحلة التزامنية (resynchronizations) للوظائف اليومية العضلية ، يحصل هبوط بالنشاط الكهربائي للعضلة ، ويحصل هذا الهبوط بصورة مؤكدة من خلال هبوط تردد الإثارة للوحدات الحركية . وهذا يعني تبادل الوحدات الحركية المنفردة بفترات كبيرة مما تصبح فترات التوقف للوحدات المنفردة طويلة أيضاً . وعندما يلاحظ المرء اختلاف سلوك النشاط الكهربائي للعضلة في الاسابيع التدريبية بصورة مستمرة .و تتجلى اهمية البحث في دراسة النشاط الكهربائي لبعض العضلات العاملة في الاطراف السفلى و علاقتها بمهارة الضربة الساحقة بالريشة الطائرة .

وبما ان مهارة الضربة الساحقة في لعبة الريشة الطائرة من المهارات الهجومية الاساسية كون اجادة استخدامها من قبل اللاعبين يساعد في احراز النقاط و حسم نتيجة المباراة لصالحهم . الا ان اغلب اللاعبين والمدربين لا يركزون على فعالية النشاط العضلي للمهارات وكمية الطاقة المناسبة لإداء الجهد من هنا جاءت مشكلة البحث ومن خلال ورقة الاستبيان والمقابلات الشخصية تبين للباحثان ان توجيه الجهد وكميته من الامور المهمة في نجاح الاداء ، فعمل في السعي من خلال ما توفر من اجهزة لقياس النشاط الكهربائي للعضلات العاملة في الاطراف السفلى (العضلة المستقيمة الفخذية والعضلة التوأمية) وكذلك ما يؤكد عليه علم البايوميكانيك لكل عضلة في اداء مهارة الضربة الساحقة بلعبة الريشة الطائرة.

لذا ارتأى الباحث الى دراسة النشاط الكهربائي العضلي للعضلات العاملة في الاطراف السفلى وعلاقتها بمهارة الضربة الساحقة بالريشة الطائرة.



٢-منهجية البحث واجراءاته الميدانية

٢-١منهجية البحث:

تم استخدام الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته لطبيعة مشكلة البحث.

٢-٢ مجتمع البحث:

تمثل مجتمع البحث للاعبي منتخب كلية المستقبل بالريشة الطائرة والبالغ عددهم اربعة لاعبين.

٢-٣ الاجهزة والادوات المستخدمة:

٢-٣-١الاجهزة المستخدمة

١-جهاز الالكترومايكرفي وملحقاته

٢-جهاز حاسوب محمول

٣-كاميرة تصوير

٢-٣-٢الادوات المستخدمة:

١-المقابلات الشخصية

٢-المصادر العربية والاجنبية

٣-مضارب ريشة طائرة عدد ٤

٤-علبة ريشة طائرة عدد ٤

٥-ملعب ريشة طائرة نظامي عدد ٢

٦-كحول لتنظيف مكان وضع اللاقطات على العضلات

٧-مكائن حلاقة عدد ٢ سيت

٨-قطن طبي

٩-شريط لاصق(بلاستر)

٢-٤ الاجراءات الميدانية للبحث:

تم تحديد متغيرات البحث حسب خبرة الباحثين في مجال اللعبة وبالاعتماد على المصادر والدراسات السابقة

