

أثر تمرينات باستخدام جهاز (الفارتمكس) في تطوير نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب

أ.م.د. حاسم عبد الجبار صالح أ.م.د.علي حسين علي علي حسون جواد

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء

ملخص البحث باللغة العربية

أن استخدام الأجهزة والأدوات الحديثة في هذه اللعبة دوراً مهماً وكبيراً في النشاط الرياضي وهي من العوامل المهمة التي تركز عليها عملية التدريب ومن هنا تجلت أهمية البحث باستخدام أجهزة حديثة مثل جهاز (الفارتمكس) الذي يعمل على استعمال المطاط بشكل مقنن، الذي يعمل على تنشيط العضلات بشكل إرادي وإعطائهم بتمرينات اعدت لهذا الغرض ومعرفة مدى تأثيرها على نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب، وهدف البحث الى:-

- إعداد تمرينات باستخدام جهاز (الفارتمكس) في تطوير نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب

- التعرف على تأثير تمرينات باستخدام جهاز (الفارتمكس) في تطوير نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب

وحدد الباحثون مجتمع البحث بلاعبي نادي كربلاء بكرة اليد فئة الشباب بأعمار (17-19) سنة والبالغ عددهم (12) لاعباً من دون حراس المرمى، وتم اختيار (6) لاعبين منهم عشوائياً كعينة للبحث، اذ استعملت العينة تمرينات باستخدام جهاز الفارتمكس، وقد تم استعمال الوسائل الإحصائية المناسبة لإيجاد الفروق بين مجموعة البحث، وقد خرج الباحثون بالاستنتاجات الآتية :-

- ان أهم العضلات العاملة على مفصل الكتف هي العضلة (الدالية الامامية، الدالية الوسطى، الدالية الخلفية، الصدرية العظمى).

- ان اهم العضلات العاملة على مفصل الكاحل هي عضلة (الشظية الطويلة، التوأمية الانسية والوحشية، النعلية).

- لتمرينات جهاز الفارتمكس تأثير ايجابي في تطوير نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب.

Effect of exercises using the Fartemex in development of activity of most important muscles working on shoulder joint and ankle of young handball players

Hassim Abdel - Jabbar Saleh Ph.D. Prof assist

Ali Hussein Ali Ph.D. Prof assist

Ali Hassoun Jawad M.Sc. Student

Karbala University / College of Physical Education and Sports Sciences

Abstract

The use of modern equipment and tools in this game is an important and important role in the sports activity, which is an important factor focused on the training process. Hence the importance of research using modern devices such as the Vartemex, which uses rubber in a standardized manner, And to give them exercises prepared for this purpose and know the impact on the activity of the most important muscles working on the shoulder joint and ankle for young handball players, and the goal of the research to:

-Preparation of exercises using the device in the development of activity of the most important muscles working on the shoulder joint and ankle for young handball players

-Identify the effect of exercises using the device in development of activity of the most important muscles working on the shoulder joint and ankle for young handball players

The researchers identified the research community of Karbala club players in the youth category (ages 17-19) with 12 players without goalkeepers. Six players were chosen randomly as a sample for research. The sample used exercises using the Vartemex. Using the appropriate statistical means to find differences between the research group, the researchers came out with the following conclusions:

-The most important muscles working on the shoulder joint are the muscle (frontal varicose, middle varicose, posterior dorsal, great pectoris).

-The most important muscles working on the ankle joint is the muscle (long slit, twin manic and brutal, insole).

-The exercises of the Vartemex device have a positive effect on the development of activity the most important muscles working on the shoulder joint and ankle for young handball players.

1-التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

شهدت الحركة الرياضية تطوراً سريعاً وفعالاً خلال السنوات الماضية وقد ظهر هذا التطور كنتيجة فعلية لكثير من التغيرات التي طرأت على غالبية الألعاب، ومن ضمنها لعبة كرة اليد التي حظيت بنصيب وافر من هذه التطورات، سواء في قانون اللعبة أو في استخدام الأجهزة والادوات في رفع مستوى قدرات اللاعب البدنية والمهارية والخطئية والنفسية والعقلية والتي انعكست بالتالي على تحقيق إنجازات رياضية كبيرة في جميع المستويات.

مما لا شك فيه أن لاستخدام الاجهزة والادوات الحديثة في لعبة كرة اليد دوراً مهماً وكبيراً في النشاط الرياضي من الناحية البدنية والمهارية، إذ ان استخدام الاجهزة الحديثة تعد احد العوامل المهمة التي تركز عليها العملية التدريبية في الدول المتقدمة في هذه اللعبة.

ومن هذه الأجهزة هو جهاز (الفارتمكس) والذي يعد من الأجهزة الفعالة في التدريب الرياضي لكافة الألعاب بشكل عام ولعبة كرة اليد بشكل خاص، والتي تعمل على تطوير قابلية العضلة على الانقباض بشدة عالية مع الانقباض بالسرعة العالية أيضاً، وهذا ما يناسب أداء اغلب مهارات كرة اليد الحديثة اذا لم تكن جميعها، والتي تحتاج الى الانقباض الشديد والسرعة العالية في

الانقباض، وان هذه المهارات تعتمد على جانب بدني تتمثل بعناصر اللياقة البدنية، ومن هذه العناصر هي القوة العضلية من خلال نشاط العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل والتي تعد من الجوانب البدنية المهمة والفعالة في أداء كافة المهارات، اذ تعد صفة القوة من اساسيات لاعب كرة اليد، اذ ما يميز لاعب كرة اليد الحديثة هو القوة العالية جدا والتي تظهر بشكل واضح في أداء جميع المهارات بشكل عام، وكذلك من خلال امتزاجها بالسرعة لتظهر على شكل قدرة انفجارية والتي نشاهدها بالقفز العالي والتصويب القوي جدا.

