تطوير الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية في ضوء النشاط الكهربي للعضلات وتأثيرها علي تحسين بعض الضربات الهجومية من المنطقة الأمامية لناشئات الاسكواش

أ.م.د/ محمد احمد عبد الفتاح زايد	م.د / وليد عبد المنعم احمد محمد
استاذ مساعد بقسم أصول التربية الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الأسكندرية - مهورية مصر العربية.	مدرس بقسم تدريب الألعاب الرياضية كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الأسكندرية جمهورية مصر العربية.

المقدمة ومشكله البحث:

تعتبر لعبة الاسكواش واحدة من الرياضات الرئيسية فى ألعاب المضرب ، وتتميز هذه اللعبة بإستخدام المضرب فى أداء المهارات وأيضًا بمساحة للعب بحجم محدد. ويرتبط أداء الاسكواش إلى حد كبير بحركة اللاعبين داخل الملعب ونوع المهاره المختاره. فالهدف الرئيسي هو تحريك المنافس بعيدًا عن منطقة اللعب المركزية منطقة (T) ،التى يمكن من خلالها تحكم اللاعب فى المباراه والتى تعتمد بالدرجة الاولى على طريقة اللعب بنظام المطاردة والمقصود هنا مطاردة الخصم بالإضافة الى مطاردة الكرة كما أنه طوال فترة اللعب يؤدي اللاعب العديد من التحركات التي تتطلب تغيير مفاجئ للاتجاه ورد الكرة للخلف بأستمرار بقوة زاحفة بجوار الحائط الجانبى لضغط الخصم بالأضافه الى السيطرة على منطقة المنتصف (منطقة الـ T) ورد الكرة بالمهارات الصريحة طالما اللاعب سيطر على الملعب مثل اداء الضربه المستقيمه والضربة العكسية خاصة من المنطقة الأمامية كضربات حاسمة في إنهاء النقطة لصالحه (٣٦: ٨١-٩٠)

لهذا أول ما يلفت انتباه من يشاهد مباريات الإسكواش تلك التحركات السريعة من منطقة (T) إلي الأمام أو من الأمام إلى الخلف أو العكس أو من جانب إلى آخر لأداء المهارات الحركية المختلفه الأمر الذي يتطلب قدرات حركية عالية . كالرشاقة الخاصة وهي قدرة اللاعب علي تغير الإتجاه للوصول للوضع الأمثل الذي يتيح له أداء الضربة الحاسمة من المنطقة الأمامية لإنهاء النقطة أو وضع المنافس تحت ضغط بإرجاع الكرة للحائط الخلفي وهذا ما يتطلب القدرة العضلية في أداء الضربة بالقوة والسرعة المناسبة لتوجية الكرة للمنطقة الصحيحه في الملعب لأبعد ما يكون عن المنافس . (٣: ١٤٧)

لذا تتضح أهمية عنصر الرشاقة الخاصة كأحد عناصر القدرات البدنية الهامة فى إكساب لاعب الأسكواش القدرة على الانسياب والتوافق الحركي السليم لأداء المهارات بإتجهات ومسافات مختلفة مما يكسبه منطقة لعب متميزة . وكلها عوامل ضرورية لجميع أنواع الأنشطة الرياضية . وتظهر الرشاقة في أشكال الأداء الحركي الذي يتطلب سرعة تغيير أوضاع واتجاهات الجسم أو التوقف ثم العدو وكذلك التوافق في سرعة وتعديل الأداء الحركي بصورة تتناسب مع متطلبات المواقف الملعبية المتغيرة، لذلك تعتبر الرشاقة من الصفات البدنية الأكثر ارتباطاً بالنشاط الرياضي عامة، والألعاب التي تتميز بتغير مواقف اللعب خاصة ومنها رياضة الإسكواش ، حيث يتطلب من اللاعب أن يغير من إتجاه حركته وفقا لاتجاه الضربه القادمة من المنافس، وذلك في أقل زمن ممكن ، وبذلك فإن تمتع اللاعب بقدر مناسب من الرشاقة تمكنه من أداء مهاراته بنجاح. **(١٣: ١٦٣)**

ورياضة الإسكواش تتطلب إمتلاك اللاعب قدر كافي من القدرة العضلية التي تمكنه من أداء الضربات من المنطقة الأمامية للملعب بالقوة والسرعة اللازمة التي تحقق الهدف من الضربة فمعظم الرياضيين الناجحين يمتلكون القدره علي الربط بين هذين العنصرين وهما القوة والسرعة وهي ما تعرف بالقدرة العضلية من أجل تحقيق مستوي أداء أفضل (٦ : ٧٠)

ويؤكد ما سبق كلا من مونرو مونتانوس وأخرون Munro Montanus et al (٢٠١٦) وكريستوفر روزيموس Christopher Resumes (٢٠١٨) أن الصفات البدنية المرتبطة برياضة

الإسكواش تتمثل في القوة العضلية والسرعة الحركية والقوة الإنفجارية والرشاقة والمرونة والتحمل الدوري التنفسي حيث تعد هذه الصفات ذات الأهمية في بناء لاعب الإسكواش الجيد (٢٩) (٣٤)

وقد لاحظ من خلال التواجد فى مجال اللعبة كمدير فني ومدرب لرياضة الاسكواش بنادي المؤسسة العسكرية بالاسكندرية والمركز الأوليمبي للقوات المسلحة ومن خلال متابعه عملية إعداد الناشئات وجود بعض القصور في عملية الإعداد والتي قد تكون أحد أسباب عدم تطور مستوي أداء الناشئات ، والدراسة الاستطلاعية التى قام بها الباحثانان تؤكد ذلك حيث قام باستطلاع رأي عدد (١٠) مدربين مرفق (١) عن أهمية الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية لناشئات الإسكواش وجاءت الأهمية النسبية ١٠٠% في حين أن أغلب المدربين لم يهتموا بتخصيص وقت في الوحده التدريبية داخل الملعب لتطوير هذين العنصرين، مما دفع الباحثانان إلي القيام بهذه الدراسة .

وتكمن اهمية هذه الدراسة ايضا في كونها محاولة علمية للتعرف على العضلات العاملة اثناء التحرك أماما ونسبة المساهمة ووضع برنامج تدريبى لتطوير القدرة العضلية في ضوء هذه المؤشرات .

حيث أن الأداء المهارى يمكن تطويرة وتحسينة عن طريق التدريب المنتظم حيث يتوفر الضبط المطلوب ليمكانيزم العمل العضلى فى الأداء ، ولذا يجب أن يحتوى البرنامج التدريبى على أنواع من التمرينات المستخدمة فى التدريب يغلب عليها طابع المهارة المطلوب أدائها . (١١ : ١٠-١١)

لذا يعد من الأهمية الاستعانة بالتمرينات التى تؤدى بصورة تتفق مع طبيعة الأداء للمهارة الحركية باستخدام المجموعات العضلية العاملة فى المهارة ذاتها وفى نفس المسار الحركى مما يكون لة أفضل الأثر فى تحسين الحالة البدنية الخاصة وتطوير المهارة . (٧ : ٦)

ومن أجل تقييم خصائص الحركة والمهارات الهجومية للاعبي الاسكواش ، من الضروري أن يكون لديك نظام لجمع البيانات يمكن من خلاله تسجيل القياسات بدقة عالية من أجل تحديد نقاط القوة والضعف في الأداء المهارى من اجل التركيز على العناصر الأساسية اللازمة لتطوير الأداء للاعبى الأسكواش. (٣٣ :٦٥٢-٦٧٩)

وأحد هذه الأنظمة هو قياس النشاط الكهربى للعضلات والذى يتم من خلال أداء اختبارى مشابهة للأداء الفعلى من خلال سلسلة من الحركات تتم داخل ملعب الأسكواش ويشمل القياس الطرف العلوى والسفلى للاعب لما لهم من أهمية فى أداء المهارات المختلفة فالطرف العلوى مسؤل فى زيادة سرعة الكرة والطرف السفلى بالحركات المرتيطة بالرشاقة من تسارع وتباطؤ حركة اللاعب ويستخدم فى تسجيل النشاط الكهربى للعضلات جهاز EMG كما أشارت العديد من الدراسات العلمية من أجل الكشف عن نشاط العضلات العامة فى أداء المهارت والحركات الرياضية المختلفة (٣٧ :٢٩-٤٠) (٣٢ : ٢٣١-٢٥٥)

أهدف البحث:

تطوير الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية في ضوء النشاط الكهربي للعضلات وتأثيرها علي تحسين بعض الضربات الهجومية من المنطقة الأمامية لناشئات الاسكواش

يهدف البحث الى التعرف على :-

- التعرف علي نسب مساهمة العضلات العاملة في أداء الضربات من المنطقة الأمامية للملعب باستخدام النشاط الكهربي للعضلات E M G
- تصميم برنامج تدريبي لتطوير الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية في ضوء نسب مساهمة النشاط الكهربي للعضلات لناشئات الأسكواش .
- التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي في تطوير الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية لناشئات الاسكواش تحت ١٥ سنه.
- التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي في تحسين بعض الضربات الهجوميه لناشئات الاسكواش تحت ١٥سنه

تساؤلات و فروض البحث :

- ما هي نسب مساهمة العضلات العاملة في أداء الضربات من المنطقة الأمامية للملعب باستخدام النشاط الكهربي للعضلات E M G
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في العناصر البدنية وقياسات القوة العضلية لعضلات الرجلين لعينة البحث ولصالح القياسات البعدي .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية لعينة البحث ولصالح القياسات البعدي .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في بعض الضربات الهجومية من المنطقة الأمامية للملعب لعينة البحث ولصالح القياسات البعدي .

إجراءات البحث:

- **منهج البحث :** استخدم الباحثان كلا من المنهج الوصفي والمنهج التجريبي بنظام المجموعة الواحدة بإتباع القياسين القبلي والبعدي لملائمتهما لطبيعة هذا البحث .

مجالات البحث :

المجال الزمنى :

تم تنفيذ إجراءات البحث في الفتره من ٢٠١٨/١٢ إلى ٢٠١٩/٩ طبقا لما يلى :

١) تطبيق الدراسة الأستطلاعية الأولي لمشكلة البحث فى يوم ٢٠١٨/١٢/٢٠ أراء المدربين حول الأهمية النسبية لعنصري الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية لناشئات الاسكواش مرفق (١)

٢) تطبيق الدراسة الاساسية الأولي للقياسات الأساسية للنشاط الكهربى والبيوميكانيكى فى يوم ٢٠١٩/١/١ تحليل القياسات واستخراج النتائج من ٢٠١٩/١/١ – ٢٠١٩/١/٣٠م

٣) تصميم البرنامج التدريبي في الفترة من (٢ / ٢ / ٢٠١٩ إلي ١٠ / ٣ / ٢٠١٩) مرفق (٧)

٤) إجراء القياسات القبلية للإختبارات قيد البحث للعينة الأساسية في الفترة من (٢٥ / ٦ / ٢٠١٩ م إلي ٢٧ / ٦ / ٢٠١٩ م) مرفق (٢ ، ٣ ، ٤)

٥) تطبيق البرنامج المقترح في الفترة من (٢٠١٩/٦/٢٨م إلي ٢٠١٩/٨/٢٦م)

٦) إجراء القياسات البعدية للإختبارات قيد البحث للعينة الأساسية في الفترة من (٢٦ / ٨ / ٢٠١٩ م إلي ٢٨ / ٨ /٢٠١٩م) .

المجال المكانى :

تم إجراء الدراسة الأساسية الأولي فى معمل الميكانيكا الحيوية بكلية التربية الرياضية بنين - جامعة الأسكندرية ، وتطبيق الدراسة الأساسية الثانية بملاعب الإسكواش بالمركز الأوليمبي للقوات المسلحة بالاسكندرية و قياسات البحث القبلية والبعدية .

