تحليل المسار لبعض عضلات الجسم لدى اللاعب التخصصي (Position) في المركز (1-2) للضرب الساحق في الكرة الطائرة

أ.م احمد كرم عمران جامعة المثنى- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

أ.م.د اوراس نعمة حسن جامعة المثنى- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

أ.م.د محمد ضياء عبد الرسول جامعة المثنى- كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الكلمات المفتاحية ((تحليل المسار(حجم الأثر)-عضلات الجسم- اللاعب التخصصي - الكرة الطائرة))

مستخلص البحث

هدفت الدراسة الى التعرف على اسلوب تحليل البيانات (تحليل المسار –Path Analysis) لبعض عضلات الجسم والاداء والمهاري لدى اللاعب التخصصي في المركز (1-2) للضرب الساحق في الكرة الطائرة ومن ثم دراسة العلاقة مابين بعض عضلات الجسم والأداء المهاري لدى اللاعب التخصصي في المركز (1-2) للضرب الساحق في الكرة الطائرة (لتحديد الاثر المباشر والغير مباشر). استعمل الباحثون المنهج المسحى الوصفى القائم على التحليل البيوكيميائي للنشاط العضلى الكهربائي للعضلات العامله باستخدام جهاز EMG لمناسبته لطبيعة البحث ، اما مجتع البحث فقد حدد باللاعبين المتخصصين لمركزي اللعب (1,2) والبالغ عددهم (10) لاعبين وهم اصحاب افضل اداء تخصصي وتم اجراء التجانس بعد ان حددت بعض المتغيرات التي تمثل مواصفات العينة ، كما استعمل الباحثون الوسائل والادوات المناسبة لاجراء هذه الدارسة وتم استخدام جهاز رسام العضلات الكهربائي (EMG) أثناء أداء عينة البحث لقياس عمل العضلات وكان عدد الالكترودات 12 والتي تم قياس عمل العضلات بواسطتها كما استعمل الباحثون الحقيبة الاحصائية SPSS – AMOS ومن خلالها تم تحليل المسار، اما فيما يخص عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها تم وضع جداول واشكال بيانية لما تمثله من سهولة في استخلاص الادلة العلمية ، اما اهم ما استنتجه الباحثون هو ان العضلة ذات الراسين العضدية ذات تاثير مباشر بينما باقي العضلات فانها ذات تاثير غير مباشر اما اهم ما توصل اليه الباحثون يجب الاهتمام بالعضلات المؤثرة بالاداء كذلك اجراء دراسات اخرى مشابهة على مراحل اداء الضرب الساحق كافة (التقرب ، النهوض ، الطيران ، المتابعة) اضافة للمرحلة الرئيسة في هذه الدراسة ،كما اوصى الباحثون اجراء دراسات اخرى على مهارات اخري في لعبة الكرة الطائرة او العاب اخرى.

Path analysis of some body muscles and its relationship with skill performance at specialist player position in the center (1-2) of the crush strike in the Volleyball.

Assistant Prof. Ahmed Karam Umran *Assistant Prof. Dr. Oras Ne'ma Hassan* *Assistant Prof. Dr. Aohamed Deaa Abd*
Al-Muthanna University College of Physical Education and Sports Science 2018

The study aimed to identify the data analysis style (Path Analysis) of some body muscles and the skill performance of the specialist player in the center (1-2) of the crush strike in the Volleyball, then study the relationship between some body muscles and the skill performance of the specialist player in the center (1-2) of the crush strike in the Volleyball (for evaluating the direct and indirect trace).

The two researchers uses the scanning descriptive procedure which based on biochemical analysis for the muscular electrical activity of the worked muscles by using the EMG instrument for its appropriation to the research nature, and the research society which limited by specialist players for the two play centers (1,2) who were (10) players who were the best specialist performance and make homogeneity after limiting some changes which represent the sample specifications, also the researchers uses the proper tools and instruments for doing this study and by using the Electrical Muscles Drawer Instrument (EMG) during the performance of the research sample for measuring the muscles' work, and the Electrodes were (12) which by this electrodes we can measure the muscle work, also the researchers uses the Statistical Package (AMOS – SPSS) and through that the path analysis have done, and in other hand, the viewing results , analysis and discuss it we put a tables and figures for the easiness in extracting the scientific evidences, and the most important conclusion of the two researchers is the Biceps brachial muscle have the direct effect, but the other muscles have indirect effect, and the most important findings of the two researchers that we must care with the muscles that have the effect in performance also making similar studies on all stages of the crush strike (closer, rise, aviation, and follow-up) adding to the main stage in this study, also the two researchers recommend to make another studies on another skills in the volleyball play and another plays.