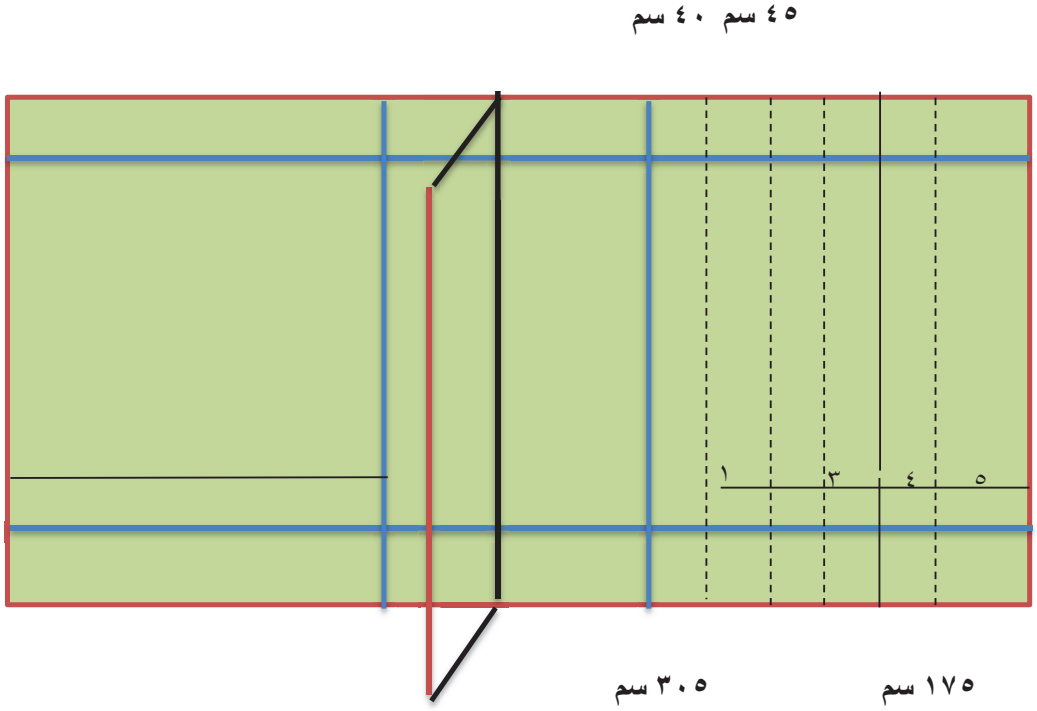
- اجراءات قياس النشاط العضلي الكهربائي:
- طريقة اجراء اختبار التخطيط العضلي الكهربائي :

يتم لصق لاقطين سطحيين فوق منتصف قمة اثنين من عضلات الرجلين وهما العضلة المستقيمة الفخذية والعضلة التوأمية، حلاقة الشعر من سطح الجلد وتحت موقع اللاقطات بعد ان تم مسح المنطقة بالكحول لإزالة افرازات الجلد والجلد المتقرن من سطح الجلد للتقليل من مقاومة الجلد للإشارات الكهربائية والحصول على اشارة جيدة من جهاز قياس النشاط العضلي الكهربائي الذي يربط بحزام على خصر اللاعب، اذ يعمل هذا الجهاز على استقبال كهربائية العضلة بواسطة الاسلاك الواصلة بينه وبين اللاقطات فوق العضلة ويرسل هذا الجهاز على شكل اشارة بلوتوث الى جهاز الاستقبال المربوط بحاسوب شخصي ليتم معالجة المعلومات لبرنامج قياس النشاط ومن واجب هذا البرنامج عرض اشارة جهاز قياس النشاط العضلي وخزنها على شكل اشارة خام وفوقها اسم العضلة، وبإمكانه اجراء معالجات عدة لهذه الشارة لاحقا ولهذا البرنامج خريطة لعضلات الجسم الامامية والخلفية وعليها موقع العضلة مع رقم الاشارة الى مكان وضع اللاقطات وعند وضع المؤشر على العضلة والضغط عليها يسجل البرنامج

