منهج تدريبي بدلالة أليلات جين ACTN3 وأثره في القوة المميزة بالسرعة وانجاز رفعة الخطف للرباعين الشباب

أ.د عادل تركي حسن — كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
أ.م.د سراب حسين خليل — كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
م.م وسام فالح جابر — كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية

ملخص البحث :

تجلت أهمية البحث بانفراده وتميزه بالبحث بموضوع الجينات الوراثية وخاصة بالجين المسؤول عن إنتاج القوة العضلية في العضلات الهيكلية للرباعين وهوجين ACTN3 أثناء إعداد المنهاج التدريبي وفقا لهذا الجين وتعرفه على اليلات هذا الجين ومدى ارتباطها بأنواع القوة العضلية بشكل عام والقوة المميزة بالسرعة بشكل خاص وانعكاس اثر ذلك على تطوير القوة المميزة بالسرعة للرباعين والانجاز برفعة الخطف الذي ينعكس بدوره بالفائدة على أفراد عينة البحث وكذلك للمدربين أثناء وضع المناهج التدريبية واختصار الجهد والوقت أثناء عملية التدريب .

وهدف البحث الى :

١- الكشف عن أليلات جين ACTN3 لأفراد عينة البحث .

٢- التعرف على اثر المنهج التدريبي على وفق أليلات جين ACTN3 في كل من :

أ- تطوير القوة المميزة بالسرعة لافراد عينة البحث . ب - الانجاز برفعة الخطف .

وافترض الباحث ان :

١- لأليلات جين ACTN3 تاثير متباين في القوة المميزة بالسرعة لأفراد عينة البحث.

٢- للمنهج التدريبي على وفق أليلات جين ACTN3 اثر معنوي في تطوير كل من :-

أ- القوة المميزة بالسرعة لأفراد عينة البحث. ب - الانجاز برفعة الخطف .

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم ثلاث مجاميع متكافئة مستخدمي إجراء الاختبارات القبلية والبعدية لكل مجموعة لملائمته طبيعة المشكلة , حدد الباحثون مجتمع البحث برباعي نادي التضامن الرياضي في محافظة النجف فئة الشباب والبالغ عددهم (١٧ رباع) وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وقد تم تقسيم عينة البحث الى ثلاث مجموعات على وفق أليلات جين ACTN3 , إجراء البحث الاختبارات القبلية على أفراد عينة البحث مستخدمي الاختبارات البدنية التي تم الاتفاق عليها الخاصة بالقوة المميزة بالسرعة والانجاز لرفعة الخطف ومن ثم تم تطبيق مفردات المنهج التدريبي الذي استغرق تطبيقه ١٢ أسبوع بواقع ٣ وحدات تدريبية بالأسبوع الواحد ثم اجروا الاختبارات البعدية وتم معالجة النتائج بالوسائل الإحصائية المناسبة لذلك .

ومن خلال النتائج التي توصل اليها الباحثون في هذه الدراسة استنتج الأمور التالية :

١- ان للمنهج التدريبي اثر ايجابي واضح في تطوير القوة المميزة بالسرعة لأفراد عينة البحث للمجاميع التجريبية الثلاث .

٢ – للتطوير القوة المميزة بالسرعة اثر ايجابي بالانجاز في رفعة الخطف لعينة البحث .

٣- ان الأفراد الذين يحملون جين الـ ACTN3 من نوع الاليل السائد النقي (RX) يمتلكون مستوى وقدرة عالية من صفة القوة المميزة بالسرعة مقارنتا" مع أقرانهم من الأفراد الذين يحملون جين الـ ACTN3 من نوع الاليل الهجين (RR) والاليل المتنحي (XX) .

أوصوا بما يلي :

١- التأكيد على الاهتمام بموضوع الجينات الوراثية في قطرنا العراقي بشكل خاص كمحدد أساسي من محددات عملية الانتقاء الرياضي من خلال إجراء الاختبارات الخاصة بتحليل الحامض النووي DNA لتحديد النمط الجيني للرياضي .

٢- الانتقاء الجيني والتدريب الجيد معا" هما السبيل الوحيد للوصول ببعض الرياضيين الى المستويات العالمية .٣- حث المدربين والمختصين بناء المناهج التدريبية على وفق إمكانيات الرياضيين الجينية وخاصة ما يتعلق بالجين الالفا اكتين – ٣ كونه المسؤول عن القوة العضلية .

١- التعريف بالبحث :

١-١ المقدمة وأهمية البحث :

ان عملية تنمية وتطوير القوة العضلية بكافة أنواعها ومها القوة المميزة بالسرعة في رفع الأثقال ذات أهمية كبيرة وأساس تقوم عليه هذه الفعالية التي تتطلب أقصى قوة عضلية ممكنة وبالسرعة المطلوبة والثبات لفترة زمنية ومقاومة الثقل المرفوع , فالقوة العضلية وخاصة القوة المميزة بالسرعة تتجلى أهميتها من خلال أنها تساهم في تحقيق الانجاز العالي لأي نوع من أنواع أداء الجهد البدني في كافة الفعاليات الرياضية وتتفاوت نسبة مساهمتها طبقا لنوع الأداء فيها , فضلا" عن تأثيرها الواضح في المسار الحركي لقضيب الثقل ولا يخفى على الجميع مدى أهمية المسار الحركي لأي فعالية رياضية وعلى الأخص رياضة رفع الأثقال أذ يعد المسار الحركي لقضيب الثقل من أهم مؤشرات الحكم على الأداء الفني للرفعة ويمكن من خلاله الكشف عن الأخطاء التي ترافق الأداء .

وقد اهتمت العديد من البحوث والدراسات السابقة خاصةً في قطرنا العراقي بموضوع القوة العضلية لفعالية رفع الأثقال وكيفية تنميتها وتطويرها لدى رافعي الأثقال (الرباعين) وخلال هذه البحوث والدراسات السابقة بنية العديد من مناهج التدريب باستخدام طرق ووسائل وأساليب مختلفة خلال عملية التدريب , حيث اخذ هذا الموضوع بالدراسة والاكتشاف والتخطيط لعملية التدريب معتمدة ومستندة" على كافة العلوم الأخرى ذات الصلة والعلاقة بالتدريب الرياضي إلا أن هذه الدراسات جميعها لم تهتم بموضوع الجينات الوراثية أثناء بحوثهم ودراساتهم وبنائهم للمناهج التدريبية على الرغم من أهمية هذا الموضوع الحيوي الذي يعد العامل الأول المؤثر خلال عملية التدريب , فالجينات الوراثية لها أهمية كبيرة جدا في المجال الرياضي خاصة" فيما يتعلق بالتركيب الوراثي للرياضيين خاصة " وأنها هي المسؤولة عن تحديد نوع الصفات البدنية لهؤلاء الرياضيين اذا " اخذ موضوع الجينات الوراثية يشغل بال جميع العلماء والمختصين في دول العالم المتقدمة ومدى الاستفادة منها في مجالات الحياة المختلفة ومنها المجال الرياضي , ومع هذا التطور السريع في علم الهندسة الوراثية والجينات

واكتشاف الخريطة الجينية البشرية تم التعرف علي الجينات المسؤولة عن الأداء البدني والتي تم تقسيمها الي أربعة أنواع طبقا لأنواع الأنشطة الرياضية الهوائية واللاهوائية ونظام اللاكتيك والنوع الرابع يختص بتركيب الجسم ونسبة الدهن فيه وهم (الجين المسئول عن القوة والتعب ACTN3) و(الجين المسئول عن التحملHIF1A) و(الجين المسئول عن اللاكتاتMCT1) (والجين المسئول عن تركيب الجسمADRB2) وهذه الجينات هي التي توضح الفروق في الأداء الرياضي بين الرياضيين" [١].