ومن هنا تجلت أهمية البحث باستخدام أجهزة حديثة مثل جهاز (الفارتمكس) الذي يعمل على استعمال المطاط بشكل مقنن ليعمل على تنشيط العضلات بشكل إرادي وإعطائهم بتمرينات اعدت لهذا الغرض ومعرفة مدى تأثيرها على نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب.

1-2 مشكلة البحث

من خلال مشاهدة ومتابعة الباحثون للاعبي كرة اليد وخاصة فئة الشباب كونهم من لاعبي هذه اللعبة في الدوري الممتاز سابقا والمهتمين بها، لاحظوا ان هناك ضعف واضح في القوة العضلية، وهذا يعد مؤشرا الى وجود ضعف في نشاط العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل، فان الاهتمام بتطوير نشاط هذه العضلات العاملة سيؤدي الى تطور اللاعبين في القدرات البدنية والمهارية، إضافة الى قلة استخدام المدربين للأجهزة والتقنيات الحديثة في العملية التدريبية التي تساعد على الارتقاء بقدرات اللاعبين للمستوى الأعلى بشكل أسرع وأفضل، لذا ارتأى الباحث من استخدام تمرينات على جهاز (الفارتمكس) في تطوير نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب، عسى أن يكون هذا البحث عوناً للمدربين في تدريب لاعبيهم في المستقبل.

1-3 أهداف البحث

- إعداد تمرينات باستخدام جهاز (الفارتمكس) في تطوير نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب.
- التعرف على تأثير التمرينات باستخدام جهاز (الفارتمكس) في تطوير نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب.

1-4 فروض البحث

- هناك تأثير ايجابي للتمرينات باستخدام جهاز الفارتمكس في تطوير نشاط أهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل للاعبي كرة اليد الشباب.

1-5 مجالات البحث

- 1-5-1 المجال البشري:- لاعبو نادي كربلاء بكرة اليد فئة الشباب للموسم التدريبي (2016-2017).
- 1-5-2 المجال الزمني:- 2016/11/28 - 2017/5/2 .
- 1-5-3 المجال المكاني :- قاعة الشهيد الحكيم المغلقة للألعاب الرياضية وملاعب مركز شباب الوحدة في كربلاء.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

ان طبيعة المشكلة تحدد المنهج المتبع في البحث للحصول على المعلومات والنتائج الدقيقة وان "أهم ما يميز النشاط العلمي الدقيق هو استخدام أسلوب التجربة"⁽¹⁾، لذا استخدم الباحثون التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة لملائمته طبيعة المشكلة المدروسة، وأدناه التصميم التجريبي الذي استخدم في البحث .

جدول (1) يبين التصميم التجريبي المعتمد في البحث

-2

2

المجموعة	الاختبارات القبليّة	التعامل التجريبي	الاختبارات البعديّة
تجريبية	نشاط أهم عضلات العاملّة على مفصلي الكتف والكاحل	تمرينات باستخدام جهاز الفارتمكس	نشاط أهم عضلات العاملّة على مفصلي الكتف والكاحل

مجتمع البحث وعينته

حدد الباحثون مجتمع البحث بلاعبي نادي كربلاء بكرة اليد فئة الشباب باعمار (17-19) سنة والبالغ عددهم (12) لاعباً من دون حراس المرمى، وتم اختيار (6) لاعبين منهم عشوائياً كعينة للبحث، اذ استعملت العينة تمرينات باستخدام جهاز الفارتمكس.

ولبيان تجانس افراد عينة البحث تم قياس متغيرات الطول والكتلة والعمر التدريبي لما لها من علاقة بمتغيرات البحث قيد الدراسة، وذلك من خلال استخراج معامل الالتواء.

جدول (2) يبين تجانس عينة البحث

معامل الالتواء	الوسيط	الانحراف المعياري	الوسيط الحسابي	وحدة القياس	المعالم الإحصائية المتغيرات
0,73	177	4,09	176	سم	الطول
0,90	72,11	3,51	71,06	كغم	الكتلة
0,40	27,8	3,01	27,4	شهر	العمر التدريبي

يبين الجدول (2) أن معامل الالتواء لمتغيرات (الطول والكتلة والعمر التدريبي ونشاط أهم عضلات مفصلي الكتف والكاحل) محصورة ما بين $(1 \pm)$ مما يدل على تجانس افراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

2 - 3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستعملة في البحث

¹ - وجيه محبوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه، ط2، بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر، 1993، ص33.

2-3-1 وسائل جمع المعلومات

- الاختبارات والمقاييس الموضوعية .
- الملاحظة.
- الاستبانة .