1-المقدمة :

يعتبر الاسلوب العلمي اساس للوصول الى المستويات العليا وارساء قواعد النهضة الرياضية من حيث فهم مسببات الحركة والقدرة على تحليلها امرا ضروريا للمدرب في تشخيص العلمي للاداء الفني للمهارات الحركية من خلال تطبيق القوانين والاسس التي تحكم الاداء البشري وتطبيق هذه الاسس بشكل جيد يجعل التدريب فعال من جميع النواحي.

ان لعبة الكرة الطائرة واحدة من الألعاب التي شغلت حيزا واسعا لدى مشجعيها ومتابعيها مثل بقية الألعاب المنظمة الأخرى لأنها تتميز بطابع خاص يميزها عن باقي الألعاب نظرا لطبيعة الأداء الحديث والتعديلات والتغيرات التي طرأت على قانون اللعبة، ومن المستجدات في لعبة الكرة الطائرة اللعب التخصصي في مركز لعب (2-1) للضرب الساحق اذ شغل حيزه في توجه الكثير من الباحثين في معرفة خصائص ومميزات هذا التخصص الحديث من حيث الكثير من العلوم واهمها علوم البيوميكانيك وعلم الفسلجة ووعلم التدريب الرياضي والعلوم النفسية .... الخ

ويعتبر قياس النشاط الكهربائي في المجال الرياضي اكثر دقة وموضوعية مقارنة بالطرق التشريحية كما انه يستعمل لتحديد العضلات العاملة في المهارات المختلفة ، ونتيجة للتطور الهائل في تكنلوجيا القياس والتقويم في مجال العلوم الحديثة في مراحل تقويم وتحليل الاداء، اصبح من الضرورة القصوى قياس النشاط الكهربائي للعضلات العاملة اثناء الاداء من خلال استعمال جهاز الرسام الكهربائي للعضلات (EMG) وكذلك دراسة كيفية اداء اللاعبين المتميزين للمهارة الحركية بدرجة عالية من الاتقان والتغيرات التي تحدث في العضلات ، وهذا ما دفع الباحثون الى دراسة النشاط الكهربائي لمهاراة الضرب الساحق في مركز لعب (1-2) لمعرفة العضلات ذات التأثير المباشر وغير المباشر اثناء الاداء ومحاولة إيجاد حلول منطقية لمشاكل الأداء الخاطئ عن طريق توجية التدريب الرياضي نحو العضلات المهمة اثناء التدريب بهدف تحسين الأداء الفني للرياضي والوصول به إلى أعلى مستوى.

تكمن مشكلة البحث في الاجابة عن التساؤل الاتي:

ماهي العضلات ذات التأثير المباشر وغير المباشر اثناء اداء الضرب الساحق لدى اللاعب التخصصي (Position) في المركز (1-2) في الكرة الطائرة ؟

2- الغرض من الدراسة : هدفت الدراسة الى التعرف على :

1- اسلوب تحليل البيانات (تحليل المسار –Path Analysis) لبعض عضلات الجسم لدى اللاعب التخصصي في المركز (1-2) للضرب الساحق في الكرة الطائرة .

2- العلاقة مابين بعض عضلات الجسم والأداء المهاري لدى اللاعب التخصصي في المركز (1-2) للضرب الساحق في الكرة الطائرة (لتحديد الاثر المباشر والغير مباشر) .

2- إجراءات البحث الميدانية

2-1 منهج البحث:

في ضوء متطلبات الدراسة الحالية قام الباحثون باختيار المنهج الوصفى بالاسلوب المسحي لمناسبته لطبيعة البحث .

2-2 مجتمع وعينة البحث:

حدد الباحثون مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم اللاعبي التخصصي (Position) في المركز (1-2) للضرب الساحق في الكرة الطائرة المشاركين في الدوري العراقي للموسم الرياضي (2016-2017) والبالغ عددهم (10 لاعبين) .