ومن هنا جاءت أهمية البحث بانفراده وتميزه بالبحث بموضوع الجينات الوراثية وخاصة بالجين المسؤول عن إنتاج القوة العضلية في العضلات الهيكلية للرباعين وهو جين ACTN3 أثناء إعداد المنهاج التدريبي وفقا لهذا الجين وتعرفه على اليلات هذا الجين ومدى ارتباطها بأنواع القوة العضلية بشكل عام والقوة المميزة بالسرعة بشكل خاص وانعكاس اثر ذلك على تطوير القوة المميزة بالسرعة للرباعين والانجاز برفعة الخطف الذي ينعكس بدوره بالفائدة على أفراد عينة البحث وكذلك للمدربين أثناء وضع المناهج التدريبية واختصار الجهد والوقت أثناء عملية التدريب .

١-٢- مشكلة البحث :

تبادره في ذهن الباحثون خلال اطلاعه على مستويات الرباعين في عدد من الأندية الرياضة الخاصة برفع الأثقال تساؤل وهو(لماذا يفوز هذا الرباع ويخسر الأخر علما بان الرباعين قد تدربا جيدا وربما كان تدريبهما واحداً واتبعا نظاماً غذائياً صارماً وتم إعدادهما نفسيا بصورة جيدة لخوض المنافسة) إن الإجابة هي الاستعداد الجيني لدى هؤلاء الرياضيين المناسب لممارسة النشاط الرياضي التخصصي .

وبالرغم من الأهمية الكبيرة للجينات الوراثية التي يؤكدها جميع العلماء والمختصين في المجال الرياضي لمختلف الدول خاصة المتقدمة منها في مجال عملية انتقاء الرياضيين للفعاليات الرياضية كونها تعد من أهم محددات عملية الانتقاء ألا أنها لا تعتمد خلال هذه العملية المهمة والخطيرة جداً ولم تؤخذ بنظر الاعتبار أثناء القيام بانتقاء الرياضيين للفعاليات الرياضية ومنها رفع الأثقال في بلدنا العراقي العزيز برغم أهميتها التي تم ذكرها كونها تعد أي الجينات المسؤول الأول عن تصنيف الصفات البدنية الأساسية في جسم الرياضي وبالتالي تحدد على أساسها نوع الفعالية الرياضية التي يجب توجيه الرياضي نحوها لممارستها كرياضة تخصصية اختصارا للجهد والوقت وتحقيق الانجاز العالي .

لذا أقدم الباحثون على دراسة هذه الحقيقة كأول محاولة دراسية في بلدنا العراقي للتعرف على هذه الأهمية للجينات الوراثية وبشكل خاص المسؤولة عن القوة العضلية لرافعي الأثقال المتمثلة بجين ACTN3 من خلال التعرف على تأثيرها بالصفات البدنية المتمثلة بصفة القوة العضلية وخاصة القوة المميزة بالسرعة وأثرها خلال تطبيق المنهج التدريبي على تنمية هذه الصفة البدنية ومدى انعكاسها على تحسين وتطوير المطلب الأهم وهو الانجاز برفعة الخطف .

---

١ – بهاء الدين سلامة : الجينات والرياضة , مجلد بحوث المؤتمر الثاني والخمسين للمجلس الدولي للصحة والتربية البدنية والترويح والرياضة والتعبير الحركي , الدوحة ,قطر, ٢٠١٠ , ص184.

١-٣- أهداف البحث :

يهدف البحث الى :

١- الكشف عن أليلات جين ACTN3 لأفراد عينة البحث .

٢- التعرف على اثر المنهج التدريبي بدلالة أليلات جين ACTN3 في كل من :

- تطوير القوة المميزة بالسرعة لأفراد عينة البحث .
- الانجاز برفعة الخطف .

١-٤- فرضا البحث :

يفترض الباحثون ان :

٣- لأليلات جين ACTN3 تأثير متباين في القوة المميزة بالسرعة لأفراد عينة البحث.

٤- للمنهج التدريبي بدلالة أليلات جين ACTN3 اثر معنوي في تطوير كل من :

- القوة المميزة بالسرعة لأفراد عينة البحث .
- الانجاز برفعة الخطف .

١-٥- مجالات البحث :

١-٥-١-المجال البشري: رباعي نادي التضامن الرياضي في محافظة النجف الاشرف فئة الشباب .

١-٥-٢-المجال الزماني: للفترة من ٢١ /٩/ ٢٠١٢ ولغاية ٢٠١٣/٦/٢٠ .

١-٥-٣-المجال المكاني: قاعة نادي التضامن الرياضي في محافظة النجف الاشرف لرفع الأثقال .

٣- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

٣-١منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم ثلاث مجاميع متكافئة مستخدما"إجراء الاختبارات القبلية والبعدية لكل مجموعة لملائمته طبيعة المشكلة إذ أن الفكرة الأساس التي يعتمد عليها هذا المنهج هي " محاولة الباحث التحكم في المواقف المراد دراسته باستثناء المتغير أو المتغيرات التي يعتقد أنها السبب في حدوث تغيير معين في ذلك الموقف "[١]

٣ -٢ مجتمع البحث وعينته :

حدد الباحثون مجتمع البحث برباعي نادي التضامن الرياضي في محافظة النجف فئة الشباب والبالغ عددهم (20 رباع) وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية , تم استبعاد ٣ رباعيين من عينه البحث بسبب نتائجهم في الاختبارات القبلية وبذلك أصبحت عينة البحث تمثل المجتمع بنسبة ٨٥% , وقد تم تقسيم عينة البحث الى ثلاث مجموعات على وفق أليلات جين ACTN3 (أليل السائد النقي RR وأليل الهجين RX وأليل السائد المتنحي

١- محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب؛ البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ,القاهرة ،دار الفكر العربي ، ١٩٩٩,ص٢١٧.

XX) التي تم الحصول عليها من خلال سلسلة من التفاعلات التحليلية المختبرية التي تعرف بسلسلة تفاعلات البلمرة (Polymers Chain Reaction) لعينات الدم المسحوبة من عينة البحث , وقد تم توزيع أفراد عينة البحث وفقا" لهذه الأليلات الخاصة بجين ACTN3 وكما مايلي :

- المجموعة الأولى : مجموعة جين ذات الأليل السائد النقي RR وقد بلغ عددهم ٤ رباعيين .
- المجموعة الثانية : مجموعة جين ذات الأليل الهجين RX وقد بلـــغ عددهم ٨ رباعيين .
- المجموعة الثالثة: مجموعة جين ذات الأليل السائد المتنحي XX وقد بلغ عددهم ٥ رباعيين .

٣ -٣ تجانس وتكافؤ العينة :

قام الباحثون بإجراء التجانس على أفراد عينة البحث من خلال إجراء مجموعة من الاختبارات والقياسات والمتمثلة بالمتغيرات التالية (الطول , العمر التدريبي , القوه المميزة بالسرعة لعضلات الجسم المشتركة بأداء رفعة الخطف , انجاز رفعة الخطف) باستخدام الوسيلة الإحصائية المناسبة لذلك وهي معامل الاختلاف اذ " كلما قرب معامل الاختلاف من (١%) يعد تجانسا عاليا وإذا زاد عن (٣٠%) يعني إن العينة غير متجانسة "[١], ثم قام الباحث إجراء التكافؤ مستخدما" الوسيلة الإحصائية المناسبة والمتمثلة بتحليل التباين للعينات الغير متساوية للتأكد من عدم وجود فروق بين المجاميع الثلاث وبعد معالجة البيانات إحصائيا قام الباحثون بحساب قيمة (ف) ومتبنيا فرضية العدم .فظهرت ان قيمة (ف) المحسوبة اقل من قيمة(ف)الجدولية .تحت مستوى دلالة(٠.٠٥) ودرجة حرية (٢-١٤) وهذا يدل على ان الفرق غير معنوي بين المجاميع الثلاث وهو دليل على تكافؤهم إحصائياً .