اسم العضلة مع رقم القناة الي ستظهر عليها هذه الاشارة وهي اشارة عشوائية في طبيعتها بسبب حقيقة التغير المستمر في تجنيد الوحدات الحركية والتراكم الكيفي لأفعال الوحدات الحركية (الوحدة الحركية لها كهربائي يصل الى ١٠٠ ميكرو فولت)مما ينتج عنه حالة عدم انتاج اشارة جهاز فحص العضلة خام مرة اخرى للسيطرة على هذه الظاهرة تستخدم عملية حسابية تسمى الصقل الرقمي وهي عملية تحيد معدل سير اتجاه سير الاشارة حيث تحذف بروزات السعات العالية وتسمى هذه العملية بالتغليف الخطي وتمت معالجة الاشارة الخام لكهربائية العضلة بتحويلها الى تقويم كامل للموجة وبعد ذلك تدخل الاشارة في مرشح مرور عال(٥٠٠هيرتز) ومرشح مرور واطي(٢٠ هيرتز)،ويقسم زمن نشاط العضلة المراد دراسها الى نوافذ منزلقة زمن كل نافذة ١٠٠ملي ثانية وتعرف بعملية الصقل

٢-٥ اجراءات اختبار مهارة الضربة الساحقة:

يعطى للمختبِر (١٠) محاولات عليه اسقاطها في المناطق المؤشرة بالنقاط وكما موضح في شكل (١)



شكل (١)اختبار دقة الضرب الساحق بالريشة الطائرة

ان عملية احتساب النقاط تتم باعطاء (٥) نقاط في حالة سقوط الريشة في المنطقة المحددة بمسافة (٤٥ سم) خارج حدود الملعب الخلفية اضافة الى (٤٠ سم) داخل حدود الملعب بعد الخط الخلفي للساحة المباشرة ،وكذلك يعطى للمختبِر (٢ ، ٣ ٤) نقاط ي حالة سقوط الريشة في المناطق المحددة بـ (٤٠ سم) على التوالي بعد المنطقة المؤشرة بـ (٥) نقاط ويعطى المختبِر نقطة واحدة في حالة سقوط الريشة في المنطقة المحددة بمسافة (١٧٥ سم) والتي تبدأ من نهاية المنطقة المعلمة بالنقاط

(٢) وتنتهي بالخط الوهمي الممتد اسفل الشبكة . وتطرح نقطة واحدة على كل محاولة لا تعبر الشبكة . وفي حالة سقوط الريشة على خط بين نقطتين تعطى الدرجة الأعلى ، وعند خروج الريشة خارج الملعب (عدا المناطق المؤشرة) او تعلق بالشبكة لا تعطى أي نقطة . ويكون الحد الأعلى من النقاط في أفضل (١٠) محاولات هي (٥٠ نقطة) .

غرض الاختبار:

قياس دقة مهارة الضرب الساحق .

الادوات المطلوبة:

مضارب ريشة، ريش طبيعي ،قوائم اضافية بارتفاع(٢١٣ سم)،حبل مطاطي، استمارة تسجيل البيانات، ملعب ريشة مخطط بتصميم الاختبار

- وصف الاداء

يقف الاعب في المكان المخصص له(+)ويقوم برد الريشة المرسلة له من منطقة مقابلة (+)بضربة ساحقة قوية محاولا اسقاطها في المنطقة ذات الدرجة الاعلى بشرط ان تمر الريشة من فوق الشبكة ومن تحت الحبل المثبت خلف الشبكة على بعد (٦٠سم)وبارتفاع (٢١٣سم)ويقوم اللاعب بأداء عشرة محاولات مع ملاحظة قوة الضربة الساحقة

- تقويم الاداء

١- تعطى الدرجة بحسب مكان سقوط الريشة

٢-اذا لم تعبر الريشة من فوق الشبكة ومن تحت الحبل او سقطت خارج المناطق المحددة تعطى صفرا

٣-الريشة التي تقع على خط بين منطقتين تعطى الدرجة الاعلى

٤-الدرجات مقسمة حسب المناطق(١-٢-٣-٤-٥)

٥-الدرجة النهائية هي مجموع درجات المحاولات(١٠)وهي(٥٠)درجة

٢-٦ التجربة الاستطلاعية

اجريت التجربة الاستطلاعية يوم ٢٠٢١/٤/٢٧ الساعة الحادية عشر صباحا في قاعة كلية المستقبل الجامعة الرياضية- وعلى ثلاث لاعبين من غير عينة البحث من اللاعبين الممارسين للعبه في الكلية، وهدفت البى التعرف على المعوقات التي تعترض الباحث والوقت المستغرق للتجربة والتاكد من صلاحية

الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث. لتجاوز الصعوبات اثناء التجربة الرئيسة وتعريف الفريق المساعد على اجراءات طبيعة البحث.