المجال البشرى :

أ. **عينة الدراسة الأساسية الأولي .** تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ، ثلاث ناشئات مستوي عالي مصنفين في الاتحاد المصري للاسكواش في المرحلة السنيه (١٦.٦٢ ± 0،61. الطول ١٦٦.٢٤ ± ٢.٢٤، الوزن 56 ± ١.٣١).

ب. **عينة الدراسة الأساسية الثانية .** قام الباحثان بتطبيق تجربة البحث علي عينة قوامها ٨ لاعبات من ناشئات الإسكواش تحت ١٥ سنة " بنادي المؤسسة العسكرية بالاسكندرية " والمقيدين بسجلات الإتحاد المصري للإسكواش " .

شروط العينة

١) ألا تقل سنوات العمر التدريبي عن ٥ سنوات .
٢) سبق لها المشاركة في بطولات الإتحاد المصري للإسكواش للناشائات.
٣) الإنتظام في حضور الوحدات التدريبية أثناء فترة التجربة .

رابعاً: أدوات وأجهزة البحث :

- جهاز الإلكتروميوجراف (EMG Myon Simply Wireless)
- برنامج التحليل Simi 3D motion analyses system
- الكترودات من نوع skin tact، كحول، قطن، ماكينات حلاقة، شريط طبى لاصق
- جهاز رستاميتر لقياس الطول
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام
- ساعة إيقاف رقمية (٠.٠١ ث)
- شريط قياس (سم)
- بطاقات تسجيل البيانات
- كرات طبية وزن (١كجم)
- أقماع
- أطباق
- أساتيك مطاطية
- مضارب إسكواش وكرات إسكواش
- ملعب إسكواش قانوني
- شرائط فسفورية لاصقة لتحديد الخطوط الخاصة بإختبارات المهارات قيد البحث
- حامل كامير ، كاميرا فيديو ماركة " sony –digital " سرعة ٦٠ كادر / ث
- صناديق وثب
- صالة تدريب أثقال GYM

خامساً: القياسات والأختبارات المستخدمة للبحث :

فى ضوء الدراسة النظرية وتمشياً مع أهداف الدراسة وأستشهاداً بما ورد بالدراسات المرجعية والمراجع العلمية المتاحة حول طرق قياس المتغيرات البدنية والمهارية حدد الباحثان عدداً من القياسات والإختبارات المرجعية والتي تتمتع بالمعاملات العلمية " الصدق ، الثبات " وسبق تطبيقها في دراسات مشابهة (١٥) (٤) (٢١) (١٨) (١) مراعياً فى ذلك ما يلى :

- مناسبة القياسات والإختبارات لهدف البحث .
- سهولة إجراء وتنفيذ القياسات والإختبارات .

قام الباحثان بإجراء هذه القياسات خلال الفترة من (٢٥ / ٦ / ٢٠١٩) إلي (٢٧ / ٦/ ٢٠١٦م) ، وذلك بملاعب الإسكواش وصالة تدريب الأثقال بالمركز الأوليمبي للقوات المسلحة بسموحة .

جدول (١)

القياسات	الإختبار		وحدة القياس	المرجع
قياسات أساسية	السن		سنة	
	الطول		سم	
	الوزن		كجم	
	العمر التدريبي		سنة	
إختبارات بدنية عامة	تحمل السرعة	١٠ تكرار x طول الملعب	ثانية	١٥
	المرونة	ثني الجذع من الوقوف	سم	١٥
	تحمل القوة	بطن ٣٠ ث	عدد	١٨
		ظهر ٣٠ ث	عدد	
قياسات القوة العضلية (1 R M)	عضلات الفخذ الامامية	(1- R M)	كجم	٢٤
	عضلات الفخذ الخلفية	(1- R M)	كجم	
	العضلة التوأمية	(1- R M)	كجم	
	عضلات الرجلين	(1- R M)	كجم	
القدرة العضلية	الوثب العريض	الوثب العريض للأمام من الثبات	سم	٢٠
	الوثب العمودي	الوثب لأقصي إرتفاع من وضع ثني الركبتين نصفا	سم	
الرشاقة الخاصة	الجري متعدد الاتجاهات		ثانية	(٤) (٢٠) (٢١)
	الرشاقة للاعبي الاسكواش ٢ ضربة من الامام			
	الرشاقة للاعبي الاسكواش ٤ ضربات		ثانية	
الإختبارت المهارية	إختبار الضربة الأمامية المستقيمة		درجة	(١) (١٥) (٢١)
	إختبار الضربة الأمامية العكسية		درجة	
	إختبار الضربة الخلفية المستقيمة		درجة	
	إختبار الضربة الخلفية العكسية		درجة	
	إختبار الضربة المسقطة الامامية		درجة	
	إختبار الضربة المسقطة الخلفية		درجة	

عتدالية توزيع المتغيرات (البيانات)

للتأكد من خلو العينة من عيوب التوزيعات الأعتدالية قام الباحثان بحساب الوسط الحسابى ، الأنحراف المعيارى ، معامل الألتواء و التفلطح للمتغيرات قيد البحث وهى على النحو التالى :-

جدول (٢)

الدلالات الإحصائية للقياسات الأساسية لعينة البحث قبل التجربة ن = ٨

الدلالات الإحصائية / القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
السن	سنه	١٣.٧٣	١٣.٧٥	٠.٦٨	٠.٠٤	٢.٤٠-
الطول	سم	١٦١.٧٥	١٦٢.٠٠	٢.٣١	٠.٢٤-	٠.٦٥-
الوزن	كجم	٥٠.٦٣	٥٠.٠٠	٣.٥٠	٠.٢٣	١.١٦-
العمر التدريبي	سنه	٦.٢٥	٦.٢٠	٠.٤٧	٠.٠٣	٠.٠٧-

يتضح من جدول (٢) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة ، حيث بلغ معامل الإلتواء فيها ما بين (٠.٢٤- إلي ٠.٢٣) . وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد على إعتدالية القياسات الأساسية الخاصة بالعينة قيد البحث قبل إجراء التجربة .

جدول (٣)

الدلالات الإحصائية للإختبارات البدنية لعينة البحث قبل التجربة ن= ٨

الدلالات الإحصائية / الإختبارات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
تحمل سرعة	جري طول الملعب ١٠ تكرار	ث	٣٠.٤١	٣٠.٤٢	٠.٧١	-٠.٢٣	-٠.٤٠
مرونة	ثنى الجذع من الوقوف	سم	٤.٠٠	٤.٠٠	١.٣١	٠.٠٠	-٠.٧٠
تحمل قوة	تحمل القوة بطن ٣٠ ث	عدد	٢٥.١٣	٢٥.٥٠	٢.٣٦	-٠.٦٣	-٠.٤٠
	تحمل القوة ظهر ٣٠	عدد	٣١.٥٠	٣١.٥٠	٢.٤٥	٠.٠٠	-١.٢٠
قياسات قوة عضلية للرجلين 1 R M	عضلات الفخذ الامامية	كجم	٤٠.٠٠	٤٠.٠٠	٣.٧٨	٠.٠٠	-٠.٧٠
	عضلات الفخذ الخلفية	كجم	٣٥.٦٣	٣٥.٠٠	٤.١٧	-٠.٢٨	-١.٣٩
	العضلة التوامية	كجم	١٣.٧٥	١٥.٠٠	٣.٥٤	٠.٤٠	-٠.٢٣
	عضلات الرجلين	كجم	٥٥.٦٣	٥٥.٠٠	٤.١٧	-٠.٢٨	-١.٣٩

يتضح من جدول (٣) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة ، حيث بلغ معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٦٣ إلي ٠.٤٠) . وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد على إعتدالية الإختبارات البدنية الخاصة بالعينة قيد البحث قبل إجراء التجربة .

جدول (٤)

الدلالات الإحصائية لإختبارات الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية والمهارية لعينة البحث قبل التجربة ن = ٨

الدلالات الإحصائية / الإختبارات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
القدرة	الوثب العريض	متر	١.٦١	١.٦٠	٠.١٥	٠.٠٩	-١.١٩
	الوثب العمودي	سم	١١.٧٥	١١.٥٠	٢.١٢	٠.٣١	-١.٢٤
الرشاقة الخاصة	الجري متعدد الاتجاهات	ث	١٩.٣٨	١٩.٣٩	٠.٥٤	٠.٢٧	-١.٤٧
	الرشاقة للاعبي الاسكواش ٢ ضربة من الامام	ث	٧.٧٢	٧.٥٥	٠.٤٢	٠.٥٢	-١.٨١
	الرشاقة للاعبي الاسكواش ٤ ضربات	ث	١٠.٩٠	١٠.٧٨	٠.٦٠	٠.٣٦	-١.٥٤
مهاري	إختبار الضربة الأمامية المستقيمة	درجة	٥.١٧	٥.٣٤	٠.٩٦	-٠.١٩	-٢.٠٥
	إختبار الضربة الأمامية العكسية	درجة	٥.٠٤	٥.١٧	٠.٧٤	-٠.٨٢	٠.٤٩
	إختبار الضربة الخلفية المستقيمة	درجة	٥.٣٣	٥.٣٣	٠.٦٧	٠.٠٠	-٠.٧٠
	إختبار الضربة الخلفية العكسية	درجة	٥.٢١	٥.٣٣	٠.٣٠	-٠.٤٥	٠.٤٤
	إختبار الضربة المسقطة الامامية	درجة	٥.٨٣	٥.٨٤	٠.٤٠	-٠.٠٢	-١.٤٤
	إختبار الضربة المسقطة الخلفية	درجة	٥.١٧	٥.١٧	٠.٥٣	٠.٠٠	-٠.٢٩

يتضح من جدول (٤) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة ، حيث بلغ معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٨٢ إلي ٠.٥٢) . وهذه القيم تقترب من الصفر، مما يؤكد على إعتدالية الإختبارات الخاصة بالعينة قيد البحث قبل إجراء التجربة .

الدراسة الأساسية :

أولا- الدراسة الأساسية الأولي :

تم إجراء الدراسة الأساسية الأولي في الفترة من (١ / ١/ ٢٠١٩) إلي (٣٠ / ١/ ٢٠١٩)

إجراءات الدراسة :

أدوات واجهزة الدراسه :

ب- الأدوات والاجهزة الخاصة بقياس النشاط الكهربى للعضلات :

١) ٤ كاميرا تردد ١٠٠ ك/ث
٢) جهاز الإلكتروميوجراف (EMG Myon Simply Wireless)
٣) برنامج التحليل Simi 3D motion analyses system
٤) الكترودات من نوع skin tact، كحول، قطن، ماكينات حلاقة، شريط طبى لاصق

خطوات إجراء الدراسة :

تم اجراء الدراسة على ثلاثة مراحل رئيسية :

أولا: مرحلة التجهيز:

١- تم تحديد العضلات العاملة على مهارات وهذه العضلات تتضح من الجدول رقم (٥)

جدول (٥)
يوضح أهم العضلات التي أسفرت عنها الدراسة الأستطلاعية

م	العضلات	Mucles
•	العضلة ذات الراسين العضدية اليمنى	Biceps brachii
•	العضلة ذات الثلاث رؤس العضدية اليمنى	Trapezius p. ascendenz
•	العضلة الدالية الأمامية اليمنى	Deltoideus p. Clavicularis
•	العضلة الدالية الخلفية اليمنى	Deltoideus p. scapularis
•	العضلة الصدرية اليمنى	Pectoralis major
•	العضلة تحت الشوكة اليمنى	Infraspinatus
•	العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى اليمنى	R_Rectus femoris
•	العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية اليمنى	R_Vastus lateralis
•	العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية اليمنى	R_ Biceps femoris
•	العضلة القصبية الأمامية اليمنى	R_Tibialis anterior
•	العضلة الخلفية لعظم الساق(السمانة) اليمنى	R_Gastrocemius
•	العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى اليسرى	L_Rectus femoris
•	العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية اليسرى	L_Vastus lateralis
•	العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية اليسرى	L_ Biceps femoris
•	العضلة القصبية الأمامية اليسرى	L_Tibialis anterior
•	العضلة الخلفية لعظم الساق(السمانة) اليسرى	L_astrocemius

٢- تم تحديد المتغيرات التى سيستخرجها الباحثانان من خلال أجهزة القياس المستخدمة التى تعمل فى تزامن واحد للإختبار قيد الدراسى .