٣-٤ الاداوت والأجهزة المستخدمة بالبحث ووسائل جمع البيانات :

" أن نجاح البحث في تحقيق أهدافه يتوقف على عوامل عديدة من أهمها الاختيار السليم والمناسب للوسائل في الحصول على البيانات ولهذا فأن اختيار الأدوات المناسبة يعد عاملا أساسيا في البحوث"[٢] , لذا قام الباحث باستخدام والاستعانة بالأدوات والأجهزة ووسائل جمع البيانات التالية خلال إجراءات البحث .

٣-٤-١ الأجهزة والأدوات المستخدمة بالبحث :

استخدم الباحثون مجموعة من الأجهزة والأدوات العامة والمختبرية في البحث وهي كالأتي :

أ- الأجهزة والأدوات العامة المستخدمة بالبحث :

- حاسبة إلكترونية : وكانت عبارة عن لابتوب نوع دل (DELL) مع ملحقاتها صينية المنشأ.
- ساعة توقيت : تم استخدام ساعة إلكترونية نوع Casio يابانية المنشأ .
- سيت رفع الأثقال الرسمي (قضيب ثقل , أوزان مختلفة , ماسكات , طبلة الرفع , مسحوق المغنيسيوم)
- ميزان طبي نوع Sony . - شريط قياس. - مساطب بارتفاع ٤٠ سم .

١- وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي:التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ,الموصل دار الكتب للطباعة والنشر , ١٩٩٩ ,ص١٦١.

٢ - يوسف العنيزي وآخرون ؛ مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق: (ط١، الكويت ،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ١٩٩٨) ص١٣.

ب – الأجهزة والأدوات المختبرية المستخدمة بالبحث :

استخدم الباحثون الأجهزة والمستلزمات المختبرية في البحث والمبينة بالجدول (١) .

جدول (١)

يبين الأجهزة والمستلزمات المختبرية المستخدمة بالبحث

ت	الجهاز	المنشأ	العدد
١	جهاز تعقيم Autoclave	(تايوان) Sturdy	١
٢	جهاز طرد مركزي مبرد Cold Centrifuge	(المانى) Hettich	١
٣	جهاز طرد مركزي صغير Micro centrifuge	(كوري) Lab Teck	١
٤	اسطوانات Cylinders	(امريكى) BBL	١
٥	جهاز تجميد Deep Freezer	(المانى)GFL	١
٦	كاميرا رقمية Digital Camera	(صينى)	١
٧	انابيب مانعة التخثر EDTA tubes (anti coagulant tubes)	(اردني) Sun	٣٠
٨	انابيب ابندروف Eppendrof tubes	(بريطانى) Sterline Ltd	٣٠
٩	جهاز نظام الترحيل الكهربائي Gel electrophoresis system	(بلغاري) Con sort	١
١٠	حاضنة Incubator	(سوري) Jarad	١
١١	Micro pipettes(different)	(المانى) Lab Teck	١
١٢	انابيب PCR tubes	(بريطانى) Sterline Ltd	٢٠
١٣	ثلاجة Refrigerator	(كوري) Samsung	١
١٤	ميزان حساس Sensitive balance	(المانى) Sartorius	١
١٥	سرنجة Sterile Syringes	صيني	٣٠
١٦	Tips	(بريطانى) Sterline Ltd	١
١٧	جهاز هزاز Vortex	(بريطانى) Stuart	١
١٨	حمام مائى Water Bath	(المانى) Kottermann	١
١٩	جهاز تقطير مائي Water Distillatory	(كوري) Lab Tech	١
٢٠	جهاز UV transilluminator sys tem	المانى	١
٢١	جهاز Thermo cycle MWG- Biotech	المانى	١
٢٢	قطن طبي		
٢٣	صندوق مبرد حافظ لنقل الدم	صيني	١
٢٤	محلول مطهر		١

٣-٤-٢ أدوات جمع البيانات :

استخدم الباحثون الوسائل التالية لجمع البيانات الخاصة بالبحث :

١- الملاحظة العلمية ٢-المصادر العربية والأجنبية ٣- الاستبيان ٤- المقابلة * ٥- القياسات:(أ- قياس الكتلة. ب- قياس الطول) ٦- فريق العمل المساعد*.

* ينظر ملحق (١)

* ينظر ملحق (٢)

٣-٥ الإجراءات المختبرية الخاصة بتحليل جين ACTN3 وأللياته :

استعان الباحثون بكادر طبي متخصص بمجال التحليلات المختبرية الخاصة بالجينات الوراثية , وقد تم إجراء هذه التحليلات الخاصة بالجين واليلاته باستخدام الأجهزة والمواد الكيمائية الخاصة به مستخدمين سلسلة تفاعل البلمرةPolymerase Chain Reaction ,حيث ان عملية التحليل المختبري الخاصة بمعرفة نوع الأليلات لجين ACTN3 مرت بعدة مراحل نوضحها كما يلي :

أ- جمع عينات الدم :

ب- مراحل التحليل المختبري :

المرحلة الأولى :شملت هذه المرحلة على الخطوات التالية :

١- استخلاص وتنقية الدنا :

٢- الترحيل الكهربائي (يستخدم في المراحل الثلاثة كافة للكشف عن الدنا).

المرحلة الثانية (تحضير تفاعل سلسلة البلمرة) PCR :

١- تحضير البادئات (Primers Prepartion) :

٢- (تحضير تفاعل سلسلة البلمرة) PCR :

المرحلة الثالثة : وتتضمن ما يلي:

١- تجربة الـ(PCR – RFLP) :

Polymerase Chain Reaction – Restriction Fragment Length Polymorphism.

٢- الترحيل الكهربائي للكشف عن أليلات الجينACTN3 :

٣-٦-٢ الاختبارات البدنية الخاصة بالقوة المميزة بالسرعة :

بعد الاطلاع على البحوث والمصادر العلمية ذات العلاقة وبالاتفاق مع المشرف والسادة الخبراء والمختصين في مجال الاختبارات والقياس ورياضة رفع الأثقال ، تم تحديد الاختبار التالي لقياس القوة القصوى وقد قام الباحثون بعرض هذا الاختبار باستمارة استبيان على الخبراء والمختصين (*) لبيان صلاحيته :

٣-٦-٢-١ اختبار خطف الثقل من فوق الركبة(الثلث الأول من الفخذ) بشدة ٥٠% لمدة ١٠ ثا :

- الهدف من الاختبار: قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الجسم المشتركة بأداء رفعة الخطف.

-الاداوت اللازمة للاختبار: عمود ثقل وزن ٢٠ كغم , أوزان مختلفة , ماسكات,طبلات بارتفاع ٤٠سم , طبلة قانونية للأثقال) .

– وصف الأداء : يقف الرباع أمام الثقل ويأخذ الوضع الصحيح من حيث المسافة مابين القدمين والذراعين اللتان يكونان بوضعية مسك قضيب الثقل الذي يكون مستقر على الطبلات بارتفاع ٤٠ سم ليكون الثقل أعلى بقليل من مفصل الركبة (الثلث الأول من الفخذ) ويشترط من الرباع ان يكون متخذ جميع الشروط المطلوبة لوضع البدء من حيث شد عضلات الجسم ويكون الصدر للأمام مع تقوس الظهر والذراعان ممدودتان

(*)ينظر ملحق (٣)

وممسكات بقضيب الثقل والرأس للأمام الأعلى والنظر للأمام , وعند إشارة البدء يقوم الرباع بخطف الثقل من فوق الركبتين لحين الوصول الى وضع الجلوس بوضع القرفصاء والنهوض والثبات بالثقل الذي يكون بشدة ٥٠% من أقصى ما يستطيع الرباع من تحمله ويؤدي تكرار ذلك لمدة ١٠ ثا .

- طريقة تسجيل النتائج: يسجل عدد تكرارات الرباع بخطف الثقل بشدة ٥٠ % خلال الـ ١٠ ثواني.

٣-٦-٣- اختبار الانجاز لرفعة الخطف :

تم إجراء اختبارات الانجاز لعينة البحث في نادي التضامن الرياضي بمحافظة النجف الاشرف وذلك بإعطاء كل رباع ثلاث محاولات كما في القانون الدولي وقد تم أختيار أفضل وزن وللمحاولة الناجحة .