٢-٧ التجربة الرئيسية

قام الباحث بتنفيذ التجربة الرئيسية يوم٢٠٢١/٢/٢ بعد شرح مضمون الاختبار واهميته لعينة البحث .وقام بدراسة علاقة العضلات العاملة في الاطراف السفلى وهي(العضلة المستقيمة الفخذية –العضلة التوئمية)بالنشاط الكهربائي للعضلة وجميع البيانات على جهاز الكتروني وصمم جدول لوضع النتائج بعد تفريقها وتبويبها قام الباحث بعمل الاوزان الاحصائية المناسبة ومنها استخرج نتائج بحثه والتي سيقوم بمناقشتها لاحقا

٢-٨الوسائل الاحصائية

وقد استخدم الباحثان الحقبة الاحصائية ومنها تم استخراج مايلي

١-الوسط الحسابي

٢-الانحراف المعياري

٣-معامل الارتباط البسيط٠بيرسون

٢ -النسبة المئوي

٣- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

٣-١عرض نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات النشاط الكهربائي العضلي لمراحل الاداء وتحليلها .

جدول (١)

يبين نتائج معامل الارتباط بين قمة النشاط الكهربائي للعضلات العاملة اختبار دقة الضرب الساحق بالريشة الطائرة

الاختبارات	العضلة المستقيمة الفخذية	العضلة التوأمية
اختبار دقة اداء	0.887	0.911

٣-٢ مناقشة النتائج

ان العلاقة بين متغيرات النشاط الكهربائي للعضلة المستقيمة الفخذية كانت ذات دلالة معنوية وكان الارتباط عالي بين المتغيرات المبحوثة ،وهذا ما اكده (محمد عبد السادة،٢٠١٢) بأن هناك علاقة بين دقة الاداء الحركي والنشاط الكهربائي للقدمين للاعب الذي يودي الضربة

ان طبيعة الحركات والمهارات للعبة الريشة الطائرة تفرض على اللاعبين أداء حركات ومهارات وتكرارات معينة، وهذا ما يساعد العضلات العاملة على التكيف لهذه الحركات والمهارات ، ويعطي أفضلية في خاصية انجاز الاعمال الوظيفية والبدنية (كالسرعة والقوة والرشاقة) مما يعطي دورا كبيرا في تمييز اللاعبين في لعبة الريشة الطائرة، ومن ثم التكيف مع التعب الحاصل في أداء المهارات التي حتما سيكون متفاوتا بحسب المهارة والواجبات المناطة باللعبة(Railly,1994,p.٢٦٠).

– ان حركة الجسم في مرحلة الضرب ككل هي عبارة عن حركة انتقال للقوة بين المفاصل العاملة للجسم ويساهم فيها كل من عضلات الرجلين والجذع والذراعين اذ تنتقل الحركة من هذه الاجزاء من اجل وضع

مركز كتلة الجسم في اعلى نقطة ارتفاع لها من اجل اتاحة المجال للذراع الضاربة من اداء المرحلة اللاحقة وهي مرحلة الضرب بأسرع مايمكن وبذلك فان جميع المؤشرات بالالكتروميكرفي تتجه الى ان تكون بأعلى فاعلية من اجل ان يكون الجسم بوضع ميكانيكي جيد يتيح الى اللاعب من اداء الضربة الساحقة بأعلى فاعلية(حذيفة ابراهيم الحربي،٢٠١١)