تم تجهيز الناشئات والأدوات من خلال وضع الكاميرات فى مكانها وضبطها ثم تم تجهيز اللاعبات عن طريق وضع الإلكترودات فى أماكنها المحددة على العضلات عن طريق حلاقة الشعر ووضع الكحول قبل وضع الإلكترودات على العضلات وذلك لضمان جودة الأشارة ودقتها .

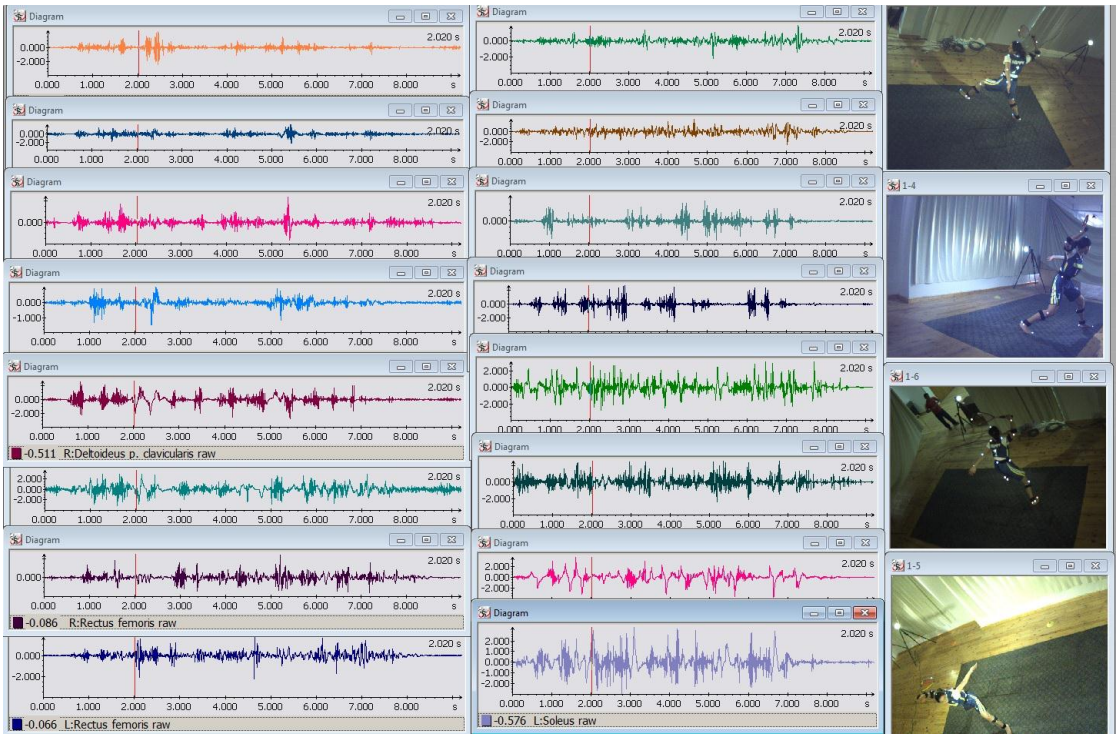
تم بعد ذلك تم التأكد من صلاحية التوصيلات والأجهزة للعمل من خلال ضبط جهاز **EMG** والتأكد من تزامنه مع الكاميرت مع التأكد من إستقبال الإشارة من الأجهزة بصورة جيدة .

ثانيا: مرحلة القياس :

قامت اللاعبات بعمل إحماء لمدة ١٥ دقائق قبل إجراء القياسات ثم عمل محاولة تجريبية ثم تقوم كل لاعبة بأداء الإختبار قيد البحث ثلاث محاولات لكل لاعبة وتم عمل مراجعة لكل إختبار أثناء القياس وعند ملاحظة أى خطأ فى الأداء أو فى القياس يتم حذف الإختبار وعدم تسجيله ثم تقوم اللاعبى بإعادة الإختبار مرة إخرى.

ثالثا: مرحلة التحليل :

تم تحليل القياسات وإستخراج البيانات ويوضح شكل(1) تسجيل النشاط الكهربى للعضلات للإختبار قيد البحث



شكل (١)
تسجيل النشاط الكهربى للعضلات للإختبار قيد البحث

تم تحليل القياسات وإستخراج المتغيرات الخاصة بتحليل النشاط الكهربى للعضلات على تردد ١٠٠٠ هرتز ومعالجة القياسات المستخرجة بإستخدام برنامج **(EMG Myon Simply Wireless)** لإجراء المعالجات التالية.

٥) تم حساب مساهمة العضلات من خلال المعادل التالية :

$$RMSvalue[I] = \sqrt{\frac{\sum_{i=n}^{n+N-1} |Data_{Raw}[i]|^2}{N}}$$

- Where: I = index of RMS data مؤشر جذر متوسط مربع البيانات
- i = index of raw data مؤشر البيانات الخام
- N = number of data points in RMS calculation n = [1, N+l, 2N+l, ...]
- عدد نقاط البيانات في حساب مربع متوسط الجذر . (٣٥ : ٧٩)

عرض النتائج :

جدول (٦)
الدلالات الأحصائية لمتوسطي النشاط الكهربى للعضلات للإختبار قيد البحث

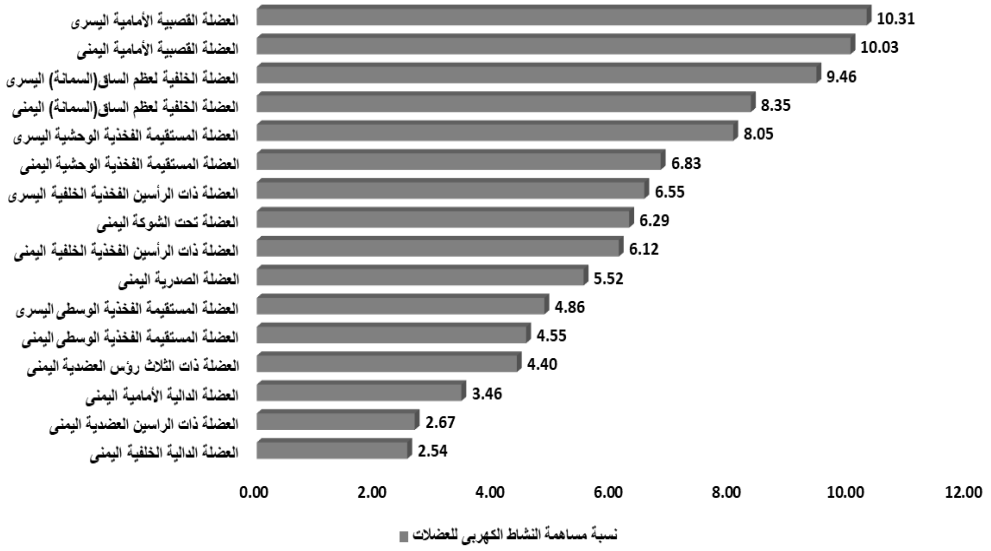
الدلالات الأحصائية / المتغيرات	التمييز	ن = ٩			
		المتوسط	الأنحراف المعيارى	معامل الألتواء	معامل التفلطح
العضلة ذات الراسين العضدية اليمنى	متوسط نسبة النشاط الكهربى للعضلات بالميلى فولت	1.11	0.06	0.00	-1.95
العضلة ذات الثلاث رؤس العضدية اليمنى		1.83	0.12	0.11	-2.09
العضلة الدالية الأمامية اليمنى		1.44	0.14	0.69	-1.62
العضلة الدالية الخلفية اليمنى		1.06	0.23	0.67	-1.75
العضلة الصدرية اليمنى		2.30	0.15	0.28	-0.94
العضلة تحت الشوكة اليمنى		2.63	0.18	-0.81	-1.69
العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى اليمنى		1.90	0.30	0.12	-2.13
العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية اليمنى		2.85	0.47	-1.53	0.60
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية اليمنى		2.55	0.44	1.60	0.71
العضلة القصبية الأمامية اليمنى		4.19	0.10	0.08	-2.18
العضلة الخلفية لعظم الساق(السمانة) اليمنى		3.48	0.44	0.83	-1.71
العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى اليسرى		2.03	0.27	0.30	-1.97
العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية اليسرى		3.36	0.23	-0.15	-2.41
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية اليسرى		2.73	0.22	-0.19	-2.45
العضلة القصبية الأمامية اليسرى		4.30	0.07	-0.43	-1.11
العضلة الخلفية لعظم الساق(السمانة) اليسرى		3.95	0.20	0.12	-2.12
زمن الإختبار	ثانية	6.22	0.09	0.27	-1.32

يتضح من **جدول (٦)** أن الدلالات الأحصائية لمتغيرات متوسط النشاط الكهربى للعضلات للإختبار قيد البحث لعينة البحث معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة ، حيث بلغ معامل التفلطح فيها **(-٢.٤٥ إلى ٠.٧١)** مما يؤكد إعتدالية البيانات الخاصة بالمتغيرات الأساسية للبحث .

جدول (٧)

ترتيب متوسط ونسبة مساهمة النشاط الكهربى للعضلات للمرحلة الفنية ن=٩

الدلالات الأحصائية / المتغيرات	التمييز	المتغيرات	
		متوسط النشاط الكهربى للعضلات	نسبة مساهمة العضلات
العضلة القصبية الأمامية اليسرى	متوسط نسبة النشاط الكهربى للعضلات بالميلى فولت	4.30	10.31%
العضلة القصبية الأمامية اليمنى		4.19	10.03%
العضلة الخلفية لعظم الساق(السمانة) اليسرى		3.95	9.46%
العضلة الخلفية لعظم الساق(السمانة) اليمنى		3.48	8.35%
العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية اليسرى		3.36	8.05%
العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية اليمنى		2.85	6.83%
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية اليسرى		2.73	6.55%
العضلة تحت الشوكة اليمنى		2.63	6.29%
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية اليمنى		2.55	6.12%
العضلة الصدرية اليمنى		2.30	5.52%
العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى اليسرى		2.03	4.86%
العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى اليمنى		1.90	4.55%
العضلة ذات الثلاث رؤس العضدية اليمنى		1.83	4.40%
العضلة الدالية الأمامية اليمنى		1.44	3.46%
العضلة ذات الراسين العضدية اليمنى		1.11	2.67%
العضلة الدالية الخلفية اليمنى		1.06	2.54%



شكل (٢)

ترتيب نسبة مساهمة النشاط الكهربى للعضلات للإختبار قيد البحث

الدراسة الأساسية الثانية :

قام الباحثان بتطبيق البرنامج التدريبي مرفق (٧) في الفترة من (٢٠١٩/٦/٢٨ إلي ٢٠١٩/٨/٢٦) لمدة ٨ أسابيع بواقع ٤ وحدات أسبوعيا وكان عدد الوحدات ٣٢ وحدة وتم تطبيق البرنامج التدريبي بما يتضمنه من تدريبات الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية وتستغرق الوحدة التدريبية (٩٠ – ١٢٠) دقيقة ويتم تنفيذها في الأيام (السبت ، الإثنين ، الأربعاء ، الجمعة) . وقد راعي الباحثان العلاقة بين الحمل والراحة والتكامل بين أجزاء البرنامج التدريبي .