٣-٨ إجراءات البحث الميدانية :

٣-٨-١ التجربة الاستطلاعية :

قام الباحثون بالتجربة الاستطلاعية بتاريخ ٢٠١٢/١٠/٥ على عينة قوامها أربعة رباعيين تم اختيارهم عشوائيا" من مجاميع التجربة الفعلية وان التجربة الاستطلاعية كان الهدف منها التحقق من الأمور التالية :

- ❖ معرفة مدى صلاحية الاختبارات المختارة لقياس القوة العضلية .
- ❖ معرفة المدة (الزمن) الذي تستغرقه العينة لأداء الاختبار .
- ❖ التأكد من صلاحية المعدات والأجهزة والأدوات لإجراءات الاختبار .
- ❖ معرفة كيفية الحصول على المعلومات وتسجيلها .
- ❖ استعداد المختبرين (الرباعين) لإجراء الاختبارات .
- ❖ استعداد فريق العمل المساعد وتحديد عددهم وكفاءتهم .

٣-٨-٢ الاختبارات القبلية :

بتاريخ ٢٠١٢/١٠/٢١ المصادف يوم الأحد الساعة التاسعة صباحاً تم إجراء اختبارات الانجاز لرفعة الخطف لعينة البحث في نادي التضامن الرياضي بمحافظة النجف الاشرف وذلك بإعطاء كل رباع ثلاث محاولات كما في القانون الدولي وقد تم أختيار أفضل وزن للمحاولة الناجحة . وقد تم تصوير الاختبارات وذلك لغرض تحليل المسار الحركي للثقل لكل رباع قبل تطبيق المنهاج عليهم من خلال تحليل الرفعة الناجحة لكل فردمن أفراد العينة .

وبتاريخ ٢٠١٢/١٠/٢٢ المصادف يوم الاثنين الساعة التاسعة صباحاً تم إجراء اختبارات القوة المميزة بالسرعة لعينة البحث في نادي التضامن الرياضي بمحافظة النجف الاشرف .

٣-٨-٣ المنهج التدريبي: *

بعد اطلاع الباحثون على المصادر العربية والأجنبية بمجال التدريب الرياضي وكذلك تصفحه بشبكات الانترنت وإجراء المقابلات الشخصية مع المختصين بمجال التدريب الرياضي** , قام الباحثون بإعداد منهج تدريبي لأفراد عينة البحث مبني على الأسس العلمية مراعيا" كافة المتطلبات والشروط اللازمة لإعداد المنهج التدريبي وكما موضح في أدناه :

❖ لأجل ضمان سلامة العمل تم عرض المنهج التدريبي على الخبراء والمختصين في علم التدريب الرياضي لإبداء آرائهم في ملائمته لمثل هذه العينة , وقد أبدوا مجموعة من التوجيهات والتعديلات التي أخذ الباحثون بآرائهم بعد أن تمت مناقشتهم في بعض النقاط وبذلك توصل الباحثون الى إعداد المنهج التدريبي وتم تطبيقه على أفراد عينة البحث للفترة من ٢٠١٢/١١/٤ ولغاية ٢٠١٣/١/٢٧ وأعتمد إعداد هذا المنهج التدريبي على الأسس العلمية من حيث :

١- ملائمة محتوى المنهج التدريبي لمستوى وقدرات أفراد العينة .

٢- مراعاة الهدف من أعداد المنهج التدريبي حيث تنوع الهدف في اغلب الوحدات التدريبية والمتضمن هدفان في نفس الوحدة التدريبية .

٣- مراعاة الفروق الفردية لأفراد عينه البحث .

٤- مراعاة التشكيل المناسب لحمل التدريب من حيث الشدة والحجم والراحة .ثم التدرج والتموج بالشدة والحمل وحسب أهداف الوحدة التدريبية.

٥-أستغرق تطبيق المنهج التدريبي (١٢) أسبوع , بمعدل (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً , وبذلك بلغت عد الوحدات التدريبية لكل مجموعة (٣٦) وحدة تدريبية .

٦- تم استخدام طريقة التدريب التكراري خلال تطبيق المنهج التدريبي حيث تزداد شدة أداء التمرين في هذه الطريقة عن طرق التدريب الأخرى فتصل إلى الشدة القصوى وبالتالي يقل خلالها الحجم كما تزداد الراحة الايجابية الطويلة .

٧- تراوحت شدة التمرينات ما بين (٧٠% -١٠٠%) من أقصى انجاز للرباع حيث كانت الشدة المستخدمة لتدريبات تحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة تتراوح ما بين (٧٠% - ٨٠%) , اما الشدة المستخدمة لتدريبات القوة القصوى فتراوحت بين (٨٠% - ١٠٠%) .

٨- تراوحت تكرارات التمرينات ما بين (١-١٥)تكرار وحسب الشدة المستخدمة أذا تراوحت تكرارات تدريبات تحمل القوة بين (١٠ - ١٥) تكرار , وبالنسبة للقوة المميزة بالسرعة تراوحت بين (٦-٨) تكرار , اما القوة القصوى فتراوحت تكراراتها بين (١-٣) تكرار.

٩- بلغ عدد المجموعات ما بين (٢-٥) مجموعات حسب الشدة وعدد التكرارات المستخدمة .

١٠- كان العمل في ما يخص الراحة المجاميع بين (٢ -٥) دقائق .

١١- بلغ زمن الوحدة التدريبية الواحدة ما بين (٩٠-١٠٠) دقيقة كان زمن أداء التمرينات المستخدمة بالمنهج التدريبي خلال الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية ما بين (٥٥-٧٠) دقيقة .

١٢- اشرف الباحث بصورة مباشرة على تطبيق المنهج التدريبي وخاصة القسم الرئيسي منه في حين ان باقي محتويات الوحدة (الجرعة التدريبية)هو من مهمة المدرب للمجموعات الثلاث التجريبية ولم يتدخل الباحثون في هذا الجانب)) .

٣-٨-٤ الاختبارات البعدية :

بعد انتهاء المنهج التدريبي تم إجراء الاختبار البعدي على عينة البحث بتاريخ ١و٢ /٢/٢٠١٣.إذ أجريت الاختبارات كالآتي :

بتأريخ ١ /٢/٢٠١٣ المصادف يوم الجمعة الساعة التاسعة صباحاً تم إجراء اختبارات الانجاز لعينة البحث في التضامن الرياضي بمحافظة النجف الاشرف وذلك بإعطاء كل رباع ثلاث محاولات كما في القانون الدولي وقد تم أختيار أفضل وزن للمحاولة الناجحة , وقد تم تصوير الاختبارات وذلك لغرض معرفة المسار الحركي للثقل لكل رباع بعد تطبيق المنهاج عليهم من خلال تحليل الرفعة الناجحة لكل فردمن أفراد العينة .

وبتأريخ ٢/٢/٢٠١٣ المصادف يوم السبت الساعة التاسعة صباحاً تم إجراء اختبارات القوة المميزة بالسرعة لعينة البحث في نادي التضامن الرياضي بمحافظة النجف الاشرف , وقد راعى الباحثون إجراء الاختبارات تحت ظروف الاختبارات القبلية نفسها .

٣-٩ الوسائل الإحصائية :

تم استخدام الحزمة الإحصائية (spss) ومنها استخرج الآتي :

-الوسط الحسابي . – الانحراف المعياري .– معامل الاختلاف .– اختبار (ت) للعينات المترابطة .

– اختبار(ف) التباين للعينات الغير متساوية واختبار اقل فرق معنوي (L.S.D).

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

٤-١ عرض وتحليل النتائج :

٤-١-١ عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للقوة العضلية وانجاز رفعة الخطف للمجموعة التجريبية الأولى (جين ذات الأليل السائد النقي RR) .

جدول (٢)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للاختبارين القبلي والبعدي لاختبارات القوة القصوى وانجاز رفعة الخطف للمجموعة التجريبية الأولى (جين ذات اليل RR)..