2-3-2 الادوات والاجهزة المستخدمة

- شواخص عدد (6).
- صافرات نوع (FOX) عدد (2).
- كرات يد عدد (6).
- حاجز عمودي.
- مائدة حلقة عدد (20).
- كحول طبي عدد (1).
- بلاستر طبي عدد (5).
- قطن طبي (1) كيس.
- ملعب كرة يد.
- جهاز الفارتمكس مع ملحقاته عدد (1).
- حاسبة لابتوب نوع DELL عدد (1).
- كاميرا خاصة لاختبار (EMG).

2-4 إجراءات البحث :

2-4-1 تحديد العضلات الأكثر تأثيرا على مفصلي الكتف والكاحل اثناء التصويب من القفز عاليا:

تم تحديد العضلات الأكثر تأثيرا على مفصلي الكتف والكاحل ، وذلك من خلال استخدام جهاز EMG لتحديد نسب مساهمة العضلات العاملة اثناء أداء المهارة، في عملية استطلاعية مسبقة، من خلال "استعمال الكهربائية النسبية إذ تستخرج من خلال جمع أعلى كهربائية وصلت لها العضلات العاملة بشكل رئيس في اختبار وتقسيمها على أعلى ناتج في الاختبار"⁽²⁾. وهي عضلات (الدالية الامامية والوسطى والخلفية بالاضافة الى الصدرية) العاملة على مفصل الكتف، وعضلات (الشظية والتوأمية الانسية والوحشية وكذلك النعلية) العاملة على مفصل الكاحل.

2-4-2 وصف الاختبار

- اختبار جهاز الـ EMG

اسم الاختبار: قياس النشاط الكهربائي للعضلات باستخدام جهاز EMG

الغرض من الاختبار: قياس نشاط العضلات العاملة لمفصلي الكتف والكاحل

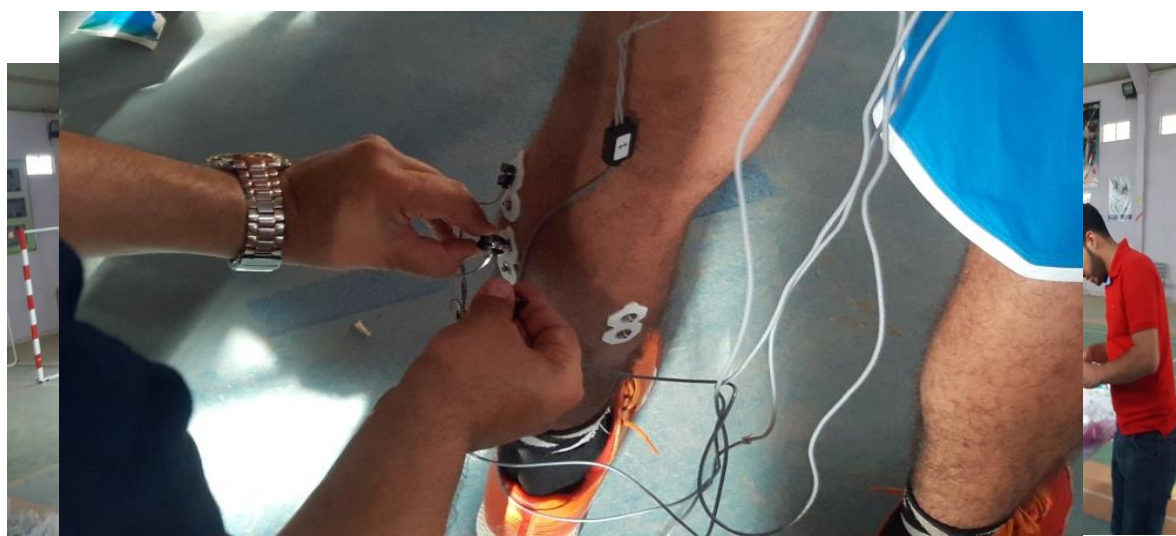
الأدوات : جهاز الـ EMG وملحقاته، استاند كاميرا، مائدة حلقة، كحول طبي، بلاستر طبي، قطن طبي، الكترودات، ملعب كرة يد، كرة يد.

ملاحظة: وصف الجهاز EMG

²⁻ وهبي علوان حسون: دراسة النشاط الكهربائي للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية بتمرين الضغط والمتغيرات البيوميكانيكية للوقوف على اليدين ضغطاً في متوازي الرجال، بحث منشور، جامعة القادسية، المؤتمر العلمي الثاني لعلوم الياوميكانيك، 2010، ص18.

ان جهاز EMG واي فاي هو جهاز لقياس النشاط الكهربائي للعضلات وتخطيط طبيعة النشاط العضلي "يستخدم هذا الجهاز للحصول على معلومات تتعلق بتقلص العضلة من خلال تسجيل التغيرات الكهربائية التي تحدث في ألياف العضلة بسبب تقلص وحدة حركية او أكثر، والتي تظهر على شكل ذبذبات منتظمة في اوقات زمنية منتظمة وهو استثنائي في إظهار ما الذي تفعله العضلة في أية لحظة خلال ثبات الجسم، وحركته كما يظهر بموضوعية التفاعل الدقيق أو التناسق بين العضلات وهذا غير ممكن تحقيقه بالأساليب الأخرى⁽³⁾ وإن عملية انتقال البيانات بين الجهاز المتصل بالعضلة والجهاز المتصل بالحاسوب تحدث عن طريق إشارة واي فاي وهذه التقنية لاسلكية تقوم بوصل الأجهزة الإلكترونية بعضها ببعض بواسطة موجات الراديو لنقل البيانات دون الحاجة لوجود أسلاك، وتكون على شكل رقاقة الكترونية يتم تثبيتها في الأجهزة الإلكترونية مثلاً لكمبيوتر والهواتف المحمولة أو أي أجهزة أخرى، وكمية نقل البيانات 730 kpbs بمدى 100 متر تقريباً كحد أقصى وذلك لأفضل الشركات المنتجة والمطورة.