القياسات البعدية :

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي قام الباحثان بإجراء القياسات البعدية على أفراد عينة البحث وذلك في الفترة من (٢٧- ٢٠١٩/٨/٢٨) . وقد راعي الباحثان نفس الشروط والظروف التي إتبعها في القياسات القبلية وبنفس الترتيب.

البرنامج المقترح :

تم تحليل الدراسات السابقة والمراجع المتخصصه في مجال التدريب ومنها علي فهمي البيك وعماد النحاس ٢٠٠٣ (١٤) ومفتي إبراهيم ١٩٩٨ (١٩) وبسطويس أحمد ٢٠١٦ (٦) وطلحة حسام الدين ١٩٩٤ (١١) ... الخ والدراسات المتخصصة في رياضة الإسكواش ومنها أحمد عزت ٢٠٠٦ (١) و إيهاب صابر ٢٠١٣ (٤) وخالد نعيم ٢٠٠٠ (٨) وطارق الدسوقي ٢٠٠٠ (١٠) وليد عبد المنعم ٢٠١٧ (٢١) **Wilkinson, M.,** ٢٠٠٩ (٣٧) ... الخ ، لتحديد مكونات الرنامج التدريبي المقترح وأهداف البرنامج التدريبي ومحتوي التمرينات المستخدمة ، و عدد أسابيع تطبيق البرنامج وتوزيع زمن الإعداد علي كلا من القدرات البدنية العامة والقدرات البدنية الخاصة لناشئات الإسكواش وتوزيع زمن الإعداد المهاري علي ضربات الإسكواش قيد البحث . (٨)

أهداف البرنامج التدريبي :

- تحسين بعض القدرات البدنية العامة وتحركات القدمين لناشئات في ملعب الإسكواش
- تصميم وتقنين مجموعة التدريبات لتطوير الرشاقة الخاصة لناشئات الاسكواش في المنطقة الامامية للملعب
- تصميم وتقنين مجموعة التدريبات لتطوير القدرة العضلية لناشئات الاسكواش .
- تحسين مستوي أداء الضربات الهجومية من المنطقة الأمامية للملعب قيدالبحث

محتوي البرنامج المقترح :

الهدف الأساسي من الدراسة هو تصميم برنامج تدريبي لتطوير الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية بغرض تحسين أداء الضربات الهجومية لناشئات الإسكواش وقد إستغرق تطبيق البرنامج مدة (٨) أسابيع بواقع أربع وحدات تدريبية في الأسبوع حيث بلغ عدد الوحدات التدريبية (٣٢) وحدة . وتحتوي الوحدة اليومية علي (الإحماء – الإعداد البدني – مهاري وخططي – تهدئة) ، **وتم تقسيم البرنامج إلي قسمين**

الفترة الأولي وهى فترة الإعداد الخاص (بدنى - مهارى) بتشكيل حمل (٤ : ١) ومدتها (٥) أسابيع وتهدف إلى زيادة الجانب البدنى ، وتم تأسيس القوة العضلية عن طرق تدريبات الأثقال بواقع ٢ تمرينة إسبوعيا لمدة ٤أسابيع ثم ١ تمرينة بداية من الإسبوع الخامس للحفاظ علي معدلات القوة العضلية

الفترة الثانية وهى فترة ما قبل المباريات بتشكيل حمل (٢ : ١) ومدتها (٣) أسابيع والهدف منها الارتقاء بالجانب المهارى ،

ويشمل البرنامج المقترح على :

- مجموعة من تدريبات الإعداد البدني العام مثل تدريبات (تحمل القوة العضلية ، المرونة ، تحمل السرعة . الدقة)
- مجموعة تدريبات لتطوير الرشاقة الخاصة .

١) تم تحليل تحركات اللاعب داخل ملعب الاسكواش في المنطقة الأمامية

٢) تصميم مجموعة تدريبات رشاقة خاصة داخل الملعب باستخدام الأدوات (كره طبية . كرة تنس . كرات اسكواش . أطباق بلاستيكيه)

٣) تقنين شدة التدريبات في ضوء متطلبات تطوير عنصر الرشاقة الخاصة لناشئات الاسكواش

- تدريبات تطوير القدرة العضلية

١) تم تحليل النشاط الكهربي للعضلات العاملة في الأداء المهاري والتحركات داخل الملعب في المنطقة الأمامية

٢) تحديد نسب مساهمة كل عضلة في الأء كمؤشر لتحديد الجرعة والحجم التدريبي لهذه العضلة أثناء تدريبات تحمل القوة وتدريبات القدرة في صالة الأثقال (GYM) ويوضح ذلك الجدول رقم (٨).

جدول (٨)

المؤشرات العضلية لتحليل EMG للعضلات العاملة كدالة في تقنين حجم تدريبات (تحمل القوة . القدرة العضلية) ن=٨

م		العضلية	نسبة المساهمة %	أجزاء الجسم
الطرف السفلي (عضلات الرجلين)	١	العضلة القصبية الأمامية	%٢٠.٣	%٧٥.١
	٢	العضلة الخلفية لعظم الساق(السمانة)	%١٧.٨	
	٣	العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية	%١٤.٩	
	٤	العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية	%١٢.٧	
	٥	العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى	%٩.٤	
الطرف العلوي	٦	العضلة تحت الشوكة اليمنى	%٦.٣	%٢٤.٩
	٧	العضلة الصدرية اليمنى	%٥.٥	
	٨	العضلة ذات الثلاث رؤس العضدية اليمنى	%٤.٤	
	٩	العضلة الدالية الأمامية اليمنى	%٣.٥	
	١٠	العضلة ذات الراسين العضدية اليمنى	%٢.٧	
	١١	العضلة الدالية الخلفية اليمنى	%٢.٥	
المجموع			%١٠٠	

٣) تم تحديد أقصي ثقل يمكن رفعه 1.R.M للعضلات وتحديد نسبة البدء ٥٥% مع زيادة ٥% كل إسبوع

٤) تصميم مجموعة التدريبات الخاصة لناشئات الاسكواش باستخدام وسائل تدريبية لتطوير القدرة (استيك مطاط ، كرة طبية ، الأثقال الحره . صندوق وثب)

٥) تقنين شدة التدريبات في ضوء متطلبات تطوير عنصر القدرة العضلية لناشئات الاسكواش

- **مجموعة من التدريبات المهارية والخططية لإكتساب وتطوير الضربات قيد البحث لناشئات الإسكواش .**

جدول (٩)
تشكيل الحمل التدريب للبرنامج

الشهر / درجة الحمل	الأول				الثانى			
أقصى								
عالى								
متوسط								
الأسبوع / درجة الحمل	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن
أقصى								
عالى								
متوسط								

التقسيم الزمني للبرنامج :

ـ تحديد ساعات دورات الحمل الأسبوعية وذلك بتحديد زمن أسبوع الحمل الأقصى والعالى والمتوسط الشدة .

* زمن الحمل الأقصى فى الوحدة التدريبية ١٢٠ ق
وعدد الوحدات التدريبية فى الأسبوع = ١٢٠ × ٤ =٤٨٠ ق
* زمن الحمل العالى فى الوحدة التدريبية ٩٠ ق
وعدد الوحدات التدريبية فى الأسبوع = ٩٠ × ٤ =٣٦٠ ق
* زمن الحمل المتوسط فى الوحدة التدريبية ٧٥ ق
وعدد الوحدات التدريبية فى الأسبوع = ٧٥ × ٤ =٣٠٠ ق
* الزمن الكلى للحمل الأقصى = ٤٨٠×٣ =١٤٤٠ ق
* الزمن الكلى للحمل العالى = ٣٦٠ × ٣= ١٠٨٠ ق
* الزمن الكلى للحمل المتوسط = ٣٠٠ × ٢=٦٠٠ ق
* الزمن الكلى للبرنامج = ١٤٤٠+١٠٨٠+٦٠٠ =٣١٢٠ ق

جدول (١٠) التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح

م	المحتوي	البيان
١	عدد الأسابيع	٨ إسبوع
٢	عدد الوحدات التدريبية الإسبوعية	٤ وحدات
٣	زمن الوحدة التدريبية	٧٥ ـ ١٢٠ دقيقة
أ	الإحماء	١٥ ـ ٢٠ دقيقة
ب	الجزء الرئيسي	٦٠ ـ ٩٠ ق
ج	التهدئة	٥ ق
٤	عدد الوحدات التدريبية الكلية	٤ x ٨ = ٣٢
٥	إجمالي حجم التدريب الكلي	٣١٢٠ق

تشكيل حمل التدريب :

استخدم الباحثان الطريقة التموجية فى تشكيل حمل التدريب خلال الإعداد مستخدما التشكيل (٤: ١) خلال دورة الحمل على مدار (٥) أسابيع وهى فترة الإعداد الخاص ، كما أستخدم الباحثان التشكيل (٢ : ١) خلال دورة الحمل على مدار (٣) أسابيع وهى فترة ما قبل المباريات ، أما بالنسبة لتوزيع الأحمال خلال دورة الحمل على مدار الوحدات اليومية فقد قام الباحثان باستخدام التشكيل (٢ : ١) وفقا لما أشارت إليه المراجع العلمية المتخصصة فى علم التدريب الرياضى . (٦) (١٢) (١٤) (١٧) (١٩)

تشكيل حمل تدريبات الأثقال خلال فترةالإعداد الأولي بهدف تأسيس وتنيمة تحمل القوة ورفع معدلاتها لتهئة العضلات لتدريبات القدرة .

جدول (١١)

حجم وشدة وكثافة تدريبات الأثقال خلال فترة الإعداد بواقع ٢ تمرينة إسبوعيا حتي الاسبوع الرابع

الاسيوع	الشدة من أقصي ثقل 1 R M	عدد المجموعات	عدد التكرارات	فتة الراحة	الكثافة
الأول	٥٥%	٣-٥	١٢-٢٠	١ – ١	٢ تمرينه
الثاني	٦٠%	٣-٥	١٥-٢٠	١ – ١	٢ تمرينه
الثالث	٦٥%	٣-٥	١٥-٢٠	١ – ١	٢ تمرينه
الرابع	٧٠%	٣-٤	١٠-١٢	١ - ٢	٢ تمرينه

تم توزيع الحجم التدريبي لتدريبات الأثقال في ضوء نتائج النشاط للعضلات العاملة بحيث الجزء السفي ٧٥% من الزمن الكلي للوحدة التدريبة ويتضمن ٥٠% تدريبات لعضلات الساق باستخدام أوزان حرة وأجهزة ٥٠% تدريبات لعضلات الفخذ تتضمن تدريبات الأجهزة وتدريبات بأثقال حرة والجزء العلوي ٢٥% من زمن الوحدة التدريبة داخل موزعه عضلات العضلات العاملة .

المعالجات الإحصائية:

نظرا لطبيعة الدراسة التجريبية تم معالجة البيانات الخام إحصائياً عن طريق الحاسب الآلي باستخدام برنامج الإحصاء (SPSS.20) وذلك للحصول على:

- الوسط الحسابي.
- الوسيط
- الانحراف المعياري.
- الالتواء.
- التفلطح.
- اختبار (ت) T. paird للمجموعة الواحدة بطريقة القياس القبلي البعدى
- نسبة التحسن.

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً- عرض النتائج:

عرض الدلالات الإحصائية ونتائج المقارنة بين القياسين القبلي والبعدي في الإختبارات البدنية قيد البحث.