متغيرات البحث	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	دلالة الفروق
		سَ	±ع	سَ	±ع		
القوة المميزة بالسرعة	عدد	٦.٢٥	٠.٩٥	٨.١٢	٠.٦٢	٥.٩٦	معنوي
انجاز رفعة الخطف النسبي	نسبية*	١.٣٢	٠.٠٧	١.٧٣	٠.١٤	٩.٥١	معنوي

قيمة T-Test الجدولية عند درجة حرية (٣) ومستوى دلالة (٠.٠٥) =٣.١٨٢

* نسبةً لكتلة الجسم .

دلت نتائج البحث من الجدول (٢) على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لجميع المتغيرات ولصالح الاختبارات البعدية لأفراد هذه المجموعة .

حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة للقوة المميزة بالسرعة (٥.٩٦) في حين بلغت قيمة (ت) المحسوبة لانجاز رفعة الخطف (٩.٥١) وهي قيم اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٣.١٨٢) عند درجة حرية (٣) ومستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على معنوية هذه الفروق بين الاختبارين ولصالح الاختبارات البعدية .

مما تقدم من خلال عرض نتائج المجموعة التجريبية الأولى نلاحظ مدى تقدم مستوى أفراد هذه المجموعة من خلال زيادة قيم جميع المتغيرات الخاصة بالبحث في الاختبارات البعدية عند مقارنتها بقيمها خلال الاختبارات القبلية وهذا يدل على تطور وتحسين القوة المميزة بالسرعة التي انعكست بدورها على انجاز رفعة الخطف لأفراد عينة المجموعة التجريبية الأولى التي يحمل أفرادها جين ACTN3 ذات الاليل RR .

٤-١-٢ عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للقوة العضلية وانجاز رفعة الخطف للمجموعة التجريبية الثانية (جين ذات الاليل الهجين RX) .

جدول (٣)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للاختبارين القبلي والبعدي لاختبارات القوة القصوى وانجاز رفعة الخطف للمجموعة التجريبية الثانية (جين ذات اليل RX).

متغيرات البحث	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	دلالة الفروق
		سَ	±ع	سَ	±ع		
القوة المميزة بالسرعة	عدد	٦.١٢	٠.٨٣	٩.٨٧	١.٤٥	٦.٧٠	معنوي
انجاز رفعة الخطف النسبي	نسبية*	١.٣٩	٠.٠٩	١.٦٠	٠.١٢	١٠.٥٢	معنوي

قيمة T-Test الجدولية عند درجة حرية (٧) ومستوى دلالة (٠.٠٥) =٢.٣٦

* نسبةً لكتلة الجسم .

دلت نتائج البحث من الجدول (٣) على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لجميع المتغيرات ولصالح الاختبارات البعدية لأفراد هذه المجموعة .

حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة للقوة القصوى (٦.٧٠) , في حين بلغت قيمة (ت) المحسوبة لانجاز رفعة الخطف (١٠.٥٢) وهي قيم اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٣٦) عند درجة حرية (٧) ومستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على معنوية هذه الفروق بين الاختبارين ولصالح الاختبارات البعدية .

مما تقدم من خلال عرض نتائج المجموعة التجريبية الثانية التي يحمل أفرادها جين الـ ACTN3 ذات الاليل RX نلاحظ مدى تقدم مستوى هذه المجموعة في جميع متغيرات البحث لاختبارات القوة المميزة بالسرعة وانجاز رفعة الخطف حيث جاءت النتائج معنوية في جميع قيم هذه المتغيرات عند مقارنة قيمها في الاختبارين القبلي والبعدي الذي كان معنويا" لصالح الاختبارات البعدية نتيجة تطورها وبشكل ملحوظ .

٤-١-٣ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للقوة العضلية وانجاز رفعة الخطف للمجموعة التجريبية الثالثة (جين ذات الاليل السائد المتنحي XX) .

جدول (٤)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للاختبارين القبلي والبعدي التجريبية الثالثة (جين ذات اليل XX) للقوة العضلية وانجاز رفعة الخطف .

متغيرات البحث	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة (ت) المحسوبة	دلالة الفروق
		سَ	±ع	سَ	±ع		
القوة المميزة بالسرعة	عدد	٦.٩	٠.٦٦	٧.٦	٠.٤٨	٣.٥٠	معنوي
انجاز رفعة الخطف النسبي	نسبية*	١.٣٣	٠.١٦	١.٤٢	٠.١٢	٣.٤٢	معنوي

قيمة T-Test الجدولية عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) =٢.٧٧

* نسبةً لكتلة الجسم .

دلت نتائج البحث من الجدول (٤) على وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لجميع المتغيرات ولصالح الاختبارات البعدية لأفراد هذه المجموعة التي يحمل أفرادها جين ACTN3 من أليل المتنحي (XX) . حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة للقوة المميزة بالسرعة (٣.٥٠) , في حين بلغت قيمة (ت) المحسوبة لانجاز رفعة الخطف (٣.٤٢) وهي قيم اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.٧٧) عند درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥) .

مما تقدم من خلال عرض نتائج المجموعة التجريبية الثالثة نلاحظ ايضاً زيادة مستويات أفراد هذه المجموعة من خلال تطور وتحسين قيم جميع المتغيرات الخاصة بالبحث(القوة المميزة بالسرعة) في الاختبارات البعدية عند مقارنتها بقيمها خلال الاختبارات القبلية التي انعكست بدورها على انجاز رفعة الخطف لأفراد عينة هذه المجموعة التجريبية .

٤-٢-١ مناقشة نتائج اختبارات القوة العضلية وانجاز رفعة الخطف للمجاميع التجريبية الثلاثة في الاختبارات القبلية والبعدية .

من خلال ملاحظتنا لنتائج الاختبارات القلبية والبعدية للمجموعات التجريبية الثلاث في الجداول (٢) و(٣) و(٤) تبين وجود فروق معنوية بين الاختبارين ولجميع المتغيرات الخاصة بالقوة القصوى والانجاز ولصالح الاختبارات البعدية .

اذ كان هنالك تطور واضح للمجموعات الثلاث في القوة المميزة بالسرعة في الاختبار البعدي ويعزو الباحثون هذا التطور إلى تأثير المنهج التدريبي المبني على أسس علمية الذي تم تطبيقه من قبل الرباعيين حيث ادى هذا المنهج التدريبي إلى أحداث تطور في قدرات الرباعيين من ناحية القوة المميزة بالسرعة نحو الأفضل اذ لا يخفى على الجميع مدى أهمية القوة المميزة بالسرعة لرافعي الأثقال التي تمكنهم من رفع الأثقال بالسرعة

المطلوبة للتغلب على الجذب الأرضي لهذه الإثقال حيث يشير علاوي إلى أن " القوة المميزة بالسرعة تعتبر عنصر بدني هام وأساسي في معظم الألعاب الرياضية ويمكن تنميتها من خلال التغلب على المقاومات التي تحتاج إلى درجة عالية من الانقباضات العضلية السريعة"[١] , ومن خلال النتائج نرى مدى التطور الحاصل في قيم القوة المميزة بالسرعة في الاختبارات البعدية وللمجموعات التجريبية الثلاث, يعزو الباحثون هذا التطور الى فاعلية التمرينات المعدة في المنهج التدريبي التي تم تنظيمها بشكل علمي سليم للعمل على تطوير صفة القوة المميزة بالسرعة من خلال التنويع في شدة وتكرارات التمارين المستخدمة وفترات الراحة الخاصة بها, بالإضافة إلى تنويع الهدف خلال الوحدة التدريبية , وكذلك المدة الزمنية التي استغرقها تنفيذ المنهج التدريبي كانت كافية ومناسبة لإحداث هذا التغيير نحو الأحسن ، لأن أي تغيير أوتكيف يحتاج إلى مدة زمنية لإحداث تأثيره في وظائف الجسم , التي تؤثر على مستوى الأداء وهذا ما أكده (ويلمور ، وكاستل) نقلا عن (أبو العلا واحمد) " أن معظم التغيرات الناتجة من التدريب تحدث خلال المدة الأولى من البرنامج في غضون ٦- ٨ أسابيع "[٢] .