–ان اداء حركة الطيران يكون بالاعتماد على الخصائص الميكانيكية للجسم والجهازين العضلي والعصبي وتحت سيطرة الجهاز العصبي الموجه لها وإن اداء هذه الحركة يكون بسبب العضلات والاربطة العضلية الملتصقة بعظم المفصل المعين التي تسحب العظام باتجاهات تعتمد على نوع المفصل الا ان النتائج الخاصة بالعمل الكهربائي لكل من العضلة التوأمية الساقية لم يكن بالمستوى المطلوب وفق ما تتحقق من اداء في هذه المرحلة فيما يخص نشاطها الكهربائي في متغيري السعة والقمة اذ يتطلب ذلك تكاملا في آلية الاداء الحركي وتوافقه مناجل ان تكون العلاقات مترابطة وقوية في جميع الاجزاء المساهمة بالأداء لهذه المهارة.

– ان مرحلة الضرب تعد المرحلة الرئيسية التي تهدف الى تحقيق اعلى سرعة للريشة ووضعها في موقف صعب في ملعب المنافس(الخولي،٢٠٠٠)،ومن اجل تحقيق ذلك يتطلب الامر تحقيق اعلى تكامل بين العمل العضلي والنشاط الكهربائي المصاحب والوضع المناسب لأجزاء الجسم المناسبة لذلك ظهرت العلاقات الكهربائي للعضلة المستقيمة الفخذية ودقة الضربة الساحقة وهئا يعني ان هناك انسجام بين ما يحدث من مؤشرات كهربائية للعضلات اي ان التسلسل الحركي لنقل القوة يكون بين الاطراف السفلى ومن ثم الجذع والاطراف العليا المتمثلة في الذراع الضاربة وهو ما يجب ان يدرب عليه افراد عينة البحث ،اذ ان اللاعب يحاول اداء الانقباض العضلي المطلوب بعد ان يقرب اجزاء جسمه اثناء مرحلة الطيران من اجل زيادة سرعة الريشة واداء الانقباض العضلي المطلوب في العضلات العاملة(علي حسن علي،٢٠١١) وان ما نراه من مظهر لها هو بالحقيقة اندماج اجزاءها بعضها مع بعض لتعطي الشكل الكامل لها ويرى (Pawers and Howley p– ٢٠٠١،٢١٦.) ان قوة الحركة تعني مدى حجم استعمال القوة في الاداء الحركي وان هذه القوة يجب ان تلاحظ وتقدر دون مزجها مع بقية الظواهر لتعتبر اساس كل حركة وبتوجيه التصرفات الحركية وتنظيم وتوزيع القوة التي يجب ان يتعلمها الرياضي.

وتعد صفة القوة من بين اهم المكونات الحركية للأداء ان لم تكن اهمها وذلك لان كل حركة تعتمد عليها بالأساس بمحاولة الغلب او مواجهة المقاومات وان كانت الشدة تختلف من اداء الى اخر(انيس حسين علي،٢٠١١).

وبما ان لعبة الريشة الطائرة تتطلب تنمية القوة العضلية خلال موسم التدريب، فهناك خمس مراحل لتقسيم الموسم التدريبي لتنمية القوة الخاصة بناءا على رأي البروفيسور(تيودربموبا)عن(خريبط وابو العلا،٢٠١٦،ص٣١٢)وهي:

١- التكيف التشريحي: ان التكيف التشريحي يعد اول مرحلة من مراحل تنمية القوة والذي يهدف الى اعداد الرياضي لمتطلبات التدريب المستقبلية ،حيث يتم التركيز فيه على تنمية المرونة والتوافق ومعالجة عدم توازن القوة ما بين العضلات الاساسية والعضلات المقابلة لها وتنمية السعات الهوائية واللاهوائية وتقوية الأربطة والمفاصل وعلاج أي اصابات قد يتعرض لها الرياضي.

٢- مرحلة التضخم: وتهدف الى زيادة حجم وقوة العضلة .

٣- بناء القوة القصوى .