إن الإشارة الفسيولوجية للنشاط الكهربائي للعضلات هي ليست الوحيدة المسجلة أو الملتقطة بل إن هناك العديد من المقاومات التي تمر بها هذه الإشارة، ومن أمثلتها مقاومة الجلد لمروور هذه الإشارة، والذي يلعب دور مرشح (فلتر) بسيط للإشارة، وإن هذه الاشارات يمكن أن تحدث تداخلاً مع الإشارة الرئيسية وتعد مشتتاً أو ضوضاء، حتى انتشر استخدام تقنية اللاقط المزدوج (Bipolar)، ولاسيما في المجال الرياضي، التي تعمل على تغيير الموجة الثنائية وتعديلها ما بين مرحلتين الاستقطاب وإزالة الاستقطاب إلى موجة ثلاثية المراحل تعمل على إزالة او تقليل تأثير الاشارات الضعيفة والدخيلة على الإشارة الأساسية⁽⁴⁾. كما موضح في الشكل الآتي



شكل (13) يوضح اختبار جهاز الـ EMG (للعضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل)

وصف الاختبار: بعد تحديد مناطق اهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل، تم تهيئة هذه المناطق من خلال نزع (حلق) الشعر الموجود عليها وتنظيفها بالقطن ومادة الكحول الطبي، ثم لصق الالكترودات على العضلات المحددة وتثبيتها جيدا بالبلاستر، ثم اتصال الالكترودات بجهاز الـ (EMG) المثبت بحزام على منطقة ظهر اللاعب، ثم يقوم اللاعب بأداء حركة التصويب من القفز امام كاميرا الجهاز المثبتة فوق استاند على بعد مناسب وبشكل عمودي على اتجاه الحركة بحيث تظهر كامل الحركة من بداية الحركة الى نهايتها، ثم يقوم الجهاز بارسال الإشارة عن طريق البلوتوث الى الحاسبة لتثبيت نتائج المتغيرات . التسجيل: بعد استلام الإشارة للمتغيرات المبحوثة من جهاز الـ (EMG) الى الحاسبة المعرفة عليها ضمن برنامج خاص بالجهاز يتم استخراج النتائج بشكل مباشر بصيغتي الأرقام والرسوم البيانية.

2-4-5 التجربة الاستطلاعية

عمل الباحثون تجربة استطلاعية يوم (الاثنين) الموافق (23 / 1 / 2017) على مجموعة من افراد العينة والبالغ عددهم (4) لاعبين، للاستفادة من الأمور الآتية:

1- اختبار صلاحية الأدوات والأجهزة المستعملة في الاختبارات 0

2- حساب الزمن الذي يستغرقه الاختبار .

3- توضيح وتدريب فريق العمل على الاختبار المستعمل.

4- صلاحية وملائمة التمرينات لمستوى أفراد عينة البحث.

5- حساب زمن الأداء لكل تمرين.

6- احتساب الشدد القصوى للتمارين التي تستخدم في البحث.

7- تحديد زمن الراحة المناسبة بين التكرارات والمجموعات .

وقد حققت التجربة الاستطلاعية الغرض التي اعدت من اجلها بنجاح.

2-4-6 الاختبار القبلي:

تم اجراء الاختبار القبلي على عينة البحث يوم (الاثنين) الموافق (30 / 1 / 2017)، على ملعب قاعة الحكيم المغلقة في محافظة كربلاء.

2-4-7 التجربة الرئيسية :

بعد الانتهاء من تنفيذ الاختبارات القبلية ادخل الباحثون التمارين التي اعدھا على جهاز (الفارتمكس) ضمن البرنامج التدريبي المخصص لعينة البحث في بداية القسم الرئيس من الوحدة التدريبية ثم يتم تكملة الجزء الرئيس مع تمرينات المدرب، وسيتم حسب ما يأتي :

1- كان موعد ابتداء تنفيذ التمرينات يوم (السبت) الموافق 4 / 2 / 2017 .

2- تم تطبيق التمرينات في مرحلة الأعداد الخاص .

3- بلغت مدة التجربة (8) أسابيع موزعة على (24) وحدة تدريبية بمعدل ثلاث وحدات في الأسبوع.

4- تم تحديد مدرب خاص لعينة البحث يتم اعطائهم التمرينات الخاصة المقررة لهم في بداية الجزء الرئيس وعلى ملاعب

القاعة المغلقة (قاعة الحكيم الرياضية) ومركز الشباب في ايام السبت والاثنين والخميس وفي نفس الوقت، وبعد

الانتهاء من التمرينات الخاصة يتم دمجهم مرة اخرى لاستكمال الوحدة التدريبية لهم تحت اشراف مدريهم.