٤-١-٤ عرض وتحليل نتائج اختبارات القوة العضلية وانجاز رفعة الخطف(البعدية) بين مجاميع البحث الثلاث:

جدول (٥)

يبين متوسط المربعات بين المجموعات وداخلها مع قيمة (ف) المحسوبة والجدولية للاختبار البعدي بين مجاميع البحث الثلاثة لاختبارات القوة القصوى وانجاز لرفعة الخطف .

ت	المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) الجدولية*	الدلالة
١	القوة المميزة بالسرعة	بين المجاميع	١٨.٢٦٧	٢	٩.١٣٣	٧.٤٠٧	٣.٧٣	معنوي
		داخل المجاميع	١٧.٢٦٢	١٤	١.٢٣٣			
٢	انجاز رفعة الخطف النسبي*	بين المجاميع	٠.٢١٥	٢	٠.١٠٨	٦.٠٦٧		معنوي
		داخل المجاميع	٠.٢٤٨	١٤	٠.٠١٨			

* قيمة (ف) الجد ولية عند درجة حرية(٢-١٤) ومستوى دلالة (٠.٠٥).

يوضح الجدول (٥) نتائج اختبارات القوة المميزة بالسرعة وانجاز رفعة الخطف في الاختبارات البعدية بين مجموعات البحث التجريبية الثلاث حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين نتائج هذه المجموعات التجريبية وهذا يدل على وجود تباين بين نتائج هذه المجموعات وفي جميع متغيرات البحث الذي ظهر من خلال مقارنة قيمة (ف) المحسوبة للاختبارات مع قيمة (ف) الجدولية التي جاءت كما يلي : بلغت قيمة (ف) المحسوبة للقوة المميزة بالسرعة (٧.٤٠٧) وهذه القيمة هي اكبر من قيمة (ف) الجدولية والبالغة (٣.٧٣) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٢-١٤) ومما يدل على ان هناك فروق متباينة للأفضلية بين المجاميع الثلاث .

١- محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي:(القاهرة، دار المعارف، ١٩٩٢) ص٦٠.

٢- ابو العلا واحمد نصر الدين : مصدر سبق ذكره , ص٢٠٦.

وبلغت قيمة (ف) المحسوبة لانجاز رفعة الخطف (٦.٠٦٧) وهذه القيمة هي اكبر من قيمة (ف) الجدولية والبالغة (٣.٧٣) وعند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٢-١٤) ومما يدل على ان هناك فروق متباينة للأفضلية بين المجاميع الثلاث .

وقد عمد الباحثون لأجل التعرف على أفضل مجموعة من بين المجموعات التجريبية الثلاث التي حدث فيها تطور وتفوق على المجموعتين التجريبيتين الأخريين بشكل واضح لجأ الباحثون إلى إجراء عملية حساب قيمة اقل فرق معنوي (L.S.D).

جدول (٦)

يبين مقارنة الفروق للأوساط الحسابية بين المجاميع الثلاث وقيم فرق الأوساط الحسابية وقيمة الخطاء المعياري ومستوى دلالة الفروق لاختبارات القوة القصوى وانجاز الخطف .

الاختبارات	المعاملات الإحصائية / المقارنة بين المجموعات	الأوساط الحسابية	الفروق بين الأوساط الحسابية	الخطاء المعياري	مستوى الدلالة
القوة المميزة بالسرعة	م١- م٢	٩.٨٧-٨.١٢	*١.٧٥	٠.٦٧٩	٠.٠٢٢
	م١- م٣	٧.٦ -٨.١٢	٠.٥٢	٠.٧٤٤	٠.٤٩٢
	م٢- م٣	٧.٦-٩.٨٧	*٢.٢٧	٠.٦٣٣	٠.٠٠٣
انجاز رفعة الخطف النسبي*	م١- م٢	١.٦٠ - ١.٧٣	٠.١٢	٠.٠٨١	٠.١٣٧
	م١- م٣	١.٤٢ - ١.٧٣	*٠.٣٠	٠.٠٨٩	٠.٠٠٤
	م٢- م٣	١.٤٢ - ١.٦٠	*٠.١٧	٠.٠٧٥	٠.٠٣٥

عند مستوى دلالة (٠.٠٥)

يوضح الجدول (٦) من خلال المقارنات المتعددة بين فروقات الأوساط الحسابية لاختبارات القوة المميزة بالسرعة وانجاز رفعة الخطف لمجموعات البحث التجريبية الثلاث تبين من خلال الخطاء المعياري ومستوى الدلالة ان هناك فروقاً معنوية في معظم المتغيرات بين المجموعات التجريبية الثلاث حيث كانت نتائج الفروق بين المجموعات بمتغيرات البحث كما يلي :

في القوة المميزة بالسرعة كان الفرق بين الأوساط الحسابية بمقدار (١.٧٥*) بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية وبلغ الخطاء المعياري لها (٠.٦٧٩) وبمستوى الدلالة بالغ (٠.٠٢٢) مما يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح المجموعة الثانية, وكان الفرق بين الأوساط الحسابية قد بلغ (٠.٥٢) بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الثالثة وبلغ الخطاء المعياري لها (٠.٧٤٤) وبمستوى الدلالة بلغ (٠.٤٩٢) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين , في حين بلغ الفرق بين الأوساط الحسابية بين المجموعة التجريبية الثانية

والمجموعة الثالثة (٢.٢٧*) وبلغ الخطاء المعياري لها (٠.٦٣٣) وبمستوى الدلالة بلغ (٠.٠٠٣) مما يدل على على وجود فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح المجموعة الثانية .

وبلغ الفرق بين الأوساط الحسابية لانجاز رفعة الخطف النسبي (٠.١٢) بين المجموعة التجريبية الأولى والثانية وبلغ الخطاء المعياري لها (٠.٠٨١) وبمستوى الدلالة بلغ (٠.١٣٧) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين وكان الفرق بين الأوساط الحسابية قد بلغ (٠.٣٠*) بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة الثالثة وبلغ الخطاء المعياري لها (٠.٠٨٩) وبمستوى الدلالة بلغ (٠.٠٠٤) مما يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين ولصالح المجموعة الأولى , في حين بلغ الفرق بين الأوساط الحسابية بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الثالثة (٠.١٧*) وبلغ الخطاء المعياري لها (٠.٠٧٥) وبمستوى الدلالة بلغ(٠.٠٣٥) مما يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين لصالح المجموعة الثانية .

٤-٢-٢ مناقشة نتائج اختبارات القوة العضلية وانجاز رفعة الخطف للمجاميع التجريبية الثلاثة في الاختبارات البعدية .

من خلال النتائج التي ظهرت بالجدولين (٥) و(٦) نلاحظ ان هناك تفوق واضح لإحدى المجموعات التجريبية على المجموعتين الأخريين بمتغير معين من متغيرات البحث ويعزو الباحثون هذا التفوق والفرق المعنوي لأي من هذه المجموعات إلى نوع الاليل الذي يحمله افرد هذه المجموعات من جين ACTN3 الذي كان له الدور الفعال في التطور بذاك المتغير بشكل أفضل من المجموعتين الأخريين كون ان جميع المجموعات التجريبية الثلاث خضعت لنفس المنهج التدريبي بنفس الشدد والتكرارات وفترات الراحة (نفس الحجوم التدريبية) وبنفس الفترة الزمنية سواء للوحدات التدريبية أو للمنهج ككل وكذلك نفس الظروف المحيطة بتطبيق المنهج .