٤- التحول من تنمية القوى القصوى الى تنمية القوة الخاصة ،والاحتفاظ بمقدار القوة التي تم اكتسابها في المراحل السابقة .

٥- المنافسة والانتقالية : أي المحافظة على مستوى القوة العضلية التي تم اكتسابها خلال الموسم الرياضي.

٤-الاستنتاجات والتوصيات

٤-١ الاستنتاجات

من خلال النتائج توصل الباحثان الى عدد من الاستنتاجات منها:

١-ان النشاط الكهربائي للعضلة الفخذية المستقيمة تكون في اعلى مستواها في مرحلة قبيل الضرب ويكون ارتباط عالي ومعنوي مع دقة الضربة الساحقة

٢-ان علاقة الارتباط بين النشاط الكهربائي للعضلة التوأمية ودقة الضربة الساحقة لم تشكل ارتباط معنوي مما يدل على ان دور العضلة في هذه المرحلة يساعد على التوازن ونقل القوة فقط

٣-يؤثر النشاط العضلي المتكامل في النقل الحركي للقوة المارة لضرب الساحق للاعبين بالريشة الطائرة

٤-٢ التوصيات

١- ضرورة استعمال اجهزة النشاط الكهربائي، الامر الذي يساعد في التعرف على المستوى الحقيقي لقوة التقلص العضلي لعضلات اللاعبين في كل مرحلة من مراحل الاداء الفني الخاص بالمهارات الخاصة بكل لعبة.

٢- ضرورة التدريب على بذل المجهود للاعبي الريشة الطائرة وتفعيل العضلات العاملة للأداء في كل مرحلة من مراحل الاداء.

٣-العمل على المحافظة على مستوى القوة العضلية التي اكتسبها لاعبو الريشة الطائرة خلال فترة الاستشفاء من الموسم التدريبي لاستعادة الكفاءة البدنية والعقلية.

٤-التركيز على تنمية المرونة والتوافق ومعالجة توازن القوة ما بين العضلات الاساسية والعضلات المقابلة من اجل تقليل الاصابات التي يتعرض له اللاعبين.

٥-عمل بحوث ودورات مشابهه تمثل عينات مختلفة ولعضلات اخرى للاعبين.

المصادر

- امين الخولي: سلسلة العاب المضرب والريشة الطائرة، الطبعة الاولى،٢٠٠٠.

- امين انور الخولي: الريشة الطائرة ،القاهرة ، دار الفكر العربي، ٢٠٠١.

-انيس حسين علي: تأثير تمرينات القوة بالاطالة اللامركزية في تطوير مرحلة الارتقاء على وفق خصائص منحى للقوة والزمن والنشاط العضلي للرجلين في الضرب الساحق للكرة الطائرة ،اطروحة دكتوراه ،جامعة بابل ٢٠١١

- حذيفة ابراهيم الحربي :علاقة بعض المتغيرات الكينمايكية بدقة الضربة الساحقة بالريشة الطائرة، رسالة ماجستير جامعة القادسية ٢٠١١.

- ريسان خريبط وابو العلا عبد الفتاح: التدريب الرياضي، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، ٢٠١٦

-علي حسن علي الساعدي: علاقة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية بالنشاط الكهربائي لعضلات الذراع الضاربة في مهمات الضربة الساحقة بالريشة الطائرة، رسالة ماجستير، جامعة القادسية ٢٠١١

-محمد عبد السادة حسن: الادراك الحس-حركي وعلاقته بمؤشرات النشاط الكهربائي وبعض المتغيرات البايوكينماتيكية للذراع الضاربة ودقة الضربة الساحقة بالكرة الطائرة ،رسالة ماجستير، جامعة بابل ٢٠١٢

Pawers ,Scoit and Hawley,Edward T. : Exercise physiology- Theory and Application to Fitness and performance -MG Grawhill companies U.S.A 2001

Railly,T. :Physiological profile of the player in Ekblon, Cambridge -

.M A Blask Well Scientific Publications, Inc. 1994. -