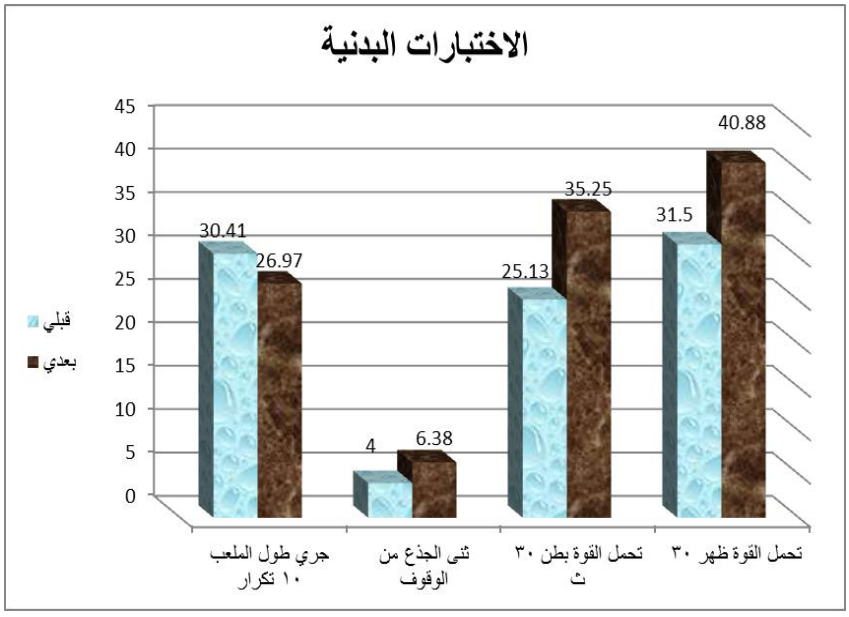
جدول (١٢)

الدلالات الإحصائية للإختبارات البدنية ونسبة التحسن و حجم التأثير لكوهن لعينة البحث قبل وبعد التجربة ن= ٨

الدلالات / الإختبارات الإحصائية		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %	حجم التأثير لكوهن	
			سَ	±ع	سَ	±ع				حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
تحمل سرعة	جري طول الملعب ١٠ تكرار	ث	٣٠.٤١	٠.٧١	٢٦.٩٧	٠.٩٦	٩.٨١ *	٠.٠٠٠	١١.٣٣	٤.٠٤	مرتفع
مرونة	ثنى الجذع من الوقوف	سم	٤.٠٠	١.٣١	٦.٣٨	١.٣٠	٣.٩٩ *	٠.٠١٠	٥٩.٣٨	١.٨٢	مرتفع
تحمل قوة عضلات المركز	تحمل القوة بطن ٣٠ ث	عدد	٢٥.١٣	٢.٣٦	٣٥.٢٥	٢.٠٥	٨.٧٦ *	٠.٠٠٠	٤٠.٣٠	٤.٥٨	مرتفع
	تحمل القوة ظهر ٣٠	عدد	٣١.٥٠	٢.٤٥	٤٠.٨٨	٢.٣٦	٧.٩٥ *	٠.٠٠٠	٢٩.٧٦	٣.٩٠	مرتفع

معنوي عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦

يتضح من الجدول رقم (١٢) الخاص بالدلالات الإحصائية للإختبارات البدنية ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح القياس البعدى ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.٩٩ إلي ٩.٨١) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٦) وبمستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ ، وبلغت نسب التحسن ما بين (١١.٣٣% إلي ٥٩.٣٨%) ولصالح القياس البعدي لعينة البحث .



شكل (٣)

الشكل البياني يوضح الإختبارات البدنية لعينة البحث قبل وبعد التجربة

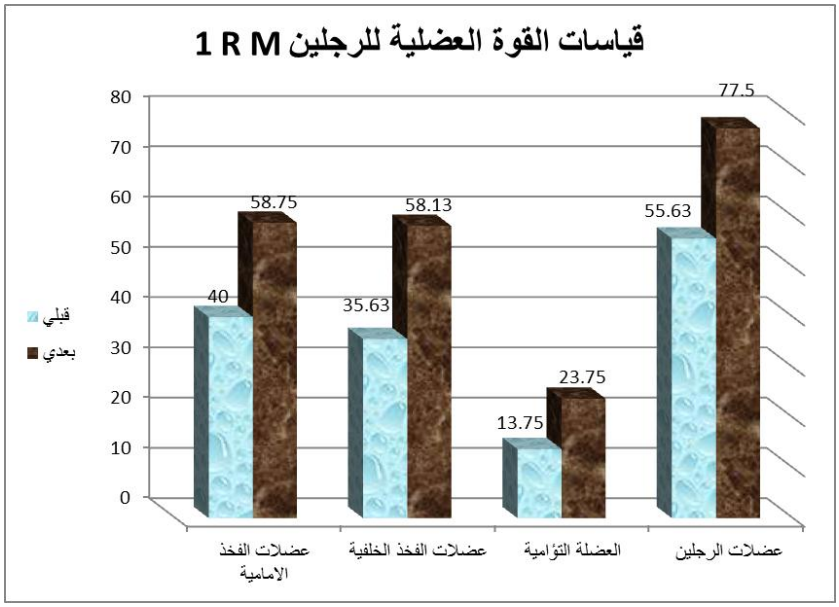
جدول(١٣)

الدلالات الإحصائية لقياسات القوة العضلية لعضلات للرجلين " 1 R M " ونسبة التحسن و حجم التأثير لكوهن لعينة البحث قبل وبعد التجربة ن= ٨

الدلالات الإحصائية / القياسات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %	حجم التأثير لكوهن	
		سَ	±ع	سَ	±ع				حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
عضلات الفخذ الامامية	كجم	٤٠.٠٠	٣.٧٨	٥٨.٧٥	٣.٥٤	*٩.١٠	٠.٠٠	٤٦.٨٨	٥.١٢	مرتفع
عضلات الفخذ الخلفية	كجم	٣٥.٦٣	٤.١٧	٥٨.١٣	٣.٧٢	*١٣.٧٥	٠.٠٠	٦٣.١٦	٥.٦٨	مرتفع
العضلة التؤامية	كجم	١٣.٧٥	٣.٥٤	٢٣.٧٥	٣.٥٤	*٦.١١	٠.٠٠	٧٢.٧٣	٢.٨٣	مرتفع
عضلات الرجلين	كجم	٥٥.٦٣	٤.١٧	٧٧.٥٠	٥.٣٥	*١٣.٥١	٠.٠٠	٣٩.٣٣	٤.٤٨	مرتفع

معنوي عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦

يتضح من الجدول رقم (١٣) الخاص بالدلالات الإحصائية **لقياسات القوة العضلية لعضلات للرجلين " 1 R M "** ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح القياس البعدى ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.٧٤ إلي ٦.٢٣) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٦) وبمستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ ، وبلغت نسب التحسن ما بين (٢٠.٥٤% إلي ٥١.٦١%) ولصالح القياس البعدي لعينة البحث .



شكل (٤)

الشكل البياني يوضح قياسات القوة العضلية لعضلات للرجلين " 1 R M " لعينة البحث قبل وبعد التجربة

جدول (١٤)

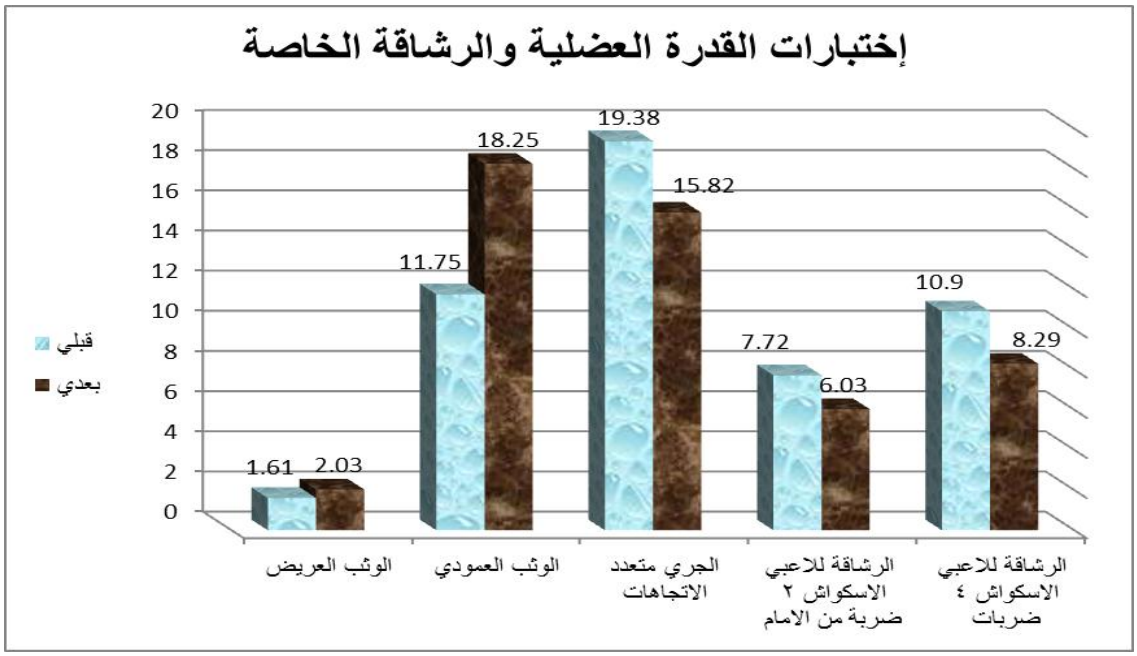
الدلالات الإحصائية للإختبارات " القدرةالعضلية والرشاقة الخاصة " ونسبة التحسن لعينة البحث قبل وبعد التجربة

ن= ٨

الدلالات الإحصائية / الإختبارات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %	حجم التأثير لكوهن	
		سَ	±ع	سَ	±ع				حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
الوثب العريض	متر	١.٦١	٠.١٥	٢.٠٣	٠.١٦	*٣.٩٦	٠.٠١	٢٥.٥٨	٢.٧١	مرتفع
الوثب العمودي	سم	١١.٧٥	٢.١٢	١٨.٢٥	١.٦٧	*٩.٩٣	٠.٠٠	٥٥.٣٢	٣.٣٥	مرتفع
الجري متعدد الاتجاهات	ث	١٩.٣٨	٠.٥٤	١٥.٨٢	٠.٥٣	١٩.٥٤ *	٠.٠٠	١٨.٤١	٦.٦٦	مرتفع
الرشاقة للاعبي الاسكواش ٢ ضربة من الامام	ث	٧.٧٢	٠.٤٢	٦.٠٣	٠.٤٢	*٧.٣٠	٠.٠٠	٢١.٨٦	٣.٩٩	مرتفع
الرشاقة للاعبي الاسكواش ٤ ضربات	ث	١٠.٩٠	٠.٦٠	٨.٢٩	٠.٥٣	*٨.٢٩	٠.٠٠	٢٣.٩٥	٤.٦٢	مرتفع

*** معنوي عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦**

يتضح من الجدول رقم (١٤) الخاص بالدلالات الإحصائية للإختبارات " القدرةالعضلية والرشاقة الخاصة " ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح القياس البعدى ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.٩٦ إلي ١٩.٥٤) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٦) وبمستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ ، وبلغت نسب التحسن ما بين (١٨.٤١% إلي ٥٥.٣٢%) ولصالح القياس البعدي لعينة البحث .