2-3 الاجهزة والدوات المستخدمة في البحث :

- جهاز التحليل الكهربائي للبيانات (EMG) من نوع (Mega ME600) يحتوي على (8) قناة لقياس النشاط الكهربائي .

- وصلات كهربائية
- جهاز مستقبل الاشارة اللاسلكية ؟
- ملعب كرة طائرة قانوني بكافة ملحقاته .
- 10 الكترودات .
- قطن طبي مع شريط لاصق طبي
- كحول الاثيل لتنظيف مكان الالكترودات على الجسم
- مقص
- ادوات مكتبية

2-4 جهاز رسام العضلات الكهربائية (EMG) :

استعمل الباحثون جهاز رسام العضلات الكهربائي (EMG) المزود بكمبيوتر داخلي ليتم تسجيل النشاط الكهربائي بواسطة اقطاب كهربائية (Electrodes) ويتم تسجيل الاستجابة على ذاكرة الجهاز مع ظهور نفس الاستجابة على شاشة الجهاز وتسجيل النتيجة على شريط خاص لهذا الغرض وهي شرائط بيضاء اللون خاصة لجهاز (EMG) وكما موضح بالشكل (1)

شكل (1)

يوضح جهاز رسام العضلات الكهربائي (EMG)

2-5 التجربة الاستطلاعية :

تم اجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من طالب واحد من خارج مجتمع البحث وذلك في يوم الخميس الموافق 2016/12/15م وعلى قاعة مختبر الفسلجة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة المثنى ، وهي دراسة اولية يقوم بها الباحثون على عينة صغيرة قبل قيامهما بحثهم بهدف اختبار اساليب البحث وادواته ، ومن خلال هذة التجربة تم التعرف على ماياتي:

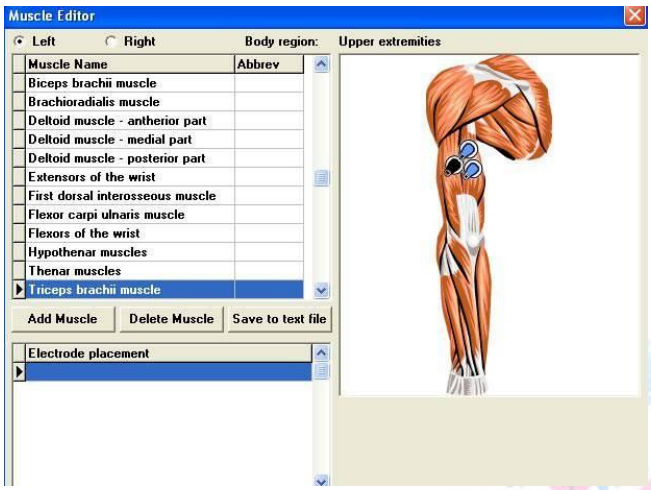
1- تحديد العضلات العاملة اثناء الاداء
2- معرفة مدى ملائمة الاختبارات لمستوى العينة.
3- معرفة الصعوبات والمشكلات التي قد تواجه الباحثون عند تنفيذ الاختبار
4- التعرف على الوقت المستغرق في تنفيذ الاختبار والقياس

5- معرفة طريقة عمل الجهاز واتقانها.

6- التاكد من كفاءة فريق العمل المساعد وما يحتاجة خلال التجربة

6-2 العضلات قيد الدراسة :

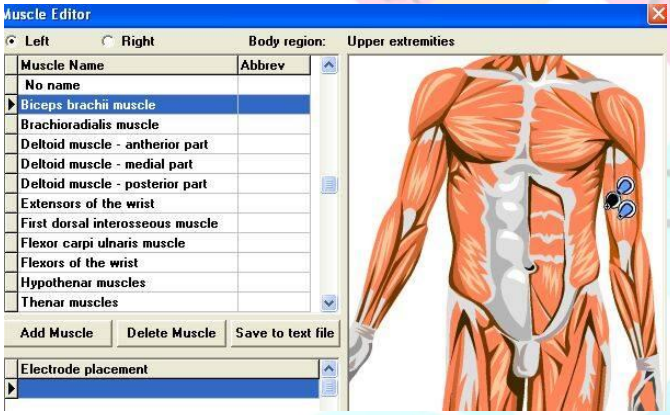
1- العضلة ذات ثلاث رؤوس العضدية: Triceps brachii muscle



شكل (1)