5- حدد الباحثون شدة التمرينات ما بين (85-100 %) .

6- بلغ الحجم التدريبي للتمرينات (25-40) دقيقة من حجم الوحدة التدريبية.

7- استعمل الباحثون طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة والتكراري.

8- استعمل الباحثون مبدأ التموجية بين الاسابيع (1:1).

9- كان موعد انتهاء التجربة يوم (الخميس) الموافق 30 / 3 / 2017 .

2-4-8 الاختبار البعدي:

تم اجراء الاختبار البعدي على عينة البحث يوم (الاثنين) الموافق (3 / 4 / 2017)، على ملعب قاعة الحكيم المغلقة في كربلاء، مع مراعاة نفس الظروف والشروط في الاختبار القبلي .

2-5 الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحثون الحقيبة الإحصائية SPSS، باستخدام الوسائل الإحصائية الآتية:

الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، (T) للعينات المتناظرة والمستقلة، معامل ارتباط بيرسون، معامل التواء، الوسيط، اختبار كا².

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

تم عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها في هذا الفصل التي تم الحصول عليها من عينة البحث، وذلك بعد أن تم تطبيق تمرينات باستعمال جهاز (الفارتمكس) عليهم، مع معرفة تأثيرها في المتغيرات المبحوثة، بعد ان تم معالجة البيانات إحصائيا وعرضها

بشكل جداول توضيحية تسهل ملاحظة الفروق والمقارنة بين نتائج الاختبارات لمجموعة البحث، ومن ثم مناقشتها لغرض الوصول إلى تحقيق أهداف البحث واختبار فروضه.

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث ومناقشتها

3-1-1 عرض نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث وتحليلها

لغرض اختبار الفرضية الثانية استخدم الباحثون اختبار (T) للعينات المتناظرة لاستخراج معنوية الفروق بين نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث، وكما مبين في الجدولين (3) .

جدول (3) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة ومستوى ونوع الدلالة للمجموعة التجريبية في الاختبارات القبلية والبعدي

الاختبارات	القبلي		البعدي		ف ع	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
	س	ع	س	ع				
نشاط العضلة الدالية الامامية	2356,67	56,91	3513,83	102,86	- 1159,17	27,259-	0,00	معنوي
نشاط العضلة الدالية الوسطى	832,50	6,35	1857,67	23,85	- 1025,17	90,112-	0,00	معنوي
نشاط العضلة الدالية الخلفية	2477,17	40,16	3198,17	33,80	- 721,0-	40,775-	0,00	معنوي
نشاط العضلة الصدرية	527,0	7,64	1159,0	35,13	- 632,0-	41,245-	0,00	معنوي
نشاط عضلة الشظية	735,17	9,54	958,83	12,83	- 223,67-	37,346-	0,00	معنوي
نشاط العضلة التوأمية الانسية	660,0	11,58	873,50	6,38	- 213,50-	35,139-	0,00	معنوي
نشاط العضلة التوأمية الوحشية	1341,0	33,26	1666,17	23,91	- 325,17-	14,926-	0,00	معنوي
نشاط العضلة النعلية	666,0	10,20	835,33	13,81	- 169,33-	24,991-	0,00	معنوي

تحت مستوى دلالة (0,05) وحجم عينة (6)

يبين الجدول (5) المؤشرات الإحصائية لنتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمتغيرات البحث التي خضع لها أفراد المجموعة التجريبية.

إذ أظهرت النتائج أن قيم الاوساط الحسابية لجميع متغيرات البحث كانت أعلى في الاختبار البعدي عن الاختبار القبلي، وحدث فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح البعدي كون أن كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل، وهذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة إذ كانت اقل من مستوى دلالة (0,05)، مما يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين.

3-1-2 مناقشة نتائج الاختبارات في القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث

يعزو الباحثون سبب ظهور فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في نشاط اهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل الى ان التمرينات المستعملة على جهاز الفارتمكس عملت على استثارة هذه العضلات بشكل جيد وزادا من مقدار القوة والانقباض فيها بشكل ملحوظ.

والتي تعتمد الحبال المطاطية المقننة كمقاومة مما تعمل على استثارة اكبر عدد من الوحدات الحركية المشاركة مما يزيد من نشاط كافة العضلات المشاركة في الاداء أي زيادة قوتها خاصة اذا كان الأداء بالاتجاه الصحيح للحركة المطلوبة.

لذا يؤكد (مفتي إبراهيم حماد 1998) أن عدد الألياف المستثارة يحدد القوة العضلية المنتجة من العضلة فكلما كان عدد الألياف العضلية المستثارة في العضلة الواحدة كبيراً "زادت القوة العضلية المنتجة" (5).