شكل (٥) الشكل البياني للإختبارات " القدرةالعضلية والرشاقة الخاصة " لعينة البحث قبل وبعد التجربة

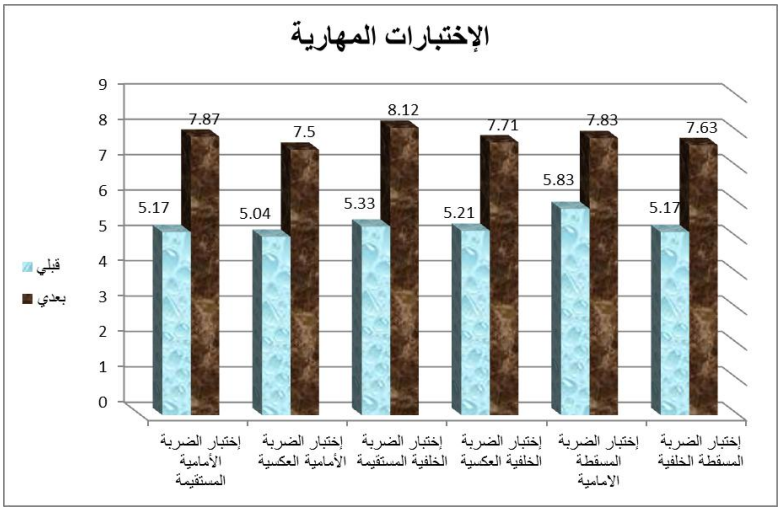
جدول (١٥)

الدلالات الإحصائية للإختبارات المهارية ونسبة التحسن لعينة البحث قبل وبعد التجربة ن= ٨

الدلالات الإحصائية / الإختبارات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %	حجم التأثير لكوهن	
		سَ	±ع	سَ	±ع				حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
إختبار الضربة الأمامية المستقيمة	درجة	٥.١٧	٠.٩٦	٧.٨٧	٠.٩١	*٨.٥٠	٠.٠٠	٥٢.٤١	٢.٩٠	مرتفع
إختبار الضربة الأمامية العكسية	درجة	٥.٠٤	٠.٧٤	٧.٥٠	٠.٧٨	*٥.٨٣	٠.٠٠	٤٨.٨٠	٣.٢٤	مرتفع
إختبار الضربة الخلفية المستقيمة	درجة	٥.٣٣	٠.٦٧	٨.١٢	١.١٩	*٨.١٢	٠.٠٠	٥٢.٣٤	٢.٦٣	مرتفع
إختبار الضربة الخلفية العكسية	درجة	٥.٢١	٠.٣٠	٧.٧١	٠.٩٨	*٦.١٢	٠.٠٠	٤٨.٠٣	٣.٧٠	مرتفع
إختبار الضربة المسقطة الامامية	درجة	٥.٨٣	٠.٤٠	٧.٨٣	١.٠٧	*٥.٦١	٠.٠٠	٣٤.٣١	٢.٢٩	مرتفع
إختبار الضربة المسقطة الخلفية	درجة	٥.١٧	٠.٥٣	٧.٦٣	٠.٧٠	*٩.٤٧	٠.٠٠	٤٧.٦٢	٣.٩٢	مرتفع

*** معنوي عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٣٦**

يتضح من الجدول رقم (١٥) الخاص بالدلالات الإحصائية للإختبارات المهارية ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح القياس البعدى ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣.٢١ إلي ١٠.٨٠) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٦) وبمستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ ، وبلغت نسب التحسن ما بين (١١.٨٣% إلي ٢٨.٤٠%) ولصالح القياس البعدي لعينة البحث .



شكل (٦)

الشكل البياني للإختبارات المهارية لعينة البحث قبل وبعد التجربة

ثانيا مناقشة النتائج:

أولا:

بناءا على نتائج تحليل النشاط الكهربي للعضلات العاملة في الأداء باستخدام EMG :

يوضح جدول (٨) أن عضلات الساق " العضلة القصبية الأمامية ، العضلة التوأمية " سجلت أعلى متوسط نشاط كهربى بنسب مئوية (٢٠.٣% ، ١٧.٨%) نسبة لباقى العضلات المشاركة فى الأداء وهى بذلك تعد أعلي نسبة شاركت فى الأداء نسبة إلى باقى العضلات المشاركة

ويعزو الباحثانان ذلك إلى أن زيادة النشاط الكهربى لعضلات الطرف السفلى يرجع إلى زيادة عدد الوحدات الحركية المشاركة وزيادة التزامن للخلايا العصبية الحركية هذا إلى جانب أن حركات الرشاقة تعتمد بقدر كبير على تحركات الطرف السفلى مما يزيد من نسبة مساهمتها فى الأداء وهذا يتفق مع عملها الوظيفى فمن خلال تحليل المراحل الفنية للمهارة نجد أن عضلات الساق تقوم بأكبر جزء من الأداء فهى تقدم تدعيم مفصلى الركبة والكاحل خلال التحرك أو أثناء الوقوف ، يليها العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية حيث يتضح من نفس الجدول أنها سجلت متوسط نشاط كهربى بنسبة مئوية قدرها ١٤.٩ % نسبة لباقى العضلات ثم **العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية** بنسبة مئوية قدرها ١٢.٧% نسبة لباقى العضلات المشاركة فى الأداء وجاءت **العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى بأقل نسبة مشاركة بلغت** ٩.٤% وهذه العضلات تمثل نسبة مشاركة الطرف السفلي في الأداء والتي بلغت ٧٥.١%

ويتفق مع ذلك دراسة ايلت Elliott، ٢٠٠٦. أن عضلات الطرف السفلى هى العضلات الأكثر نشاطا فى أداء مهارات الأسكواش لما لها من أهمية فى تحركات القدمين كما أنها اساسية لإنجاح مهارات الطرف العلوى (٢٣ :٣٩٢ - ٣٩٦)

بينما كانت نسبة مشاركة عضلات الطرف العلوي كالتالي (العضلة تحت الشوكة اليمنى ٦.٣%، العضلة الصدرية اليمنى ٥.٥%، العضلة ذات الثلاث رؤس العضدية اليمنى٤.٤% ، العضلة الدالية الأمامية اليمنى ٣.٥%، العضلة ذات الراسين العضدية اليمنى ٢.٧٥، العضلة الدالية الخلفية اليمنى ٢.٥%) وهذه العضلات تمثل نسبة مشاركة الطرف العلوي في الأداء والتي بلغت ٢٤.٩% .

ويرجع الباحثانان ذلك إلى دور هذه العضلات الهام فى حركات الطرف العلوى فالعضلة تحت الشوكة اليمنى والعضلة الصدرية والدالية مسؤلة عن تحريك مفصل الكتف والعضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية والعضلة ذات الرأسين العضدية تساهم في ثني المرفق ورفع الساعد مما يشكل معظم مهارات الطرف العلوى وهذا يتفق مع نتائج دراسات كل من بارى **كويومو Koyama, Y.,** واخرون ٢٠١٠ ، وباغى Bagchi ٢٠١٥ (٢٨ :٧٨٩-٨٠١) (٢٢ :٣٠٦٤ -٣٠٧٠)

مناقشة نتائج المتغيرات البدنية :

يتضح من جدول (١٢) و(١٣) الشكل البياني (٣) و (٤) الخاص بعينة البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية وقياسات القوة العضلية للطرف السفلي " 1 . R . M " قيد البحث ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) =(٢.٣٦) وجاءت نسب التحسن بين القياسين في هذه المتغيرات (تحمل السرعة ، المرونة ، تحمل القوة لعضلات البطن والظهر) على التوالي (١١.٣٣% ، ٥٩.٣٨% ، ٤٠.٣٠% ، ٢٩.٧٦%) ، وجاءت نسب التحسن بين القياسين في قياسات القوة العضلية للطرف السفلي " 1 . R . M " (عضلات الفخذ الأمامية ، عضلات الفخذ الخلفية ، عضلات خلف الساق ، عضلات الرجلين) على التوالي (٤٦.٨٨% ، ٦٣.١٦% ، ٧٢.٧٣% ، ٣٩.٣٣%) وكان حجم تأثير البرنامج المقترح علي هذه المتغيرات وفقا للمعادلة التنبؤيه لكوهن هو **مرتفع** مما يؤكد التأثير الإيجابي للبرنامج في تحسين وتطوير هذه العناصر البدنية ويرجع الباحثان هذا التحسن إلي تطبيق محتوي البرنامج في ضوء الأسس العلمية للتدريب وبما يتناسب مع مستوي الحالة التدريبيه لعينة البحث ويتفق هذا مع ما أشار إليه محمد حسن علاوى ١٩٩٤م إلى أن التدريب الرياضى

المنظم يؤدى إلى زيادة كفاءة الجهاز العضلى ويظهر ذلك بصورة مباشرة فى قدرة العضلة على أنتاج القوة العضلية سواء كانت ثابتة أو متحركة. (١٧ :٢٥)

وهذا ما يؤكده عبد العزيز النمر ونريمان الخطيب أن التدريب الأثقال ضروريا لبناء أساس من القوة العضلية والتي تعد متطلبا هاما قبل تدريب القدرة (١٢ : ١١٣ – ١١٤)

وقد ركز الباحثانان علي هذه العناصر البدنية في بداية البرنامج وبخاصة القوة العضلية بإعتبارها أحد عناصر اللياقة البدنية الخاصة للاعب الاسكواش وذلك ما ذكره **بسطويسي أحمد** ٢٠١٦ (٦) أن الأعداد البدني متضمنا القوة العضلية كعنصر أساسي تلعب دورا مؤثرا وإيجابيا في تقدم المستوي الرياضي وهذا ما أكدته دراسة **طارق الدسوقي كامل** ٢٠٠٠ (١٠) وكذلك ما أشارة إليه دراسة **عويس الجبالي** ٢٠٠٠ (١٦) بأن فترة الإعداد هي البنية الأساسية التي تساعد المدرب للوصول باللاعب إلي الحالة المثلي " الفورمة الرياضة " وهي الفترة التي يمكن للمدرب فيها إعداد اللاعب بدنيا لإنجاز مستويات عالية من الأداء المهاري والخططي وذلك من خلال تطوير الخصائص البدنية والوظيفية للاعب .

ثانيا: مناقشة نتائج الرشاقة الخاصة .

يتضح من جدولي (١٤) والشكل البياني (٥) الخاص بعينة البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في إختبارات الرشاقة الخاصة قيد البحث ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) =(٢.٣٦) وجاءت نسب التحسن بين القياسين في هذه الإختبارات (الجري متعدد الاتجاهات ، أداء ٢ ضربة من المنطقة الأمامية ، أداء ٤ ضربة من منتصف الملعب والمنطقة الأمامية) على التوالي (١٨.٤١% ، ٢١.٨٦% ، ٢٣.٩٥%) ، وكان حجم تأثير البرنامج المقترح علي هذه الإختبارات وفقا للمعادلة التنبؤيه لكوهن هو مرتفع وهذا ما أشار إليه مفتى إبراهيم حماد (٢٠١٠) أن الرشاقة تعتبر من أهم متطلبات التخصصات الرياضية التي يحتاج تنفيذها إلى تغير اتجاهات وسرعات ودمج عدد من المهارات في إطار واحد . (١٩: ٢٠٤) بحث سعيد بكر

ويؤكد عصام عبد الخالق مصطفى (٢٠٠٩) و أحمد خاطر وعلي البيك (١٩٩٦) على أن الرشاقة تلعب دوراً كبيراً في اكتساب وإتقان المهارات الحركية حيث إنها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمهارة الحركية. (١٣: ١٧٩- ١٨١) (٢: ٤٣٤)

ويري فيليب يارو Philip yarrow (٢٠١٠م) أن اللاعبين الذين لم يطورا الحركة الجيده والرشاقة والقدرة علي تغيير الاتجاه باستمرار يجدون أنفسهم في وضع غير صحيح ويضيع مجهود هؤلاء اللاعبين للوصول للكرة بدرجة يصعب معها التفكير في أي شئ مثل عملية إنتاج الضربة وإستراتيجية اللعب ويضيف أن الحركة الجيدة وتغيير الإتجاه بالسرعة المطلوبة في الملعب هام لسببين رئيسيين الأول أنها تسمح للاعب أن يغطي الملعب بسرعة وكفاءة والثاني أنها تساعد علي أن تضع اللاعب في وضع جيد لتنفيذ الضربة بالدقة العالية (٣٠ : ٣٥) المرجع رسالة إيهاب صابر

ويوضح Inger Mann , Lars Nilsson (٢٠٠٢) (٢٥) Janez Peršb; Nic Jamesc ٢٠٠٩ (٢٦) علي أهمية التدريب علي تحركات القدمين المنتظمة والغير منتظمة حيث الأولي تساعد علي تطوير الإيقاع وعمل حركة القدمين والثانية تطوير التوقع والتصرف السريع . وهذا ما يؤكده دراسة إيهاب صابر (٢٠١٣) (٧) أن التدريب علي تحركات القدمين تساعد اللاعب علي سرعة تغطية جميع أركان الملعب وتغطية ضربات المنافس بشكل جيد . وان تحسين القدرات البدنية الخاصة للاعب الإسكواش وتحركات القدمين لها تأثير إيجابي علي سرعة ودقة توجية الضربات بصورة متزنه ، وأن تحركات القدمين الصحيحة تقي اللاعب من الأخطاء التحكيمية والفنية والتي تكثر في مباريات الناشئين .