يبين مكان العضلة ذات ثلاث رؤوس العضدية: Triceps brachii muscle

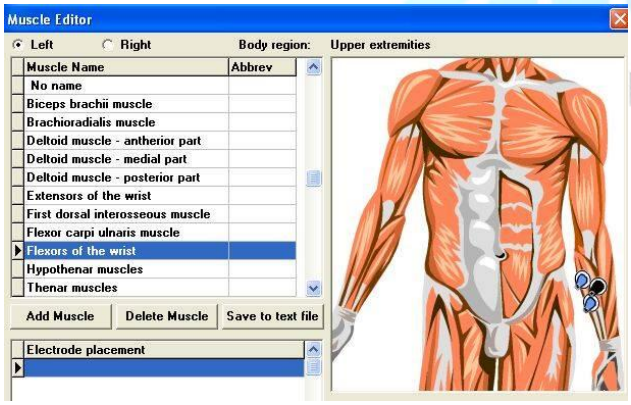
2- العضلة ذات الرأسين العضدية Biceps brachii muscle



شكل (2)

يبين مكان العضلة ذات الرأسين العضدية : Biceps brachii muscle

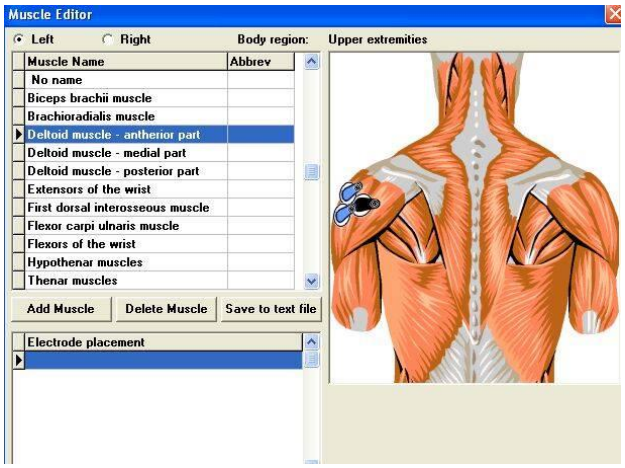
3- العضلة القابضة للرسغ الكعبرية :R:Flexor carpi ulnaris muscle



شكل (3)

يبين مكان العضلة القابضة للرسغ الكعبرية R:Flexor carpi ulnaris muscle:

4- العضلة الدالية : R:Deltoid muscle

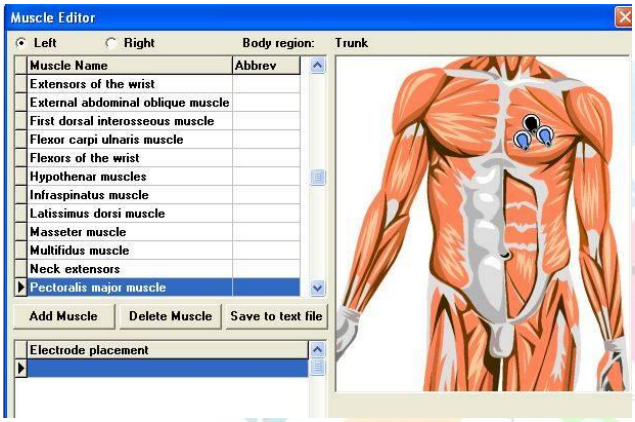


شكل (4)

يبين مكان العضلة الدالية :

R:Deltoid muscle

5- العضلة الصدرية : R:Pectoralis major muscle

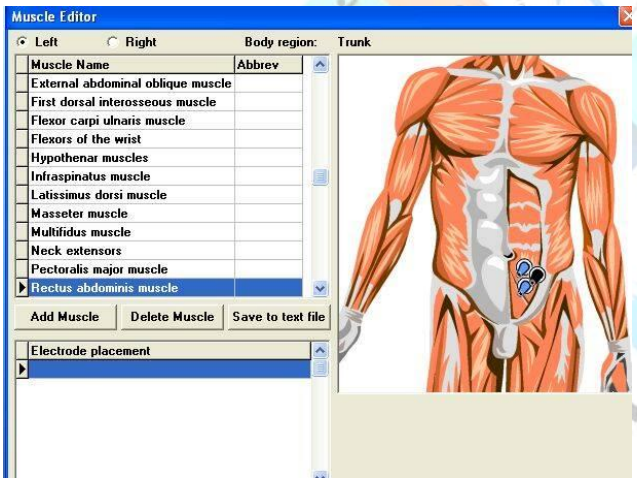


شكل (5)