ففي متغير القوة المميزة بالسرعة نلاحظ تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي يحمل أفرادها جين ACTN3 ذات الأليل الهجين RX وبشكل واضح على إفراد المجموعتين التجريبيتين الأخريين ذات الاليل (السائد النقي RR والسائد المتنحي XX) مما يدل على أن لأفراد هذه المجموعة لما يتميزون به من نوع الاليل (الهجين RX) الذي مكنهم من تحقيق هذا التفوق على أفراد المجموعتين الأخريين بصفة القوة المميزة بالسرعة على الرغم من تعرضهم جميعا لمنهج واحد وكانوا متساوين بكل الظروف باستثناء نوع الاليل لجين ACTN3 الذي كانوا مختلفين فيه عن الآخرين والذي كان (أي الاليل RX) ذات قدرة عالية على أحداث سرعة في إحداث التقلص والانبساط العضلي داخل العضلة او العضلات العاملة بسبب ما يتميز به بهذا الاليل من خصائص فسلجية في سرعة إيصال الايعازات العصبية الى النهايات العصبية العضلية وبالتالي إحداث سرعة التقلص داخل العضلة وانبساطها وتكرارها خلال فترة زمنية قصيرة حيث ان لهذا الاليل خاصية الجمع بين الطرازين الوراثيين من الاليل R والاليل X التي تعطيه القدرة على إحداث قدرة عالية في سرعة تقلص العضلة وزيادة تحملها لهذا العمل العضلي وهذا يتفق مع دراسة كل من (ZIberman-Schapir 2012) ودراسة (Roth et all 2009)التي أكدت على ان "عضلات السرعة (Fast –Tiwch muscles) التي تحوي بروتين الالفا اكتين-٣ مسؤولة عن إحداث

القوى مثل رفع الأثقال (Weight Lifting)والعدو(Sprinting) وهما مسؤولان عن توليد القوة وبسرعة عالية" (١)، (٢).

وتشير بعض الدراسات التي الا ان " كل من الاليلين R وX مسؤول عن فائدة خاصة به فالاليل R مسؤول عن قوة السرعة والاليل X مسؤول عن قدرة التحمل , لذا فان الأفراد الذين يحملون الاليل RX تترافق معه القدرة السريعة للقوة او ما يطلق عليها القوة المميزة بالسرعة بالإضافة الى التحمل ولكون هذا النوع من التوارث هو من النوع السيادة المشتركة Co-dominant فهذا يعني ان كل اليل يعبر عن نفسه بدون تأثير الاليل الأخر عليه" (٣) .

أما فيما يخص الفروقات والأفضلية لمتغير الانجاز لرفعة الخطف نلاحظ تفوق كل من أفراد المجموعتين الأولى التي يحمل أفرادها الليل RR والمجموعة الثانية التي يحمل أفرادها الاليل RX على حساب المجموعة الثالثة التي يحمل أفرادها الاليل XX , ويعزو الباحثون هذا التفوق الى انه رفعة الخطف تتطلب من الرباع أقصى قوة ممكنة أثناء الأداء الحركي للرفعة خاصة في بعض مراحلها التي تتطلب التغلب على مقاومة الثقل بالإضافة الى التغلب على مقاومة الجذب الأرضي له , بالإضافة الى تتطلبها الى صفة القوة المميزة بالسرعة في مراحل أخرى التي يكون فيها أداء الرفعة بأقصى قوة وسرعة ممكنة , وهذا يفسر سبب تفوق المجموعتين الأولى RR والثانية RX كونهما يتميزان بقدرة أفرادهما على الأداء بأقصى قوة وسرعة , بمعنى أخر ان النتائج بمتغير الانجاز كانت لصالح الاليل RR وRX بسبب قدرتهما على توليد القوة بأقصاها وبأعلى سرعة ممكنة وهذا ما نجده في هذا النوع من القوى حيث ان " رفعة الخطف تحتاج الى أعلى قوة وبأقل وقت ممكن " (٤) .

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات :

من خلال النتائج التي توصل اليها الباحثون في هذه الدراسة استنتجوا الأمور التالية :

١- ان للمنهج التدريبي اثر ايجابي واضح في تطوير القوة المميزة بالسرعة لأفراد عينة البحث للمجاميع التجريبية الثلاث .

٢- للتطوير القوة المميزة بالسرعة اثر ايجابي بالانجاز في رفعة الخطف لعينة البحث .

1- Leemputte, Peter Hespel A. Thomis Barbara Vincent, Katrien De Bock, Monique Ramaekers, Els Van den Eede, Marc Van and Martine. ACTN3 (R577X) genotype is associated with fiber type distribution. Physiol. Genomics, 2007 , 32:58-63.

2- Vincent, B., De Bock, K., Ramaekers, M., Van den Eede, E., Van Leemputte, M., Hespel, P. and Thomis, M.A. () ACTN3 (R577X) genotype is associated with fiber type distribution *Physiol Genomics*, 2007 , 32,P 60.

3-- Eynon, N., Duarte, J.A., Oliveira, J., Sagiv, M., Yamin. C., Meckel, Y.and Goldhammer, E. :ACTN3 R577X polymorphism and Israeli top-level athletes. International Journal of Sports Medicine 30, 2009, p 698.

4- Vincent, B., De Bock, K., Ramaekers, M., Van den Eede, E., Van Leemputte, M., Hespel, P. and Thomis, M.A. () ACTN3 (R577X) genotype is associated with fiber type distribution *Physiol Genomics*, 2007 , 32,P 60.

٣- ان الأفراد الذين يحملون جين الـ ACTN3 من نوع الاليل السائد النقي (RX) يمتلكون مستوى وقدرة عالية من صفة القوة المميزة بالسرعة مقارنتا" مع أقرانهم من الأفراد الذين يحملون جين الـ ACTN3 من نوع الاليل الهجين (RR) والاليل المتنحي (XX) .

٤- أكدت الدراسة على ان لجين الـ ACTN3 من نوع الاليل هجين (RX) تأثير معنوي مع صفة القوة المميزة بالسرعة .

٥- متغير الانجاز لرفعة الخطف يتطلب مستوى عالي من القوة المميزة بالسرعة وهذا ما أكدته نتائج البحث التي إشارة الى تفوق أفراد المجموعتين الأولى التي يحمل أفرادها جين الـ ACTN3 من نوع الاليل الهجين (RX), مما يؤكد على وجود علاقة طردية مابين هذا الاليل ومتغير الانجاز.

٥-٢ التوصيات :

من خلال النتائج التي تم التوصل اليها الباحثون أوصوا بما يلي :

١- التأكيد على الاهتمام بموضوع الجينات الوراثية في قطرنا العراقي بشكل خاص كمحدد أساسي من محددات عملية الانتقاء الرياضي من خلال إجراء الاختبارات الخاصة بتحليل الحامض النووي DNA لتحديد النمط الجيني للرياضي .

٢- عدم إغفال دور الوراثة في تحديد الخصائص البدنية والمورفولوجية والوظيفية للرياضيين .

٣- الانتقاء الجيني والتدريب الجيد معاً هما السبيل الوحيد للوصول ببعض الرياضيين الى المستويات العالمية.

٤- انتقاء الرباعين من الذين يحملون الجين ACTN3 من نوع الاليل السائد النقي RX كونه الأفضل بين التراكيب الوراثية (الاليلات) في تحقيق افصل النتائج والانجاز العالي .

٥- حث المدربين والمختصين بناء المناهج التدريبية على وفق إمكانيات الرياضيين الجينية وخاصة ما يتعلق بالجين الالفا اكتين – ٣ كونه المسؤول عن القوة العضلية .

٦- إجراء دراسات أخرى لأنواع مختلفة من الجينات ذات العلاقة بالأداء الرياضي وبشكل خاص الأداء البدني التي قد يكون لها اثر فعال في تطوير الأداء البدني وبالتالي تحقيق الانجاز العالي ومنها ما يتعلق برفعة النتر .

المصادر

❖ أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، القاهرة , دار الفكر العربي ,٢٠٠٣.

❖ بهاء الدين سلامة : الجينات والرياضة , مجلد بحوث المؤتمر الثاني والخمسين للمجلس الدولي للصحة والتربية البدنية والترويح والرياضة والتعبير الحركي , الدوحة ,قطر, ٢٠١٠.