ثانيا: مناقشة نتائج القدرة العضلية .

يتضح من جدول (١٤) والشكل البياني (٥) الخاص بعينة البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في إختبارات القدرة العضلية قيد البحث ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) =(٢.٣٦) وجاءت نسب التحسن بين القياسين في هذه الإختبارات (الوثب الطويل ، الوثب العمودي) على التوالي (٢٥.٥٨% ، ٥٥.٣٢%) ، وكان حجم تأثير البرنامج المقترح علي هذه الإختبارات وفقا للمعادلة التنبؤيه لكوهن هو مرتفع ويرجع الباحثانان هذا التحسن إلي ما يتضمنه البرنامج التدريبي من تدريبات الأثقال المقننه في ضوء مؤشرات النشاط الكهربي للعضلات العاملة في الأداء باستخدام E.M.G وتصميم مجموعة تدريبات باستخدام أدوات " الأستيك المطاط . الكرة الطبيه . الأثقال الرملية" **وأقرب ما يكون المسار الحركي للمهارة وهذا ما يشير إليه عبد العزيز النمر ونريمان الخطيب أن القدرة العضلية تنمي باستخدام وسائل تدريبية مماثلة والزيادة في القوة أو السرعة سوف تؤدي إلي زيادة القدرة وعندما تزيد القدرة فإنه يمكن إنجاز قوة أكبر في زمن أقل وأن سرعة الأداء عند تدريب القدرة يجب أن تكون قريبة أو مماثلة لسرعة الأداء في المنافسة الفعلية (١٢ : ٦٨)**

ويؤكد كلا من خالد نعيم ٢٠٠٤ (٩) ، و jullia wells and etc ٢٠٠٣ (٢٧) إيهاب صابر ٢٠١٣ (٤) أن الضربات المستقيمة والعكسية الجيده تضع المنافس في ظروف ينتج عنها أخطاء كثيرة ، و يجب أن تضرب الكرة بأسرع وسيلة متاحة للفوز بالنقطة ، ويراعي في بناء الجمل الحركية والتدريبات المهارية صورة أداء المصنفين (النخبة) للاعبي الإسكواش وهذا يتفق مع ما ذكره **عبد العزيز النمر ونريمان الخطيب** ( ) أن من أهم مميزات تدريب القدرة المتفجرة أنها تزيد من الأداء الحركي Motor Performance بمعني أن القوة المكتسبة من هذا النوع من التدريب تؤدي إلي أداء حركي أفضل في النشاط الممارس وذلك بزيادة مقدرة العضلات علي الإنقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجرا خلال مدي الحركة في المفصل وبكل سرعات الحركة

مناقشة النتائج الخاصة بمستوى الأداء المهارى قيد البحث .

يتضح من جدولي (١٥) والشكل البياني (٦) الخاص بعينة البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي في الإختبارات المهارية قيد البحث ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) =(٢.٣٦) وجاءت نسب التحسن بين القياسين في هذه الضربات من المنطقة الأمامية للملعب (الأمامية المستقيمة ، الأمامية العكسية ، الخلفية المستقيمة ، الخلفية العكسية ، المسقطة الأمامية ، المسقطة الخلفية) على التوالي (٥٢.٤١% ، ٤٨.٨٠% ، ٥٢.٣٤% ، ٤٨.٠٣% ، ٣٤.٣١% ، ٤٧.٦٢%) ، وكان حجم تأثير البرنامج المقترح علي هذه الإختبارات وفقا للمعادلة التنبؤيه لكوهن هو مرتفع ويعزي الباحثانان التحسن في مستوي أداء بعض الضربات الهجومية من المنطقة الأمامية للملعب **إلي طبيعة أداء الضربات من خلال التدريبات التخصصية والمشابهة لمواقف التنافسيه وأيضا** التدريبات المركبة من الأداء البدني والمهاري والتي تزيد من عدد الضربات داخل الموقف الواحد ومن مسافات وسرعات وإتجاهات مختلفة ومن مناطق مختلفة داخل الملعب مما زاد ذلك بالفعل من قدرة اللاعب علي الضرب الجيد علي الحائط الأمامي ونزول الكرة علي أهداف محدده علي أرض الملعب في أصعب المناطق لحسم النقطة والقدرة علي التعامل مع الضربات المختلفة من المنافس وهذا ما يؤكده دراسة **إيهاب صابر** ٢٠٢٠ (٥) بأن استخدام التدريبات الموقفية والتخصصية في أداء الضربات المختلفة تعمل علي تطوير وتحسين المهارات والدقة في الوصول للأهداف المطلوبة وزيادة القدرة علي إتخاذ القرار في مواقف اللعب المختلفة وزيادة فعالية وتأثير البرنامج التدريبي المقترح .

ويتفق مع دراسة قوساي هيثم Qusay Hatem , K. ٢٠١٤ (٣١) أن دقة تنفيذ المهارات يتم من خلال الإنتقال من الشروط التدريبية إلي مواقف اللعب الفعلية وأن يراعي وضع التمرينات والتدريبات التخصصية وتنفيذ أكبر عدد من التكرارات ضمن شروط خاصة بتنفيذها

ويتفق إيهاب صابر ٢٠١٣ (٤) مع ما يشير إلية أحمد حسن ٢٠٠٦ (١) ان هناك عدة مبادئ هامة يجب مراعاتها عند تدريب الضربات الهجومية وهي أنها تتطلب حجما كبيرا من التكرار كما أنها تتطلب استخدام تدريبات نوعية وموقفية تقترب إلي أقصي حد من ظروف المنافسة فهي واحدة من اهم العوامل الديناميكية في الأداء الحركي وتعتبر السبب الأساسي في تقدم الأداء ،

يؤكد طلحة حسام الدين (١٩٩٤) أن إرتباط إسلوب تدريب الصفة البدنية بنوعية الأداء المهاري يؤدي إلي الأرتقاء بمستوي المهارة الحركية وأن تطوير القدرات البدنية الخاصة باستخدام تدريبات مشابهة لنفس المسار الحركي للأدء وفي نفس التوقيت الزمني بحيث يكون العمل العضلي السائد هو نفس المجموعات العضلية العاملة في أداء المهارة يؤدي إلي تطوير مستوي الأداء المهاري (١١ : ٧٩)

ويؤكد كلا من خالد نعيم ٢٠٠٤ (٩) ، و jullia wells and etc ٢٠٠٣ (٢٧) أن الضربات المستقيمة والعكسية الدقيقه تضع المنافس في ظروف ينتج عنها أخطاء كثيرة ، و يجب أن تضرب الكرة بأسرع وسيلة متاحة للفوز بالنقطة ، ويراعي في بناء الجمل الحركية والتدريبات المهارية صورة أداء المصنفين (النخبة) للاعبي الإسكواش .

ويتفق ذلك مع رأي أنجرمان ، لارشي نلسون inger mann , larsh nilsson ٢٠٠٢م علي أهمية التدريب علي تمارين أقرب ما يكون من الحركة للمهارة إذ تساعد علي إتقان الإيقاع وتطوير عمل حركة اللاعب في إتجاهات وأوضاع مختلفة فهي تعمل علي تطوير التوقع والتصرف السريع (٢٥ : ١٦)

الإستنتاجات :

أولا : في إطار عينة البحث وفي حدود نتائج تحليل النشاط الكهربي للعضلات EMG لأداء الضربات من المنطقة الأمامية للملعب توصل الباحثان إلي :

١) ترتيب عضلات الطرف السفلي العاملة في الأداء كانت عضلات الساق (العضلة القصبية الأمامية ، العضلة الخلفية لعظم الساق " التوأمية") ثم العضلة المستقيمة الفخذية الوحشية يليها العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية ثم العضلة المستقيمة الفخذية الوسطى وجاءت نسبة مساهمة عضلات الطرف السلفي ٧٥.١% .

٢) ترتيب عضلات الطرف العلوي العاملة في الأداء كانت العضلة تحت الشوكة اليمنى ثم العضلة الصدرية اليمنى يليها العضلة ذات الثلاث رؤس العضدية اليمنى ثم العضلة الدالية الأمامية اليمنى يليها العضلة ذات الراسين العضدية اليمنى ثم العضلة الدالية الخلفية اليمنى وجاءت نسبة مساهمة عضلات الطرف العلوي ٢٤.٩%.

ثانيا : الإستنتاجات الخاصة ببرنامج تطوير الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية وتأثيره علي تحسين بعض الضربات الهجومية لناشئات الاسكواش أدي إلي :-

- تحسن العناصر البدنية لناشئات الإسكواش قيد البحث (تحمل السرعة ، تحمل القوة العضلية لعضلات البطن والظهر ، المرونة) وجاءت نسب التحسن كالتالي (١١.٣٣% ، ٥٩.٣٨% ، ٤٠.٣٠% ، ٢٩.٧٦%) و قياسات القوة العضلية لطرف السفلي 1 R M وجاءت نسب التحسن كالتالي (٤٦.٨٨% ، ٦٣.١٦% ، ٧٢.٧٣% ، ٣٩.٣٣%)
- يؤدى التدريب الرياضى التخصصى لعضلات الطرف السفلى إلى تحسين أداء هذه العضلات وتناسق ذلك مع النشاط الكهربائى العضلى لهذه العضلات .
- تنمية وتطوير الخاصة الرشاقة الخاصة لناشئات الاسكواش وجاءت نسب التحسن كالتالي (١٨.٤١% ، ٢١.٨٦% ، ٢٣.٩٥%) والقدرة العضلية جاءت نسب التحسن كالتالي (٢٥.٥٨% ، ٥٥.٣٢%)
- تحسن أداء الضربات الهجومية التي تؤدي من المنطقة الأمامية للملعب لناشئات الإسكواش قيد البحث وجاءت نسب التحسن كالتالي (٥٢.٤١% ، ٤٨.٨٠% ، ٥٢.٣٤% ، ٤٨.٠٣% ، ٣٤.٣١% ، ٤٧.٦٢%) .

التوصيات:

أ- توصيات للمدربين

١- ضرورة بناء وتقنين البرنامج التدريبي وفقا لنتائج تحليل النشاط الكهربى للعضلات بالنسبة للمجموعات العضلية العاملة فى أداء التحرك و الضربات فى المنطقة الأمامية فى ملعب الاسكواش

٢- تخصيص وقت من الوحدة التدريبية لتدريبات القدرات البدنية الخاصة داخل الملعب وتكون أقرب ما يكون من مسار الحركي للضربات في الإسكواش .