يبين مكان العضلة الصدرية :

R:Pectoralis major muscle

6- العضلة البطنية المستقيمة: R:Rectus abdominis muscle

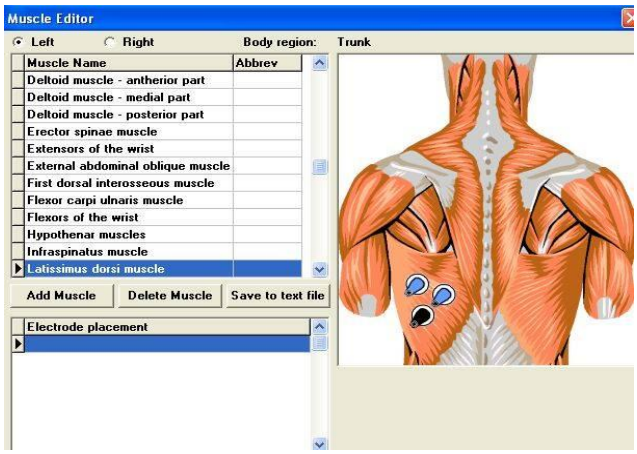


شكل (6)

يبين مكان العضلة البطنية المستقيمة:

R:Rectus abdominis muscle

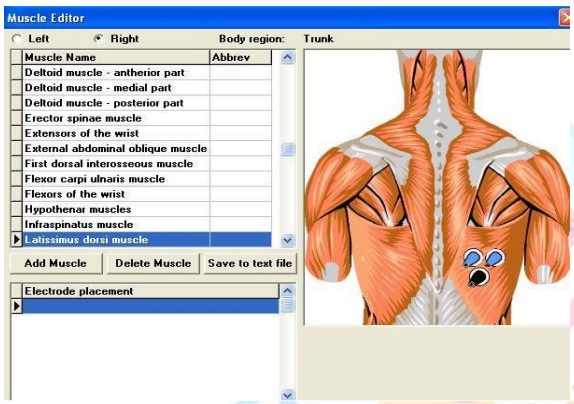
7- العضلة الظهرية الكبرى اليمين :R:Latissimus dorsi muscle



شكل (7)

يبين مكان العضلة الظهرية الكبرى اليمين
R:Latissimus dorsi muscle:

8- العضلة الظهرية الكبرى اليسار :R:Latissimus dorsi muscle



شكل (7)

يبين مكان العضلة الظهرية الكبرى اليسار
L:Latissimus dorsi muscle:

2-7 التجربة الرئيسة:

بعد تحديد العضلات المراد قياسها من قبل الباحثون تم اجراء اختبار قياس العضلات العاملة لعينة البحث في يوم الثلاثاء 2015/12/22 وفي تمام الساعة العاشرة صباحا وعلى القاعة المغلقة (قاعة الشهيد محمد علي الحساني) لنادي الرميثة بالكرة الطائرة وقد تم مراعات مايلي :

1- تسجيل اللاعب وحثه على ارتداء شورت رياضي وحذاء رياضية فقط
2- تحديد اماكن العضلات على اللاعب (وفقا للدراسة الاستطلاعية وتجهيزها من خلال تطهير المكان بكحول الاثيل .
3- وضع الاقطاب السطحية (Electrodes) على كل عضلة قيد الدراسة.
4- توصيل اسلاك القنوات بالالكترودات وتثبيته بحزام على وسط اللاعب.
5- التاكد من استقبال اشارة النشاط الكهربائي للعضلات على جهاز الكمبيوتر بصورة لاسلكية وبعدها تم اجراء اختبار تحليل النشاط الكهربائي لبعض عضلات جسم اللاعب النخصصي في مركز لعب (1-2) للضرب الساحق بالكرة الطائرة للتعرف على متغيرات قيد الدراسة اذ تم اعطاء ثلاث محاولات للضرب الساحق لكل لاعب وتم احتساب محاولة واحدة ناجحة بالتحليل للنشاط الكهربائي واهمال باقي المحاولات .