❖ حيدر جبار عبد الزيارة : اثر ترددين كهربائيين لتحفيز بعض العضلات العاملة في القوة القصوى والمتغيرات الكينماتيكية للثقل والانجاز في رفع الأثقال للرباعين المتقدمين , أطروحة دكتوراه غير منشورة , ٢٠١٣.

❖ عبد علي نصيف، صباح عبدي : المهارات والتدريب في رفع الأثقال ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٨٨.

❖ محمد حسن علاوي وأسامة كامل راتب؛ البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ,القاهرة ،دار الفكر العربي ، ١٩٩٩.

❖ محمد عبد الغني عثمان : موسوعة ألعاب القوى ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت, ١٩٩٠.

❖ وديع ياسين التكريتي وحسن محمد العبيدي: التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية , الموصل دار الكتب للطباعة والنشر , ١٩٩٩ .

❖ يوسف العنيزي وآخرون : مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق : (ط١، الكويت ،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ١٩٩٨.

❖ Holdys J.1, Kryściak J.1, Stanisławski D.2, Gronek P.1. POLYMORPHISM OF THE α-ACTN3 GENE IN INDIVIDUALS PRACTISING DIFFERENT SPORTS DISCIPLINES. Biol. Sport 2011.

❖ Goel, H. and Valraj , M : ATCN3 Athlete gene prevalence in North India . Current Science , VOL 92 NO(10) , 2007.

❖ Lima RM, Leite TK, Pereira RW, Rabelo HT, Roth SM, Oliveira RJ () ACE and ACTN3 genotypes in older women: muscular phenotypes. Int J Sports Med, 2011.

❖ Vincent, B., De Bock, K., Ramaekers, M., Van den Eede, E., Van Leemputte, M., Hespel, P. and Thomis, M.A. () ACTN3 (R577X) genotype is associated with fiber type distribution Physiol Genomics, 2007 .

❖ Broos Siacia, Laurent Malisoux, Daniel Theisen, Marc Francaux, Louise Deldicque, Martine A. Thomis2*. Citation: Broos S, Malisoux L, Theisen D, Francaux M, Deldicque L, et al, Role of Alpha-actinin-3 in Contractile Properties of Human Single Muscle Fibers: A Case Series Study in Paraplegics. PLoS ONE, 2012.

ملحق(١)

أسماء الخبراء والمختصين التي أجريت معهم المقابلات الشخصية

اللقب العلمي	الاسم	مكان العمل	الاختصاص
استاذ دكتور	وديع ياسين التكريتي	كلية التربية الرياضية –جامعة الموصل	بايوميكانيك
استاذ دكتور	بهاء الدين سلامه	جامعة القاهرة - جمهورية مصر العربية	فسلجة
استاذ دكتور	طلحة حسام الدين	جامعة القاهرة - جمهورية مصر العربية	بايوميكانيك
استاذ دكتور	سعد نافع	كلية التربية الرياضية – جامعة الموصل	بايوميكانيك
استاذ دكتور	مؤيد جاسم	كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد	تدريب رياضي
استاذ دكتور	عبد الجبار سعيد	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية	تدريب رياضي
استاذ دكتور	علي شبوط إبراهيم	كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد	بايوميكانيك
استاذ مساعد دكتور	جمال صالح	جامعة الشارقة -الإمارات العربية المتحدة	تدريب رياضي
استاذ مساعد دكتور	سراب حسين خليل	كلية الطب – جامعة القادسية	جينات وراثية
مدرس دكتور	فلاح حسن	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية	فسلجة تدريب
مدرس دكتور	صفاء إسماعيل عبد الوهاب	كلية التربية الرياضية – جامعة ديالى	بايوميكانيك
مدرس دكتور	أكرم حسين جبر	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية	تدريب رياضي

ملحق(٢)

أسماء فريق العمل المساعد في الاختبارات البدنية

اللقب العلمي	الاسم	مكان العمل
استاذ دكتور	عادل تركي حسن ألدلوي	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
استاذ مساعد دكتور	قاسم محمد عباس	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
مدرس دكتور	علاء خلدون زيدان	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
مدرس دكتور	حيدر جبار عبد زيارة	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
مدرس مساعد	وسام ياسين برهان	كلية التربية الرياضية –جامعة القادسية
مدرس مساعد	جعفر شعيل	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
طالب ماجستير	ماجد عبد الحميد رشيد	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
مدرب العاب رفع أثقال	احمد حيدر	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
مدرب رفع الأثقال	سليم	مدرب نادي التضامن لرفع الأثقال- النجف الاشرف

أسماء الكادر الطبي والمختبري

اللقب العلمي	الاسم	مكان العمل
أستاذ مساعد دكتور	سراب حسين خليل	كلية الطب – جامعة القادسية
معاون طبي	حيدر شمخي	مستشفى الديوانية التعليمي
معاون طبي	أسامه كريم علي	مستشفى الحسين (عليه السلام)

ملحق (٣)

أسماء السادة الخبراء والمتخصصين الذين تم عرض استمارة استبيان مدى صلاحية الاختبارات الخاصة بالقوة المميزة بالسرعة

ت	الاسم	اللقب العلمي والاختصاص	مكان العمل
١	وديع ياسين التكريتي	ا.د تدريب بايوميكانيك أثقال	كلية التربية الرياضية-جامعة الموصل
٢	سعد نافع علي	ا.د بايوميكانيك - أثقال	كلية التربية الرياضية– جامعة الموصل
٣	علي شبوط إبراهيم	ا.م.د بايوميكانيك- أثقال	كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد
٤	سلام جبار صاحب	ا.م.د اختبارات وتقويم وقياس	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
٥	مي علي عزيز	ا.م.د اختبارات وتقويم وقياس	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية
٦	حازم موسى عبد	ا.م.د اختبارات وتقويم وقياس	كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية

Abstract

Effect of Training program in Terms of the ACTN3 Gene Alleles on the Speed- Strength and Achievement in Snatch for Young Weightlifters.

Pro. Dr. Adel Turky Hassan.

Assistant Pro.Dr. Srab Hussein khalel

Assistant Lecturer. Wisam Falih Jaber

This study aims to identifying:

1 - Detection of alleles ACTN3 gene of the sample.

2 - Theeffect of the program training in terms of the ACTN3 gene alleles on the speed-strength and achievement in snatch for young weightlifters.

Hypothesis :

Alleles ACTN3 gene has different effect on the speed-strength Program training in terms of the ACTN3 gene alleles has positive effect on the speed-strength and achievement in snatch for young weightlifters.

The researchers used the experimental approach to design using the three equal groups pre and post testes were done for each group , the research community is selected from Altadamin Sports Club in the province of Najaf, the youth and adult (17 weightlifters) search sample was Selected as deliberate, research sample was divided into three groups according to the ACTN3 gene alleles, researchers conducted tests on tribal members a sample search using the physical tests that have been agreed for the strength - speed- and achievement on the members of the research sample.

The application of the training program,lasts 12 weeks to apply by 3 training units per week per then held the post tests and the results were treated by statistical means

Conclusions :

1 - Trainingprogram has a clear positive effect on the development of speed-strength to the members of the research sample for the three groups

2 - Development speed-strength has positive effect on achievement in the snatch of the research sample.

3 – The individuals who carry the gene ACTN3-type allele dominant pure (RX) have the ability and the level of high-speed-strength prescription compare "with their peers from individuals who carry the gene ACTN3 hybrid-type allele (RR) and the recessive allele (XX).

Recommendations

1 – Emphasizing on attention to the subject of the genes in the Iraq particularly as the delimiter key determinants of the selection process of the athlete through testing for the analysis of DNA to determine the genotype of an athlete

2 - Genetic selection and good training together "are the only way to reach some of the athletes to international standards

3 - Urged coaches and specialists to build a training program in accordance with the genetic potential of athletes, especially with regard to alpha-actin gene

4- being responsible for muscle strength.