لذا فان تدريب المقاومات يعد احد أكثر الوسائل التدريبية الجيدة والفعالة والتي تؤدي إلى تحسين القوة العضلية وتطويرها، ولاسيما خلال مدة البلوغ (الشباب) لأنها تسبب الاستجابة الهرمونية الأكبر، وكون هرمون التستوستيرون في هذه المرحلة يبلغ القمة في مستواه مما يساعد على البناء العضلي والتضخم الفسيولوجي للكتلة العضلية، وان استخدام مثل هذه التدريبات ضروري لأنها تعد القاعدة الجيدة للتدريب الصحيح في المستقبل، وهذا الذي أشار إليه (أبو العلا احمد 2003) "من أن نمو القوة العضلية هنا يحصل على حساب زيادة المقطع العرضي للعضلة" (6).

كما ان استخدام الحبال المطاطية المصاحبة للتمرينات أجبرت افراد هذه العينة على اتخاذ الوضع الصحيح عند الأداء، وهذه ما يؤكد احمد محمد نقلا عن (مارك ستون وساند كوني 2006م) بأن "تدريبات الحبال المطاطية تحتاج للوضع الصحيح للجسم اثناء الأداء لتحقيق الاستفادة الكاملة من التمرين، اذ ان وضع الجسم في بداية الحركة واثناء الأداء ونهايتها مهمة جدا لكي يتم تحقيق مقاومة مباشرة ضد العضلات المستهدفة، وبذلك يحقق التمرين الفاعلية المتمثلة في الوصول الى أعلى مستوى من الكفاءة للعضلات العاملة مع تحقيق اكبر درجة من الأمان وبأقل خطورة" (7).

كذلك فان من المعروف ان التمرينات ذات الشدد القصوية والعالية تكون غير مرغوب بها من قبل اللاعبين كون ان التدريب تحت متطلبات صعبة تصيبهم بالملل والرفض وعدم الجدية في الاداء، لذلك عمل الباحثون على بث التشويق من خلال تنوع التمرينات وباستخدام اجهزة في عملية التدريب، اذ (ان تنوع التمرينات واستخدام اجهزة وادوات في المنهاج التدريبي تعطي رغبة وتشويقا في أدائها بعكس تلك التي تكون رتيبة وعلى نمط واحد وتؤدي إلى الملل) (8).

إذ إن هذه التمرينات الموجهة والمقننة من حيث (الشدة والحجم والكثافة) أدت إلى تطوير العضلات الرئيسية العاملة مما ساعد على ضبط الأداء للمسارات الحركية الصحيحة، والتخلص من الحركات العشوائية الزائدة التي كانت موجودة بسبب عدم ضبط الأداء الناتج عن وجود ضعف في قوة عضلات الذراعين والرجلين إذ إن "الأداء المهاري لأية لعبة رياضية يعتمد أساساً على الأعداد البدني" (9).

وأن مرحلة الإعداد في بداية الموسم يجب أن تبدأ بتدريبات القوة العضلية اذ يتم التركيز في هذه المرحلة على زيادة مساحة مقطع العضلة في كل جزء من أجزاء الجسم، وهذه الخطوة تعد هي القاعدة لتطوير كافة المتغيرات الاخرى مثل المهاري (10).

⁵ - مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة، 1998، ص 135

⁶ - أبو العلا احمد عبد الفتاح : المصدر السابق، 2003 ، ص 251.

⁷ - احمد محمد محمد: تأثير برنامج تدريبي باستخدام الاحبال المطاطية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري للاعبين الملاكمة، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، عدد خاص للمؤتمر الدولي 16، 2016، ص 94.

⁸ - انتبا بين: تدريبات بناء العضلات و زيادة القوة، القاهرة، دار الفاروق، 2004، ص 32.

⁹ - مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي التربوي. ط1، القاهرة، مؤسسة المختار للنشر والتوزيع، 2002، ص 176.

¹⁰ - طلحة حسام الدين : الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، مصر، دار الفكر العربي، 1994 ص 201.

وأن من أهم الأسس الرئيسية لتنمية العضلات وتطورها أثناء التدريب هو أن العضلات يجب ان تحمل بمقاومة معينة لكي تتطور، إذ ان العضلات التي تعمل بدون تحميل حتى لو تمرنت لعدة ساعات فان قوتها لا تزداد إلا قليلا وفي الجانب الآخر فالعضلات التي تنقلص إلى أكثر من 50% من قوتها القصوى تتطور القوة بشكل كبير حتى لو قامت بتقلصات بضع مرات في اليوم فقط، لذا أثبتت الدراسات أن هذه التقلصات لثلاث أيام في الأسبوع تولد زيادة مثالية في قوة العضلات من دون توليد تعب عضلي مزمن⁽¹¹⁾.

كذلك ان استعمال التمرينات بالجهاز التدريبي (الفارتمكس) عمل على زيادة الوحدات الحركية العاملة وحصل تكيف عصبي عضلي الذي انعكس على تطوير القوة وبما يخدم الأداء المهاري.