1st IDESSD-CONFERENCE

2-8 الوسائل الاحصائية : قام الباحثون باستعمال الحقيبة الاحصائية SPSS ومنها تم استخراج المتغيرات الاحصائية التالية :

1- تحليل المسار باستعمال برنامج AMOS

2- الوسط الحسابي

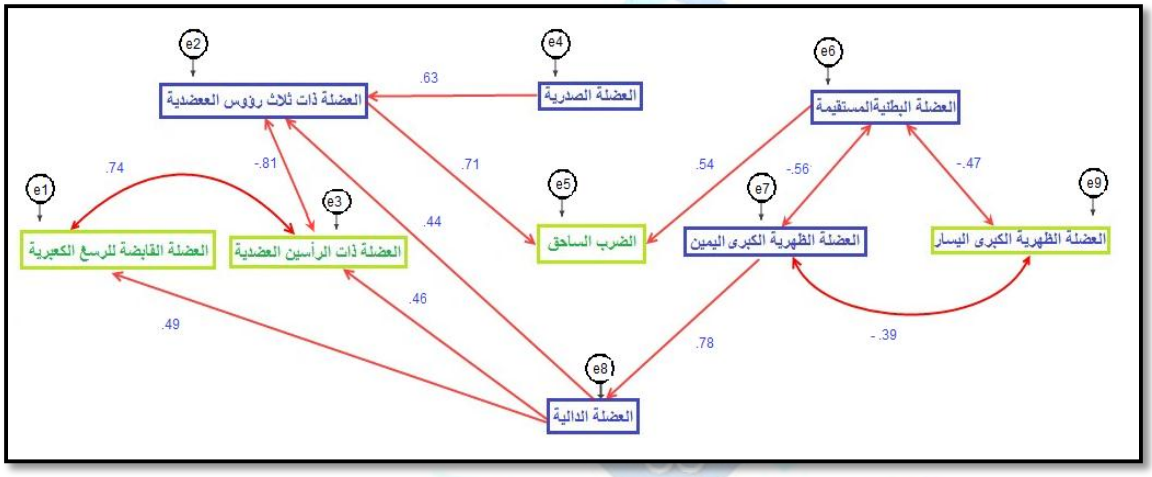
3- الانحراف المعياري

4- معامل الارتباط البسيط.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

3-1 عرض نتائج النشاط الكهربائي لعضلات اللاعب التخصصي لمركز لعب (1-2) للضرب الساحق في الكرة الطائرة:

3-1-1 نموذج لدراسة نتائج علاقات عضلات جسم اللاعب التخصصي لمركز لعب (1-2) للضرب الساحق في الكرة الطائرة



شكل (2)

يوضح مخطط العلاقات بين عضلات جسم اللاعب التخصصي لمركز لعب (1-2) للضرب الساحق في الكرة الطائرة

المتغيرات المستقلة :

1- العضلة الظهرية الكبرى اليسار

2- العضلة الظهرية الكبرى اليمين

3- العضلة الصدرية

4- العضلة الدالية

5- العضلة ذان الرأسين العضدية

6- العضلة القابضة للرسغ الكعبرية

المتغيرات الوسيطة :

1- العضلة البطنية المستقلة

2- العضلة ذات ثلاث رؤوس عضدية

المتغير التابع :

الضرب الساحق بالكرة الطائرة

جدول (1)

يوضح التاثير المباشر وغير المباشر للعضلات العاملة اثناء اداء الضرب الساحق للاعب التخصصي لمركز لعب (1-2)

المتغيرات	العضلة ذات ثلاث رؤوس عضدية	العضلة ذات الرأسين عضدية	العضلة القابضة للرسغ الكعبرية	العضلة الدالية	العضلة البطنية المستقيمة	العضلة الصدرية الكبرى	العضلة الظهرية الكبرى اليمين	العضلة الظهرية الكبرى اليسار
العضلة البطنية المستقيمة	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.561	-0.472
العضلة ذات ثلاث رؤوس العضدية	0.000	-0.810	0.000	0.445	0.000	0.637	0.000	0.000
الضرب الساحق	0.549	0.000	0.000	0.000	0.710	0.000	0.000	0.000