٣ - عند تخطيط برامج التدريب التركيز بصفة خاصة على تنمية وتقوية عضلات(الطرف السفلي) باعتبار أن هذه العضلات هى أكثر العضلات اشتراكا فى العمل العضلى فى أداء التحرك والضربات سواء من المنطقة الأمامية أو أي نحرك فى ملعب الاسكواش عامة وحسب نسبة مساهمتها .

ب- بالنسبة للباحثين

١ - استكمال الدراسات فى مجال تحديد العضلات العاملة فى رياضة الاسكواش باستخدام طريقة رسام العضلات الكهربائى لباقى التحركات و المهارات .

٢. الاهتمام بالجانبي البدني المهاري التخصصي في رياضية الاسكواش عند تصميم التدريبات داخل الملعب وفي مختلف الرياضات بشكل عام

المراجع:

أولاً :المراجع العربية:

١) أحمد حسن عزت :برنامج تدريبي لتنمية الدقة وأثرة علي مستوي أداء الضربات الأمامية والخلفية المستقيمة لناشئ الإسكواش رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية جامعة طنطا ٢٠٠٦ .

٢) أحمد خاطر و علي البيك : القياس فى المجال الرياضى، الطبعة الثانية، دار المعارف، الأسكندرية، ١٩٩٦م

٣) أمين أنور الخولي:سلسلة ألعاب المضرب المصورة "الريشة الطائرة " تاريخ – المهارات والخطط – قواعد اللعب ، الطبعة الثالة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١م .

٤) إيهاب صابر إسماعيل: تأثير تحركات القدمين علي دقة أداء بعض المهارات الهجومية للاعبي الإسكواش رسالة دكتوراه كلية التربية الرياضية بنين جامعة الزقازيق ٢٠١٣م

٥) إيهاب صابر إسماعيل: تأثير تدريبات المقتربات الخططية بالإسلوب التنافسي علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي الاسكواش بحث منشور المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة كلية التربية الرياضية جامعة حلوان ٢٠٢٠م

٦) بسطويسي أحمد: أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والألعاب الرياضية ، ط١ ، مركز الكتاب الحديث ٢٠١٦م.

٧) حازم حسن محمود:أثر استخدام أسلوب التمرينات المشابهة لتحسين بعض مهارات القوة والثبات لألعاب الجمباز، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٦ م.

٨) خالد نعيم علي سعيد :دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البدنية والمهارية والخططية المرتبطة بنتائج المباريات للاعبى الاسكواش ، رسالة ماجستير غير منشوره ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعه حلوان ، ٢٠٠٠م

٩) خالد نعيم علي سعيد :تأثير بعض الجمل الحركية المقترحه علي السلوك الخططي لناشئي الإسكواش رسالة دكتوراه غير منشوره ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعه حلوان ، ٢٠٠٤م .

١٠) طارق دسوقي كامل عودة:برنامج مقترح لتمية المتطلبات البدنية الخاصة بلاعي الإسكواش وأثرة علي مستوى الأداء رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية بنين الهرم جامعة حلوان ٢٠٠٠ م .

١١) طلحة حسين حسام الدين:الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤م.

١٢) عبد العزيز النمر . نريمان الخطيب:تدريب الأثقال ، مركز الكتاب للنشر ١٩٩٦م

١٣) عصام الدين عبد الخالق مصطفى:التدريب الرياضى ، نظريات وتطبيقات ، ط ١٣ ، دار المعارف الإسكندرية ، ٢٠٠٩م

١٤) علي فهمي البيك . عماد الدين عباس :المدرب الرياضي في الألعاب الجماعية " تخطيط وتصميم البرامج والأحمال التدريبية (نظريات وتطبيقات ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ٢٠٠٣م.

١٥) عمرو بسيوني فرج :بناء بطارية لتقييم مستوي الأداء البدني والمهاري لناشئ رياضة الإسكواش في جمهورية مصر العربية رسالة دكتوراه كلية التربية الراضية بنين جامعة الاسكندرية ٢٠١٢م

١٦) عويس علي الجبالي:التدريب الرياضي النظرية والتطبيق ، دار G.M.C للطباعة ، القاهرة ٢٠٠٠م

١٧) محمد حسن علاوي:علم التدريب الرياضي، الطبعة الثالثة عشر، دار المعارف، ١٩٩٤م

١٨) محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان :إختبارات الأداء الحركي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١م .

١٩) مفتى إبراهيم حماد: التدريب الرياضى الحديث (تخطيط وتطبيق وقيادة)،دار الفكر العربى ،القاهرة ،١٩٩٨م

٢٠) وائل السيد إبراهيم قنديل: وضع مجموعه اختبارات لقياس الصفات البدنية الخاصة المميزة للاعبي الإسكواش ، رساله ماجستير ، كليه التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعه حلوان ، ١٩٩٧ م،

٢١) وليد عبد المنعم أحمد : تصميم خريطة الحائط الأمامي لتحسين دقة الضربات العميقة لناشئي الإسكواش رسالة دكتوراة جامعة الاسكندرية ٢٠١٧.

ثانياً :المراجع الأجنبية

1) Bagchi, A., Rajpoot, Y., & Ghai, G: A comarative elyctromygraphical analysis of triceps medialis and biceps brachii during forehand drive in tennis. Scholarly research journal for interdisciplinary studies, 3(19), 2015.

2) Elliott, B: Biomechanics and tennis. Br J Sports Med, 40 (5), 2006.

3) Frederic delavier: strength training anatomy 2005.

4) Inger Mann , Lars Nilsson: : Bordtennis for ungdom , svenska bordtennis forbundet 2002.

5) Janez Peršb; Nic Jamesc; Mike Hughes: Tactical use of the T area in squash by players of differing standard Journal of Sports Sciences 27: 8,2009.

6) jullia wells and etc: Performances images for the classified squash players, 2003. http//www.amazon.com.

7) Koyama, Y., Kobayashi, H., Suzuki, S., & Enoka, R. M.: Enhancing the weight training experience: a comparison of limb kinematics and EMG activity on three machines. Eur J Appl Physiol, 109(5), 2010**.**

8) Montanus,M: the relationship between performance (tournament progression), daily stress and perceived exertion in male participants of professional squash tournaments, Doctorl dissertation, University of Cape Town,2016.

9) Philip yarrow , Aidan Harrison: second edition squash steps to success human kinetics,2010.

10) Qusay Hatem , K: the effect of exercises of tactical approaches in the development of the most important harmonic capabilities and its relationship with confidence for the youngsters between the age of 12 – 14 years , the Swedish journal of scientific research (sjsr) , vol 1 . lssue 4.p.,29-38,sep. ,2014.

11) Reid, M., Elliott, B., & Crespo, M: . Mechanics and Learning Practices Associated with the Tennis Forehand: A Review. Journal of Sports Science and Medicine, 12, 225-231,2013 .

12) Roddy, R., Lamb, K., & Worsfold, P: The importance of perturbations in elite squash: An analysis of their ability to successfully predict rally outcome. International Journal of Performance Analysis in Sport, 14, 652-679,2014.

13) Rosimus .C : Case Study : The Effect of Nutritionl intervention on Body Composition and physical performance of a female squash Player. International journal of sport nultrition and exercise metabolism, 28(3),279-2832018.

14) Sherif Ali Taha1, Abdel-Rahman Ibrahim Akl, Mohamed Ahmed Zayed: Electromyographic Analysis of Selected Upper Extremity Muscles during Jump Throwing in Handball. American Journal of Sports Science, 2015.

15) Vuckovic, G., James, N., Hughes, M., Murray, S., Milanovic, Z., Pers, J., & Sporis, G: A new method for assessing squash tactics using 15 court areas for ball locations. Hum Mov Sci, 34, 81-90,2014.

16) Wilkinson, M., Leedale-Brown, D., & Winter, E. M: Validity of a squash-specific fitness test. Int J Sports Physiol Perform, 4(1), 29-40,2013.

تطوير الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية في ضوء النشاط الكهربي للعضلات وتأثيرها علي تحسين بعض الضربات الهجومية من المنطقة الأمامية لناشئات الاسكواش

أ.م.د/ محمد احمد عبد الفتاح زايد	م.د / وليد عبد المنعم احمد محمد
استاذ مساعد بقسم أصول التربية الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الأسكندرية - مهورية مصر العربية.	مدرس بقسم تدريب الألعاب الرياضية كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الأسكندرية جمهورية مصر العربية.

هدف البحث تطوير الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية في ضوء النشاط الكهربي للعضلات وتأثيرها علي تحسين بعض الضربات الهجومية من المنطقة الأمامية لناشئات الاسكواش. تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ، ثلاث ناشئات مستوي عالي مصنفين في الاتحاد المصري للاسكواش في المرحلة السنيه (١٦.٦٢ ± ٠.٦١ الطول ١٦٦.٢٤ ± ٢.٢٤، الوزن ٥٦ ± ١.٣١). من أندية الاسكندرية وذلك لاتقانهم أداء مهارات الأسكواش تم إستخدام أجهزة قياس النشاط الكهربى للعضلات بإستخدام جهاز الإلكتروميوجراف Myon Simply Wireless EMG وتم تحليل النتائج بإستخدام برنامج Simi 3D motion analyses system ،تم وضع برنامج تدريبى فى ضوء قياس النشاط الكهربى للعضلات "وتم تطبيق البرنامج لمدة ٨ أسابيع بواقع ٤ وحدات أسبوعيا وكان عدد الوحدات ٣٢ وحدة وتضمن تدريبات الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية وقد راعي الباحثان العلاقة بين الحمل والراحة والتكامل بين أجزاء البرنامج التدريبي بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي تم إجراء القياسات البعدية وكانت أهم النتائج جاءت نسبة مساهمة عضلات الطرف السلفي بنسبة ٧٥.١% وجاءت نسبة مساهمة عضلات الطرف العلوي بنسبة ٢٤.٩% .فاعلية البرنامج التدريبى فى تطوير الرشاقة الخاصة والقدرة العضلية لتحسين بعض الضربات الهجومية من المنطقة الأمامية لناشئات الاسكواش.

الكلمات المفتاحية : الرشاقة الخاصة – القدرة العضلية - النشاط الكهربى للعضلات – الضربات الهجومية في الأسكواش.

Summary

Developing special agility and muscle ability in light of the electrical activity of the muscles and their effect on improving some offensive strikes from the frontal area of squash starters

.

The aim of the research is to develop special agility and muscle ability in light of the electrical activity of the muscles and their effect on improving some offensive strikes from the frontal area of squash starters. The research sample was chosen intentionally, three high level starters classified in the Egyptian Squash Association in the year phase (16.62 ± .61.0 length 166.24 ± 2.24, weight 56 ± 1.31). From Alexandria clubs, because of their mastery of squash skills, devices used to measure the electrical activity of muscles were used using the Myon Simply Wireless EMG device, and the results were analyzed using the Simi 3D motion analyzes system, a training program was developed in the light of measuring the electrical activity of muscles. By 4 units per week and the number of units was 32 units and included special fitness training and muscle ability. The researchers took into account the relationship between pregnancy, rest and integration between the parts of the training program after completing the training program. Dimensional measurements were made and the most important results were the arrangement of the lower limb muscles contributing to performance, which is the bronchial muscle Anterior, posterior muscle of the "twin" leg bone, then the lateral femoral lateral muscle, followed by the posterior femoral biceps and then the medial femoral straight muscle. The ratio of the contributions of the ancillary muscles came to 75.1% and the arrangement of the muscles of the upper limb was the muscle under the right fork and then the right pectoral muscle followed by the three muscle Heads of the right brachialis, then the right anterior deltoid followed by A right-headed brachial muscle, then the right posterior deltoid muscle. The contribution rate of the upper limb muscles was 24.9%. The effectiveness of the training program is in developing special agility and muscle ability to improve some offensive strikes from the frontal area of squash starters.