اذ ان تنمية القوة العضلية يصاحبها عدة مظاهر وظيفية مهمة كزيادة النشاط العصبي خلال تجنيد اكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية إضافة إلى تزامن انقباض هذه الوحدات مع زيادة القابلية للإثارة العصبية في الخلايا العضلية⁽¹²⁾، بالإضافة الى بذل القوة بأشكال ومقادير مختلفة تتوافق مع اداء المهارات، وبتغيرات سريعة لايقاع الاشارات العصبية إذ ان النشاط العضلي لاي اداء المهاري يتسم بدرجة توافق عالية بين زمن وحجم الاشارات العصبية للوحدات الحركية⁽¹³⁾.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

- بناءً على نتائج البحث التي تم التوصل لها تمكن الباحثون من تحديد الاستنتاجات الآتية:-
- ان اهم العضلات العاملة على مفصل الكتف في مهارة التصويب هي عضلة (الدالية الامامية ،الدالية الوسطى، الدالية الخلفية، الصدرية العظمى).
- ان اهم العضلات العاملة على مفصل الكاحل في مهارة التصويب هي عضلة (الشظية الطويلة، التوأمية الانسية والوحشية، النعلية).
- لتمرينات جهاز الفارتمكس تأثير ايجابي في تطوير القدرة الانفجارية ومهارة التصويب من القفز للاعبين كرة اليد الشباب.

4-2 التوصيات

- بناءً على الاستنتاجات التي تم التوصل لها يوصي الباحثون بما يأتي :-
- اعتماد المدربين على استخدام الأجهزة والتقنيات الحديثة في عملية التدريب.
- تركيز المدربين عند تنمية العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل في مهارة التصويب من القفز على عضلة (الدالية الامامية ،الدالية الوسطى، الدالية الخلفية، الصدرية العظمى) وعضلة (الشظية الطويلة، التوأمية الانسية والوحشية، النعلية).
- استخراج اهم العضلات العاملة على مفصلي الركبة والمرفق عن طريق جهاز الـ EMG لاهميتها للاعب كرة اليد.
- اعتماد جهاز الفارتمكس في تطوير نشاط اهم العضلات العاملة على مفصلي الكتف والكاحل.

¹¹ - آرثر سي غابتون ،جون ي هول،(ترجمة صادق الهاللي): المرجع في الفسيولوجيا الطبية، ط9، السعودية، 1996، ص1287.

¹² - عباس عبد الفتاح الرملي :المبارزة سلاح الشيش، دار الفكر، القاهرة، 1993، ص102.

¹³ - ممدوح محمد الشناوي: تأثير التمرينات بالاثقال على بعض الصفات البدنية وأداء بعض المهارات الاساسية المرتبطة بمهارة الطلوع على سطح الماء للاعبين كرة الماء، مجلة بحوث التربية الرياضية، جامعة الزقازيق، المجلد 26، العدد 62، 2003، ص 112.

- استخدام جهاز الفارتمكس في صفات وقدرات وفعاليات أخرى لما له من أفق واسع في عمليات التمرين والتدريب .
- اجراء دراسات أخرى على مهارات ومفاصل أخرى.

المصادر

- احمد محمد محمد: تأثير برنامج تدريبي باستخدام الاحبال المطاطية على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري للاعبين الملاكمة، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، عدد خاص للمؤتمر الدولي الـ16، 2016.
- آرثر سي غايتون ،جون ي هول،(ترجمة صادق الهلالي): المرجع في الفسيولوجيا الطبية، ط9، السعودية، 1996.
- انيتا بين: تدريبات بناء العضلات و زيادة القوة، القاهرة ، دار الفاروق ، 2004.
- طلحة حسام الدين : الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، مصر، دار الفكر العربي، 1994.
- عباس عبد الفتاح الرملي: المبارزة سلاح الشيش، دار الفكر، القاهرة، 1993.
- مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي التربوي، ط1، القاهرة، مؤسسة المختار للنشر والتوزيع، 2002.
- مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث، دار الفكر العربي، القاهرة، 1998.
- ممدوح محمد الشناوي: تأثير التمرينات بالاثقال على بعض الصفات البدنية وأداء بعض المهارات الأساسية المرتبطة بمهارة الطلوع على سطح الماء للاعبين كرة الماء، مجلة بحوث التربية الرياضية، جامعة الزقازيق، المجلد 26، العدد 62، 2003.
- وجيه محجوب : طرائق البحث العلمي ومناهجه، ط2، بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر، 1993.
- وهبي علوان حسون: دراسة النشاط الكهربائي للعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية بتمرين الضغط والمتغيرات البيوميكانيكية للوقوف على اليدين ضغطاً في متوازي الرجال، بحث منشور، جامعة القادسية، المؤتمر العلمي الثاني لعلوم البايوميكانيك، 2010.
- Bsmajian, J.; Muscle Alive; Their Function Revealed by Electromyography, Willian and Wilkins, 1967.
- John Wiley & Son D. A. ;Biomechanics and Motor Control of Human Movement, 2nded, New York,1991.

الملاحق

ملحق(1)

يبين التمارين المستخدمة

- 1- التصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط.
- 2- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل .
- 3- اخذ ثلاث خطوات الى الامام بمقاومة شريط مطاط ثم التصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط أيضا.
- 4- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل .

- 5- سحب شريط مطاط بالجسم بالرجوع الى الخلف ثم الركض باتجاه سحب المطاط والتصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط.
- 6- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل .
- 7- اخذ خطوة واحدة الى الامام بمقاومة شريط مطاط ثم التصويب بالقفز عاليا بمقاومة شريط مطاط أيضا.
- 8- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل .
- 9- اخذ ثلاث خطوات الى الامام بمقاومة شريط مطاط ثم التصويب بالقفز عاليا بمقاومة شريط مطاط أيضا.
- 10- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل .
- 11- سحب شريط مطاط بالجسم بالرجوع الى الخلف ثم الركض باتجاه سحب المطاط والتصويب من القفز عاليا بمقاومة شريط مطاط.
- 12- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل .
- 13- القفز للأعلى بكتا القدمين بمقاومة شريط مطاط والتصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط ايضا.
- 14- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل .
- 15- من وضع الوقوف فتحا امام خلف وبمقاومة شريط مطاط عمل الدفع بالقدم الامامية باستخدام الامشاط وصولا الى القفز مع سحب ركبة القدم الخلفية الى الصدر(يجب ان تكون زاوية الركبة الامامية والحوض قبل كل اداء 90°)، والتصويب من فوق الرأس.
- 16- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل.
- 17- عمل حجلة بمقاومة المطاط والقفز عاليا والتصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط ايضا.
- 18- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل .
- 19- سحب مطاط بالجذع الى الخلف ثم عمل حجلة باتجاه سحب المطاط والقفز عاليا والتصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط ايضا.
- 20- نفس التمرين ولكن للجزء الغير مفضل .
- 21- الركض بميل بمقاومة شريط مطاط باتجاه الذراع الرامية والقفز عاليا والتصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط أيضا.
- 22- الركض بميل بمقاومة شريط مطاط باتجاه عكس الذراع الرامية والقفز عاليا والتصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط أيضا.
- 23- سحب شريط مطاط بالجذع الى الخلف ثم الركض بميل باتجاه سحب الشريط واتجاه الذراع الرامية والقفز عاليا والتصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط أيضا.
- 24- سحب شريط مطاط بالجذع الى الخلف ثم الركض بميل باتجاه سحب الشريط وعكس اتجاه الذراع الرامية والقفز عاليا والتصويب من فوق الرأس بمقاومة شريط مطاط أيضا.

ملحق (2)

المنهج التدريبي

الاسابيع	الايام	رقم التمارين	الشدة %	التكرارات	الراحة بين التكرارات	المجاميع	الراحة بين المجاميع
الأول	السبت	1	85	3	1د	3	2،30د

3	3	1,30	2	90	24	الاثنين	
2,30	2	1	3	85	6		
3	3	1,30	2	90	1		
2,30	3	1	3	85	24		
2,30	2	1	3	85	6		
2,30	3	1	3	85	1	الاربعاء	
2,30	3	1	2	85	24		
2,30	2	1	3	85	6		
3	3	1,30	2	90	8	السبت	الثاني
2,30	2	1	3	85	2		
2,30	3	1,30	2	90	5		
3	2	1,30	3	90	8	الاثنين	
2,30	3	1	3	85	2		
3	3	1,30	2	90	5		
3	2	1,30	3	90	8	الاربعاء	
3	3	1,30	2	90	2		
2,30	3	1	3	85	5		
3,30	3	1,45	2	95	3	السبت	الثالث
2,30	3	1	3	85	7		
3	3	1,30	2	90	4		
3,30	3	1,45	2	95	3	الاثنين	
2,30	3	1	3	85	7		
3	2	1,30	3	90	4		
3,30	3	1,45	2	95	3	الاربعاء	
3	3	1	3	85	7		
3	3	1	2	85	4		
3	2	1,30	3	90	9	السبت	الرابع
3,30	3	1,45	2	95	13		
2,30	2	1	3	85	10		
3,30	3	1,30	2	95	9	الاثنين	
3	2	1,30	3	90	13		
2,30	3	1	2	85	10		
3,30	3	1,45	2	95	9	الاربعاء	
2,30	2	1	3	85	13		

3	3	1,30	2	90	10		
3,30	3	1,45	2	95	9	السبت	الخامس
3	2	1,30	3	90	13		
3	3	1,30	2	90	10		
3	2	1,30	3	90	9	الاثنين	
3,30	3	1,45	2	95	13		
3	2	1,30	3	90	10		
3	2	1,30	3	90	9	الأربعاء	
3,30	3	1,45	2	95	13		
3	2	1,30	3	90	10		
3,30	3	1,45	2	95	17	السبت	السادس
3	2	1,30	3	90	15		
3	2	1,30	3	90	19		
3,30	3	1,45	2	95	17	الاثنين	
3	2	1,30	3	90	15		
3	3	1,30	2	90	19		
3,30	3	1,45	2	95	17	الأربعاء	
3	2	1,30	3	90	15		
3	2	1,30	2	90	19		
3,30	3	1,45	2	95	20	السبت	السابع
3	2	1,30	3	90	16		
3,30	3	1,45	2	95	11		
3,30	3	1,45	2	95	20	الاثنين	
3	3	1,30	3	90	16		
3,30	3	1,45	2	95	11		
3,30	3	1,45	2	95	20	الأربعاء	
3	2	1,30	3	90	16		
3,30	3	1,45	2	95	11		
5	2	3	2	100	21	السبت	الثامن
3	2	1,30	3	90	22		
3,30	3	1,45	2	95	23		
5	2	3	2	100	21	الاثنين	
3	2	1,30	3	90	22		
3,30	3	1,45	2	95	23		

5	2	3	2	100	21	الاربعاء	
3	2	1,30	3	90	22		
3,30	3	1,45	2	95	23		