من خلال الجدول اعلاه يتبين ان العضلة البطنية المستقيمة والعضلة ذات ثلاث رؤوس العضدية قد اثرت تأثير مباشر على اداء مهارة الضرب الساحق للاعب التخصصي بقيمة تأثير بلغت (0.710) للعضلة البطنية المستقيمة وهي اكبر قيمة للتأثير المباشر فيما بين المتغيرات قيد الدراسة ويعزو الباحثون ذلك الى ان العضلة البطنية لها الدور الكبير في نقل العمل العضلي الى الجذع ومن ثم الى الاطراف لتحقيق افضل قوة ناتجة وهذا ما اكده (Ahmed , N,U, Sundarag, K.) اذ ان متطلبات الاداء الفني في مرحلة التنفيذ تكون العضلة المستقيمة البطنية اكثر نشاطا عنه في المراحل الاخرى اذ تعمل العضلة المستقيمة البطنية على قبض الجذع للامام للمساعة على نقل الحركة الى الذراع الضاربة (Ahmed:2014 :14) .

ونلاحظ من خلال الجدول اعلاه ان العضلة ذات الثلاث الرؤوس العضدية قد حققة تأثير مباشر بلغت قيمته (0.549) ويرجع ذلك الى ان عند اداء الضرب الساحق للاعب التخصصي يتطلب ان تكون زاوية مفصل المرفق للذراع الضاربة ممدودة بشكل جيد عند ضرب الكرة "لان

القوة العظمى للعضلة ذات ثلاث رؤوس تعتمد على درجة استقامتها فوق عظم العضد" (الفضلي :211:2007) وهذه من أهم المواصفات الجيدة للضارب الناجح في تحقيق نقطةعالية لتماس اليد الضاربة مع الكرة.

اما في ما يخص العضلات التي اثرت تأثير غير مباشر على اداء اللاعب التخصصي للضرب الساحق في مركز لعب (1-2) نلاحظ من خلال الجدول ان العضلة ذات الرأسين العضدية حققت تاثير مباشر عكسي بمقدار (0.810-)على العضلة ذات الثلاث الرؤوس العضدية وذلك لان عندما يقوم اللاعب بمد الذراع فالعضلة ذات الثلاث الرؤوس العضدية تنقبض وبالتالي تنبسط العضلة ذات الرأسئن العضدية (العضلة المقابلة) لكي تسمح لها بذلك وعند وصل مفصل المرفق الى الامتداد الكامل له تنقبض العضلة المقابلة انقباضا لحضيا يعمل على ايقاف المفصل حفاضا عليه من الاصابة واغلب المجموعات العضلية في الجسم تعمل بنفس الكيفية على جانبي المفصل المختلفة وهذا يتماشا مع متطلبات الاداء الفني للمهارة وهذا ما اكده عبد العزيز النمر ونيرمان الخطيب (النمر :27:2000).

كما اثرت كل من العضلة الدالية والعضلة الصدرية على عمل العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية تأثير مباشر طردي بلغت قيمتهما على التوالي (0.445)، (0.637) ويفسر الباحثون ذلك الى دور النقل الحركي من تلك العضلات الى العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية خلال مرحلة الاداء اذ يتم في هذه المرحلة توضيف جميع امكانيات اللاعب وما تم الاستفادة من المراحل السابقة لمرحلة ضرب الكرة بحيث تعمل جميع العضلات الخاصة بالاداء لخدمة الهدف الرئيس ، "فالنقل الحركي لعمل العضلات يستمر حتى يصل إلى حركة الذراع ليكسب الذراع الضاربة طاقة حركية الناتجة من طاقة كامنة متأتية من المراحل السابقة ومن ثم حركة الذراع الضاربة المواجهة قوية ومؤثرة بعد نقل وتحويل الطاقة الكامنة إلى طاقة حركية للذراع ثم إلى الكرة لتوجيهها لساحة الفريق المنافس " (عبد الرضا : 2008: 127)

اما عضلتي الجذع الكبرى اليمين واليسار فقد اثرتا على العضلة البطنية المستقيمة تاثيرمباشر عكسي بمقدار (0.561-) ،(0.472-) على التوالي وذلك لان العمل العضلي للبطن يكون عكسي ومكمل للعمل العضلي للجذع اذ أن أهم ما يكون في الضرب الساحق وما يسعى إلى تحقيقه اللاعب الضارب هو ضرب الكرة بقوة إثناء توجيهها إلى ساحة الخصم في مراحل الأداء فحركة الذراع وحدها لا تكون كافية للتأثير في الكرة وتوجيهها إلى الخصم بل يجب أن ترافق حركة الذراع حركة الجذع لان "الجذع مركز القوة بالجسم لأنه كبير جدا وعضلاته كبيرة تمثل نصف الجسم تقريبا"(محجوب :224:1989) ، كما ان عمل عضلات الجذع تكون ناتجة من حركة او عمل عضلات البطن وخصوصا العضلة البطنية المستقيمة

وعندما يقوم اللاعب بمد عضلات البطن اثناء الاداء سوف تعمل العضلة البطنية المستقيمة فتنقبض و بالتالي تنبسط عضلات الظهر (العضلة المقابلة) لكي تسمح لها بذلك وعند وصل عضلات البطن الى اقصى امتداد تنقبض العضلة المقابلة (عضلتا الجذع) انقباضا لحضيا يعمل على ايقاف العضلة البطنية المستقيمة حفاضا عليها من الاصابة وبالتالي انتاج اقصى قوة للجذع من خلال نقل الحركة الى الاطراف متماشا مع متطلبات الاداء الفني للمهارة وهذا ما اكده محمد محسن (شلال :64:2016) .

4- الخاتمة :

توصل الباحثون الى الاستنتاجات الاتية

1- ان العضلة البطنية المستقيمة والعضلة ذات الثلاث الرؤوس العضدية تأثران تأثير مباشر على اداء اللاعب التخصصي لمركز لعب (1-2) للضرب الساحق .

2- ان العضلات (العضلة ذات الرأسئن العضدية ، العضلة القابضة للرسغ الكعبرية ، العضلة الدالية ، العضلة الصدرية ، العضلة العضلة الجذعية الكبرى اليمين ، العضلة الجذعية الكبرى اليسار) تؤثر تأثيرا غير مباشر على اداء اللاعب التخصصي لمركز لعب (1-2) للضرب الساحق .

3- اعلى قيمة لتاثير العضلات المباشرة كانت للعضلة البطنية المستقيمة ، فيما حققت اعلى العضلو ذات الرأسين العضدية اعلى قيمة بالنسبة للعضلات ذات التاثير غير المباشر.

4- ان العمل العضلي يكون تتبعي من عضلة الى اخرى بحيث تكون جميع العضلات المشاركة مساهمة بشكل مباشر او غير مباشر اثناء الاداء.

التوصيات : يوصي الباحثون الى ما يلي:

1- التركيز من قبل المدربين على العضلات العاملة ذات التاثير المباشر وغير المباشر على اداء الضرب الساحق اثناء التدريبات .

2- اجراء دراسات مشابهة على مراحل اخرى من مراحل الضرب الساحق او على عضلات اخرى وباستعمال جهاز (EMG) ذات عدد الكترودات اكثر .

3- اجراء دراسات مشابهة على مهارات اخرى بالكرة الطائرة او على العاب اخرى .

المصادر :

1- عبد الرضا، احمد عبد الامير ، **تأثير تمرينات خاصة وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية في تطوير أداء مهارة الضرب الساحق المواجه (الأمامي والخلفي) بالكرة الطائرة للشباب** ، اطروحة دكتوراه ،جامعة بابل ، 2008.

2- الفضلي ، صريح عبد الكريم و وهبي علوان البياتي: **موسوعة التحليل الحركي (التحليل التشريحي وتطبيقاته الحركية والميكانيكية)**، المكتبة الوطنية ، العراق، 2007،

3- النمر ، عبد العزيز، نيرمان الخطيب **الاعداد البدني والتدريب بالاثقال للناشئين في مرحلة البلوغ** ، ط1 ،الاساتذة للكتاب الرياضي ، القاهرة ، 2000 .

4- شلال ، محمد محسن ، **دلالات العضلات العاملة في ضوء تحليل النشاط الكهربائي لدى متسابقي دفع الجلة كمؤشر للاداء المثالي** ، رسالة ماجستير ، جامعة الاسكندرية ، 2016 ، ص64 .

5- محجوب ، وجيه : **علم الحركة (التعلم الحركي)** ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1989 .

6- Ahmed , N,U, Sundarag, K.,Ahmed ,B,Rahman ,M. Ali,M.A.&Islam,M.A. **Significance of the electromyography analysis of the upper limp muscles of cricket bowlers : Recommendations from studies of overhead – throwing athletes** . Journal of Mechanics in Medicine and Biology ,14 (04) ,2014

1st IPESSD-CONFERENCE